

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional

**Informe de competencias y actividades
desarrolladas como asistente de valorizaciones en
Consortio Agua SCM**

Norly Evelyn Yauyo Mansilla

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de suficiencia profesional



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme guiado durante toda mi carrera, por haberme dado las fuerzas necesarias en los momentos difíciles y por sobre todo haberme dado una vida llena de salud, aprendizaje y experiencias.

A mis padres, por ser mi apoyo incondicional en todo momento, por ser mis motor y motivo para seguir adelante, por haberme aconsejado y haberme dado la oportunidad de ser alguien en esta vida, todo en base a los valores y principios que me inculcaron desde niña.

A mi asesor, el Ingeniero Ángel Narcizo Aquino Fernández por su apoyo y orientación que me brindo durante la elaboración del informe de trabajo de suficiencia profesional.

A la Universidad Continental, especialmente a la facultad de Ingeniería Civil por haberme brindado los conocimientos académicos para ejercer esta hermosa carrera.

Al Consorcio Agua SCM, por haberme brindado la oportunidad de desempeñarme como Asistente de valorizaciones y haber hecho de mí una persona con mayor expectativa del mundo de la construcción.

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la oportunidad de vida, darme la fuerza suficiente y llenarme de valor para seguir mis sueños.

A mis padres Rufino y Florabel quienes, con su amor, esfuerzo y sobre todo paciencia han hecho de mi alguien que está cumpliendo sus sueños, así como también por la confianza puesta en mi para asumir diferentes retos durante la carrera sin dudar ni un solo momento en mi capacidad intelectual y responsabilidad.

A mi Hermano Heison, por darme ánimos siempre y por ser motivo de ser alguien mucho mejor.

ÍNDICE

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| AGRADECIMIENTO | I |
| DEDICATORIA | II |
| RESUMEN EJECUTIVO | XIII |
| INTRODUCCIÓN | XIV |
| 1 CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA | 1 |
| 1.1 Datos Generales de la Empresa | 1 |
| 1.2 Actividades Principales de la Empresa..... | 1 |
| 1.3 Reseña Histórica de la Empresa | 2 |
| 1.3.1 CESBE S.A. Sucursal del Perú: | 2 |
| 1.3.2 SINOHYDRO Corporation Limited Sucursal del Perú | 3 |
| 1.4 Organigrama de la Empresa | 4 |
| 1.4.1 Organigrama General de Consorcio Agua SCM..... | 6 |
| 1.4.2 Organigrama de Oficina Técnica..... | 7 |
| 1.5 Visión y Misión..... | 8 |
| 1.5.1 Visión..... | 8 |
| 1.5.2 Misión | 8 |
| 1.6 Bases Legales o Documentos Administrativos..... | 8 |
| 1.6.1 Política del Sistema Integrado de Gestión | 8 |
| 1.7 Descripción del Área donde Realiza sus Actividades..... | 9 |
| 1.7.1 Descripción de la Obra..... | 10 |
| 1.7.2 Layout de la Obra..... | 11 |
| 1.7.3 Participación del Bachiller en la Ejecución del Proyecto | 16 |
| 1.7.4 Metas del Proyecto | 16 |
| 1.8 Descripción Del Cargo y de las Responsabilidades del Bachiller en la Empresa | 19 |
| 1.8.1 Cargo Desempeñado | 19 |
| 1.8.2 Descripción de Actividades Desarrolladas en el Cargo | 19 |
| 1.8.3 Incompatibilidades Encontradas en el Expediente Técnico | 21 |

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.8.4 | Responsabilidades del Cargo..... | 56 |
| 2 | CAPÍTULO II ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES | 58 |
| 2.1 | Antecedentes o diagnóstico situacional..... | 58 |
| 2.2 | Identificación de oportunidades o necesidad en el área de actividad profesional | 59 |
| 2.3 | Objetivos de la actividad profesional | 61 |
| 2.4 | Justificación de la actividad profesional..... | 61 |
| 2.5 | Resultados esperados | 62 |
| 3 | CAPITULO III MARCO TEORICO | 63 |
| 3.1 | Bases Teóricas de las Metodologías o Actividades Realizadas | 63 |
| 3.1.1 | Definición del proyecto | 63 |
| 3.1.2 | Límites del proyecto..... | 65 |
| 3.1.3 | Componentes del proyecto | 66 |
| 4 | CAPITULO IV DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES | 225 |
| 4.1 | Descripción de las Actividades Profesionales | 225 |
| 4.1.1 | Enfoque de las Actividades Profesionales | 225 |
| 4.1.2 | Alcance de las Actividades Profesionales | 225 |
| 4.1.3 | Entregables de las Actividades Profesionales..... | 231 |
| 4.2 | Aspectos Técnicos de la Actividad Profesional..... | 274 |
| 4.2.1 | Metodologías..... | 274 |
| 4.2.2 | Técnicas | 274 |
| 4.2.3 | Instrumentos..... | 274 |
| 4.2.4 | Equipos y Materiales Utilizados en el Desarrollo de las Actividades | 274 |
| 4.3 | Ejecución de las Actividades Profesionales | 275 |
| 4.3.1 | Cronograma de Actividades Realizadas | 275 |
| 4.3.2 | Línea de Tiempo de Actividades Realizadas por el Bachiller..... | 276 |
| 4.3.3 | Proceso y Secuencia Operativa de las Actividades Profesionales..... | 277 |
| 5 | CAPITULO V RESULTADOS | 278 |
| 5.1 | Resultados Finales de las Actividades Realizadas..... | 278 |
| 5.2 | Logros Alcanzados..... | 278 |

| | | |
|-------|-----------------------------------------|-----|
| 5.3 | Dificultades Encontradas..... | 279 |
| 5.4 | Planteamiento de Mejoras | 281 |
| 5.4.1 | Metodologías Propuestas..... | 281 |
| 5.4.2 | Descripción de la Implementación | 281 |
| 5.5 | Análisis | 283 |
| 5.6 | Aporte del Bachiller en la Empresa..... | 283 |
| 6 | CONCLUSIONES | 284 |
| 7 | RECOMENDACIONES | 285 |
| 8 | BIBLIOGRAFIA | 286 |
| 9 | ANEXOS | 287 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1 Organigrama General de CONSORCIO AGUA SCM. | 6 |
| Figura 2 Organigrama de Oficina Técnica. | 7 |
| Figura 3 Plano de Línea de Conducción LC-01, Empalme Los Quechuas tramo 1 y 2. | 11 |
| Figura 4 Plano de Línea de Conducción Tramo 3. | 12 |
| Figura 5 Plano de Línea de Conducción Tramo 4 y 5. | 13 |
| Figura 6 Plano de la LC Tramo 6, CD's, Reservorios Existentes y Proyectados. | 14 |
| Figura 7 Plano de Líneas Generales, Redes Secundarias y Obras Civiles. | 15 |
| Figura 8 Fases simplificadas del área. | 57 |
| Figura 9 Plano de Habilitaciones. | 64 |
| Figura 10 Plano de Ubicación del RAP-01. | 67 |
| Figura 11 Plano de Ubicación REP-01. | 69 |
| Figura 12 Plano de Ubicación REP-02. | 70 |
| Figura 13 Plano de Ubicación REP-03. | 72 |
| Figura 14 Plano de Ubicación REP-04. | 73 |
| Figura 15 Plano de Ubicación REP-05. | 75 |
| Figura 16 Plano de Ubicación REP-06. | 76 |
| Figura 17 Plano de Ubicación REP-07. | 78 |
| Figura 18 Plano de Ubicación REP-364. | 80 |
| Figura 19 Plano de Ubicación REP-91C/2. | 81 |
| Figura 20 Plano de Ubicación RE-635. | 90 |
| Figura 21 Plano de Ubicación RA-88A. | 91 |
| Figura 22 Plano de Ubicación RA-91A. | 93 |
| Figura 23 Plano de Ubicación RA-89B. | 94 |
| Figura 24 Plano de Ubicación RP-87A. | 95 |
| Figura 25 Plano de Ubicación RA-97B. | 96 |
| Figura 26 Plano de Ubicación RA-123A. | 97 |
| Figura 27 Plano de Ubicación RA-123B. | 98 |
| Figura 28 Plano de Ubicación RA-91C. | 99 |
| Figura 29 Plano de Ubicación RA-91B. | 101 |
| Figura 30 Plano de Ubicación RA-97A. | 102 |
| Figura 31 Plano de Ubicación RA-97C. | 103 |
| Figura 32 Ubicación del Pozo P-654. | 107 |
| Figura 33 Esquema del Sistema de Agua Potable - Líneas de Conducción. | 111 |
| Figura 34 Esquema de Líneas de Impulsión. | 117 |
| Figura 35 Distribución de Sectores. | 122 |
| Figura 36 Plano General de Ubicación. | 153 |
| Figura 37 Plano General de Agua Potable. | 154 |
| Figura 38 Plano de Ubicación de Agua Potable. | 155 |
| Figura 39 Plano Constructivo de la Línea de Conducción 01. | 156 |
| Figura 40 Plano Constructivo de la Línea de Conducción 02. | 157 |
| Figura 41 Plano Constructivo de la Línea de Conducción 03. | 158 |
| Figura 42 Plano Constructivo de la Línea de Conducción 04. | 159 |
| Figura 43 Plano Constructivo de la Línea de Conducción 47. | 160 |
| Figura 44 Plano Constructivo de la Línea de Conducción 48. | 161 |
| Figura 45 Plano Constructivo de la Línea de Impulsión 01. | 162 |
| Figura 46 Plano Constructivo de la Línea de Impulsión 06. | 163 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 47 Plano Constructivo de la Troncal 01. | 164 |
| Figura 48 Plano Constructivo de la Troncal 02. | 165 |
| Figura 49 Plano Constructivo de la Troncal 03. | 166 |
| Figura 50 Plano Constructivo de la Troncal 23. | 167 |
| Figura 51 Plano Constructivo de la Troncal 24. | 168 |
| Figura 52 Plano Constructivo del Colector América Umamarca. | 169 |
| Figura 53 Plano Constructivo del Colector Santa Rosa. | 170 |
| Figura 54 Plano Constructivo del Colector Los Próceres. | 171 |
| Figura 55 Plano Constructivo del Colector Av. Grau. | 172 |
| Figura 56 Plano Constructivo del Colector Av. Principal. | 173 |
| Figura 57 Plano Constructivo del Colector Panamericana Sur. | 174 |
| Figura 58 Plano Constructivo de la Línea de Rebose del RP-87A. | 175 |
| Figura 59 Plano Constructivo de la Línea de Rebose del REP-03. | 176 |
| Figura 60 Plano Constructivo de la Línea de Rebose RA-88A/REP-02. | 177 |
| Figura 61 Plano Constructivo de la Línea de Impulsión de Aguas Residuales LID-01. | 178 |
| Figura 62 Plano Constructivo de la Línea de Impulsión de Aguas Residuales LID-02. | 179 |
| Figura 63 Plano de Arquitectura de la Cámara de Bombeo de Aguas Residuales Proy. CBDP-01. | 180 |
| Figura 64 Plano de Estructuras de la CBDP-01. | 181 |
| Figura 65 Plano de Automatización de la CBDP-01. | 182 |
| Figura 66 Plano de Instalaciones Eléctricas de la CBPD-01. | 183 |
| Figura 67 Plano de Instalaciones Hidráulicas de la CBDP-01. | 184 |
| Figura 68 Plano de Arquitectura del Reservorio Existente RE-635. | 185 |
| Figura 69 Plano de Estructuras del RE-635. | 186 |
| Figura 70 Plano de Automatización del RE-635. | 187 |
| Figura 71 Plano de Instalaciones Eléctricas del RE-635. | 188 |
| Figura 72 Plano de Instalación Hidráulica en el RE-635. | 189 |
| Figura 73 Plano de Arquitectura del Reservorio Existente RA-123B. | 190 |
| Figura 74 Plano de Estructuras del RA-123B. | 191 |
| Figura 75 Plano de Automatización del RA-123B. | 192 |
| Figura 76 Plano de Instalaciones Eléctricas del RA-123B. | 193 |
| Figura 77 Plano de Instalaciones Hidráulicas del RA-123B. | 194 |
| Figura 78 Plano de Arquitectura del Reservorio Proyectado Apoyado RAP-01. | 195 |
| Figura 79 Plano de Estructuras del RAP-01. | 196 |
| Figura 80 Plano del Cerco Perimétrico del RAP-01. | 197 |
| Figura 81 Plano de Automatización del RAP-01. | 198 |
| Figura 82 Plano de Instalaciones Eléctricas del RAP-01. | 199 |
| Figura 83 Plano de Instalaciones Hidráulicas del RAP-01. | 200 |
| Figura 84 Plano de Arquitectura del Reservorio Elevado Proyectado REP-01. | 201 |
| Figura 85 Plano de Estructuras del REP-01. | 202 |
| Figura 86 Plano del Cerco Perimétrico del REP-01. | 203 |
| Figura 87 Plano de Automatización del REP-01. | 204 |
| Figura 88 Plano de Instalaciones Eléctricas del REP-01. | 205 |
| Figura 89 Plano de Instalaciones Hidráulicas del REP-01. | 206 |
| Figura 90 Plano de Arquitectura del Reservorio Elevado Proyectado REP-364. | 207 |
| Figura 91 Plano de Estructuras del REP-364. | 208 |
| Figura 92 Plano del Cerco Perimétrico del REP-364. | 209 |
| Figura 93 Plano de Automatización del REP-364. | 210 |
| Figura 94 Plano de Instalaciones Eléctricas del REP-364. | 211 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 95 Plano de Instalaciones Hidráulicas del REP-364. | 212 |
| Figura 96 Plano de Ubicación del Pozo Existente P-654. | 213 |
| Figura 97 Plano de Estructuras del Pozo Existente P-654. | 214 |
| Figura 98 Plano de Automatización del Pozo Existente P-654. | 215 |
| Figura 99 Plano de Instalaciones Eléctricas del Pozo Existente P-654. | 216 |
| Figura 100 Plano de Instalaciones Hidráulicas del Pozo Existente P-654. | 217 |
| Figura 101 Plano de Arquitectura de la Cisterna Proyectada CP-01. | 218 |
| Figura 102 Plano de Estructuras del CP-01. | 219 |
| Figura 103 Plano de Automatización del CP-01. | 220 |
| Figura 104 Plano de Instalaciones Eléctricas del CP-01. | 221 |
| Figura 105 Plano de Instalaciones Hidráulicas del CP-01. | 222 |
| Figura 106 Plano de Estructuras de la Cámara de Derivación CD-01. | 223 |
| Figura 107 Plano en Planta, Cortes e Hidráulica de la CD-01. | 224 |
| Figura 108 Flujo de Valorizaciones al Cliente. | 232 |
| Figura 109 Avance Constructivo de la CBDP-01. | 233 |
| Figura 110 Trabajos en la Cúpula de la REP-03. | 233 |
| Figura 111 Visita a Campo para la toma de datos para los protocolos de la CBDP-01 | 234 |
| Figura 112 Caseta de Válvula RA-97A. | 234 |
| Figura 113 Habilidad de Acero Losa de Fondo REP-05. | 235 |
| Figura 114 Cerco Perimétrico REP-91C/2. | 235 |
| Figura 115 Excavación en Terreno Rocoso Cerco Perimétrico REP-06. | 236 |
| Figura 116 Trabajos de Pintura en la REP-04. | 236 |
| Figura 117 <i>Colocación de Ladrillo Pastelero en la Caseta de Válvula</i> | 237 |
| Figura 118 Protocolo N° 144 de Encofrado de Veredas del REP-06. | 238 |
| Figura 119 Hoja de Sustento de Metrado de Encofrado de Vereda del REP-06. | 239 |
| Figura 120 Protocolo N° 145 de Concreto para Veredas del REP-06. | 240 |
| Figura 121 Hoja de Sustento de Metrado de Concreto para Vereda del REP-06. | 241 |
| Figura 122 Protocolo N° 98 de Concreto para Solado de Losa de Fondo de REP-07. | 242 |
| Figura 123 Hoja de Sustento de Metrado de Concreto de Solado para Losa de Fondo de REP-07. | 243 |
| Figura 124 Protocolo N° 99 de Acero para Losa de Fondo del REP-07. | 244 |
| Figura 125 Hoja de Sustento de Metrado de Acero para Losa de Fondo REP-07. | 245 |
| Figura 126 Protocolo N° 100 de Concreto para Losa de Fondo de REP-07. | 246 |
| Figura 127 Hoja de Sustento de Metrado de Concreto par Losa de Fondo del REP-07. | 247 |
| Figura 128 Se evidencia el Protocolo a 4 Firmas. | 249 |
| Figura 129 Certificado de Pago N° 20 - Adicional N° 05. | 251 |
| Figura 130 Resumen General N° 20 - Adicional N° 05. | 252 |
| Figura 131 Resumen de Pagos Tramitados - Adicional N° 05. | 253 |
| Figura 132 Valorización Mensual N° 20 - Adicional N° 05 - Julio 2022. | 254 |
| Figura 133 Resumen de Metrados N° 20 - Adicional N° 05. | 255 |
| Figura 134 Fórmula Polinómica. | 256 |
| Figura 135 Factor de Reajuste "K". | 257 |
| Figura 136 Factor de Reajuste "K". | 258 |
| Figura 137 Cálculo del Reintegro. | 259 |
| Figura 138 Hoja de Sustento de Metrados REP-06 Valorización N° 20 Adicional N° 05. | 260 |
| Figura 139 Hoja de Sustento de Metrados REP-07 Valorización N° 20 Adicional N° 05. | 260 |
| Figura 140 Curva "S". | 261 |
| Figura 141 Evidencia del correo "Solicitud de Aprobación de la Val. N° 07 Adic. N° 13". | 271 |
| Figura 142 Evidencia de mi correo de la Conformidad de la Val. N° 07 Adicional N° 13. | 272 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 143 Carta enviada a Supervisión para la revisión de la Val. N° 20 – Ad. N° 05. | 273 |
| Figura 144 Cronograma Mensual. | 275 |
| Figura 145 Línea de Tiempo de las Actividades Realizadas por el Bachiller. | 276 |
| Figura 146 Flujograma del Área de Valorizaciones. | 282 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1 Resumen de presupuesto de la obra. | 18 |
| Tabla 2 Descripción de actividades. | 19 |
| Tabla 3 Responsabilidades del cargo. | 56 |
| Tabla 4 Obras de agua potable proyectadas. | 58 |
| Tabla 5 Obras de alcantarillado proyectados. | 59 |
| Tabla 6 Descripción de las cámaras de derivación. | 104 |
| Tabla 7 Descripción de las cámaras de derivación tub. 02 | 105 |
| Tabla 8 Líneas de Conducción. | 109 |
| Tabla 9 Troncales estratégicas. | 112 |
| Tabla 10 Líneas de impulsión de agua potable. | 115 |
| Tabla 11 Colectores. | 118 |
| Tabla 12 Líneas de rebose. | 119 |
| Tabla 13 Túneles proyectados. | 120 |
| Tabla 14 Hoja de presupuesto de obras civiles. | 125 |
| Tabla 15 Hoja de presupuesto de líneas generales de alcantarillado. | 127 |
| Tabla 16 Hoja de presupuesto de líneas generales de agua potable. | 133 |
| Tabla 17 Hoja de presupuesto de equipamiento eléctrico, hidráulico y automatización. | 137 |
| Tabla 18 Hoja de presupuesto de redes y conexiones de agua potable. | 144 |
| Tabla 19 Hoja de presupuesto de redes y conexiones de alcantarillado. | 148 |
| Tabla 20 Presupuesto de adicionales, deductivos y reducciones de obra. | 149 |
| Tabla 21 Valorización del Adicional N° 05 y su Valorización de Mayores Metrados. | 226 |
| Tabla 22 Valorización del Adicional N° 12 y su Valorización de Mayores Metrados. | 226 |
| Tabla 23 Valorización del Adicional N° 13 y su Valorización de Mayores Metrados. | 227 |
| Tabla 24 Valorización del Adicional N° 15. | 227 |
| Tabla 25 Valorización del Adicional N° 18. | 228 |
| Tabla 26 Valorización del Adicional N° 19. | 228 |
| Tabla 27 Valorización del Adicional N° 23. | 228 |
| Tabla 28 Valorización del Adicional N° 24. | 229 |
| Tabla 29 Valorización del Adicional N° 26. | 229 |
| Tabla 30 Valorización del Adicional N° 32. | 229 |
| Tabla 31 Valorización del Adicional N° 36. | 229 |
| Tabla 32 Valorización del Adicional N° 37 y su Valorización de Mayores Metrados. | 230 |
| Tabla 33 Valorización del Adicional N° 39. | 230 |

| | |
|---------------------------------------------------|-----|
| Tabla 34 Valorización del Adicional N° 41. | 230 |
| Tabla 35 Valorización del Adicional N° 43. | 231 |
| Tabla 36 Valorización del Adicional N° 44. | 231 |
| Tabla 37 Valorización del Adicional N° 45. | 231 |
| Tabla 38 Restricciones de Obra. | 279 |

INDICE DE ABREVIATURAS

C

| | |
|------|-------------------------------------------------|
| CBDP | Cámara de Bombeo de Aguas Residuales Proyectada |
| CD | Cámara de Derivación |
| CMA | Cámara Macromedidora |
| CP | Cisterna Proyectada |
| CRP | Cámara Reductora de Presión |
| CV | Cámara de Válvula |

H

| | |
|----|---------------|
| HD | Hierro Dúctil |
|----|---------------|

L

| | |
|----|--------------------|
| LI | Línea de Impulsión |
|----|--------------------|

O

| | |
|----|-----------------|
| OT | Oficina Técnica |
|----|-----------------|

R

| | |
|-----|-------------------------------|
| RA | Reservorio Elevado |
| RAP | Reservorio Apoyado Proyectado |
| RE | Reservorio Elevado |
| REE | Reservorio Elevado Existente |
| REP | Reservorio Elevado Proyectado |

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se basa en la sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado, tiene por finalidad mejorar las condiciones de abastecimiento de los sectores involucrados. Ante este problema, La Empresa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Lima, SEDAPAL, en su merecedor esfuerzo de ampliar y de brindar un buen servicio de Agua Potable y Alcantarillado a toda la población de la ciudad de Lima y con esta misma ampliar la cobertura del servicio, viene formulando diversos estudios y a su vez ejecutando diversas obras que hacen lo posible para proporcionar el acceso de manera directa a los servicios básicos, lo cual mejorara la condición y calidad de vida de los beneficiarios, dicho proyecto está siendo ejecutado por el CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ), Consorcio en el cual vengo laborando desde hace más de un año, desarrollándome profesionalmente y lo relataré en este presente informe (2).

Las zonas involucradas en el proyecto corresponden a los sectores hidráulicos denominados a estos como Sectores N° 87, 88, 89, 91, 97, 123, 302B y 303. En la actualidad los predios existentes en las zonas ya mencionadas tienen el servicio de agua potable de la red pública al interior de sus viviendas, a continuación, detallo el porcentaje de la población que hasta el momento cuenta con acceso al servicio de acuerdo al estudio realizado previo a la ejecución del proyecto siendo este en el distrito de Chorrillos un 78.55%, en el distrito de San Juan de Miraflores un 83.98% y en el distrito de Santiago de Surco un 87.09% (2).

Palabras clave: Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado.

INTRODUCCIÓN

Culminar el Proyecto de sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado representa un desafío inmensurable, por el mismo hecho de que la población está a la expectativa, y lo importante de es cumplir con todo lo establecido en el Expediente Técnico.

El Área de Oficina Técnica y específicamente Valorizaciones al Cliente es muy importante para la empresa, ya que es un área que gestiona los pagos a la entidad de manera mensual, por tal motivo se fija los principales objetivos del presente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional acorde a las actividades realizadas y el desenvolvimiento del bachiller como parte del CONSORCIO AGUA SCM en el cargo de asistente de valorizaciones.

El trabajo de suficiencia profesional de acuerdo al esquema brindado por la universidad, se divide en cinco capítulos, cada uno desarrollado de acuerdo al siguiente contenido:

Capítulo I: Muestra los aspectos generales del consorcio, dentro de ello se describe la información general, las actividades principales, reseña histórica del consorcio, el organigrama, la visión y misión, las bases legales del consorcio, la definición del área y del cargo.

Capítulo II: Aspectos generales de las actividades profesionales, se detallan los antecedentes, la identificación de oportunidad o necesidad en el área, los objetivos de la actividad, la justificación de la actividad y los resultados.

Capítulo III: Marco teórico, en este punto se exponen las bases teóricas de las metodologías y/o actividades realizadas.

Capítulo IV: Descripción de las actividades profesionales, se describe todas las actividades realizadas por el bachiller, los aspectos técnicos de las actividades y la ejecución de las mismas.

Capítulo V: Resultados, en este último capítulo se verifica los resultados, los logros alcanzados, las dificultades que se tuvo, se hace el planteamiento de mejoras, el análisis de las actividades y por último el aporte del bachiller para con la empresa.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.1 Datos Generales de la Empresa

- a) Razón Social : CONSORCIO AGUA SCM
- b) RUC : 20603913753
- c) Tipo de Empresa : Sociedad Anónima
- d) Condición : Activo
- e) Actividad Comercial : Construcción De Proyectos De Servicio Público
- f) Dirección : Av. Maximiliano Carranza 630 – SJM – LIMA.

1.2 Actividades Principales de la Empresa

Consortio Agua está conformado por 2 empresas dedicadas al rubro de la construcción las cuales menciono a continuación:

✓ CESBE S.A. Sucursal del Perú:

CESBE es una empresa extranjera que se dedica al rubro de la construcción en diferentes sectores como son: Saneamiento, obras industriales, obras viales, edificaciones y por último energía. CESBE es una empresa de Brasil con sucursal en Perú, estableciéndose en el mercado peruano desde el 2015, fue inscrita en registros públicos un 14/05/2015, es por ello que dentro de nuestro país no tiene un historial grande (3).

Dentro del catálogo de proyectos ejecutados en Perú y Brasil por CESBE Son:

- Aprovechamiento de la quebrada Tupuri para la instalación de una central hidroeléctrica, con código SNIP 7824, este proyecto está situado en el distrito de San Gabán, provincia de Carabaya, departamento de Puno.
- Ampliación y Mejoramiento del Agua Potable y Alcantarillado de Challhuahuacho, en el departamento de Apurímac.

- Construcción de la Presa del río Irai, destinada al suministro de agua en la región de Curitiba, Brasil.
- Construcción del Ramal ferrocarril Klabin en el estado de Paraná, Brasil. Este proyecto tiene una extensión de 5100 m.

✓ **SINOHYDRO Corporation Limited Sucursal del Perú:**

SINOHYDRO BUREAU 8 CO., LTD. SUCURSAL DEL PERU es una empresa China, que se ha establecido en el Perú para dedicarse a la ejecución de diversos proyectos de infraestructura, ingeniería y saneamiento, de esta manera coadyuvar con el desarrollo de nuestro país (4).

SINOHYDRO participa en procesos de licitación de proyectos relacionados con los sectores de energía eléctrica, infraestructuras viales, saneamiento, etc.

Dentro de su cartera de Proyectos ejecutados por Sinohydro tenemos:

- “Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del establecimiento de salud Pedro Sánchez Meza, distrito de Chupaca, provincia de Chupaca, departamento de Junín”, por un monto de S/. 138´348,124.79 soles.
- “Construcción del Hospital Especializado de EsSalud Cajamarca.”, proyecto que se viene ejecutando por un monto estimado de S/. 474,035,883.22 soles.
- A inicios de año la ARCC (Autoridad para la Reconstrucción con Cambios) firmo contrato con la empresa para la reconstrucción 11 Instituciones Educativas las cuales beneficiaran a más de 6097 alumnos de las provincias de Paita, Morropón, Piura, Sullana, Talara y Sechura, prácticamente en todo el departamento de Piura, con una inversión de más de 120 millones de soles.
- “Mejoramiento y Ampliación de los servicios de Salud del Establecimiento de Salud La Libertad”, ubicado en la ciudad Huancayo, Junín, proyecto que se viene ejecutando.

1.3 Reseña Histórica de la Empresa

1.3.1 CESBE S.A. Sucursal del Perú:

CESBE nace el año 1976 de la unión de 3 ingenieros de nacionalidad brasileña los cuales son: Claudio de Loyola, Raúl Iwersen y Osman Pierri, quienes unen esfuerzos con la finalidad de formar una empresa dedicada a la ingeniería, un año más tarde se une a ellos el Ingeniero Edmundo Talamini, dicha empresa inicia con el nombre de Iwersen, Loyola & Pierri; ya conformada como empresa comienzan a ejecutar diferentes obras inmobiliarias, hospitales y centros comerciales en los alrededores de Curitiba (3).

El año 1961 se hace la primera mención a las siglas CESBE y es hasta el año 1966 donde se establece con su nombre social de compañía CESBE ENGENHARIA E EMPREENDIMENTOS, ya establecido comienza el auge de la empresa expandiéndose así por todo Brasil. En la década de los 80 es cuando deciden invertir en la construcción de ferrocarriles y puentes. En el año 2014 ganan el premio 500 Mayores do Sul de la revista Amanha e PWC (3).

Con la finalidad de expandir la empresa en países latinoamericanos optan por instalar su primera Sucursal en el Perú en el año 2015, específicamente un 30 de enero, una vez establecidos inician sus labores dentro del rubro de la construcción con la plena visión de instituirse como una de las mejores empresas constructoras en el Perú y con el único compromiso de preservar la excelencia en la ingeniería, y esto se obtendrá mediante la construcción de obras con una excelente calidad (3).

1.3.1.1 Valores

CESBE es una empresa que prioriza el bienestar de los beneficiarios y de la sociedad en general, por medio de la ejecución de obras más seguras y sostenibles, así como también busca inculcar la libertad profesional sin imponer condicionamiento que dañen la ética, moral y dignidad de las personas (3).

1.3.1.2 Código de Ética

CESBE desde su fundación se preocupa por realizar negocios basados en la ética y en la excelencia, las cuales dan una eficiencia en su gestión, es por ello que CESBE considera que el actuar como empresa debe ser por y para sus clientes, sus proveedores y colaboradores. CESBE cuenta con un Código de Ética y Conducta, que viene siendo monitoreado por el Comité de Ética y Compliance que es directamente el responsable de prevenir y responder ante las prácticas indebidas (3).

1.3.1.3 Política Anti Soborno

CESBE está comprometido en erradicar el soborno, lavado de activos, financiamientos ilícitos de diferentes organizaciones criminales; mediante el asentamiento de principios y de la gestión de Política Anti Soborno desarrollada por la empresa, la cual tiene en consideración las normas y leyes actuales aplicadas para el cumplimiento y previsión de actos de soborno (3).

1.3.2 SINOHYDRO Corporation Limited Sucursal del Perú

SINOHYDRO, es una empresa estatal chino líder a nivel mundial, establecida en la década de los 50s, específicamente en el año 1958. Actualmente es parte del Grupo POWER CHINA Ltd. desde el 2011., la cual es controlada por el Gobierno de China.

SINOHYDRO se especializa en proyectos de energía (45%), transporte (21%), inmobiliario (24%) y alcantarillado (10%), es una empresa de gran envergadura, cuenta con más de 130,000 trabajadores a nivel mundial.

Esta empresa se instaura en el Perú en el año 2010, desde ese año participan en licitaciones, en 2015 ganaron una licitación importante por el monto de \$200 millones en Huaral, presupuesto destinado a la construcción de PTAR. Perú no es el único país que cuenta con la presencia de este magnate empresarial, Colombia fue uno de los países elegidos para formar una sucursal, participaron en varias licitaciones también (4).

Actualmente en el Perú vienen ejecutando diversas obras públicas de gran envergadura.

1.3.2.1 Valores

SINOHYDRO muestra su cooperación al sector público y privado donde sea que se desarrolle cada proyecto, la prioridad de esta empresa es velar por el desarrollo de las personas, de sus beneficiarios, la preservación del medio ambiente y el trabajo eco amigable con este mismo (4).

1.3.2.2 Código de Ética

SINOHYDRO tiene como objetivo principal preservar los altos estándares de conducta que son parte fundamental de la cultura china, se compromete en el código de ética a cumplir detalladamente con las leyes y los reglamentos existentes. Los estándares éticos están relacionados directamente con la visión y los valores que cuenta la empresa. El código de ética debe ser aplicada de manera obligatoria por todos los colaboradores, funcionarios y/o representantes de la empresa (4).

1.3.2.3 Política Anti Soborno

SINOHYDRO tiene el compromiso de seguir luchando contra la corrupción, de acuerdo a los estándares y reglamentos que son necesarios para la construcción, es por ello que se desarrolló una gestión anti soborno que se rige con las leyes y reglamentos que cuenta nuestro país. Las violaciones a las leyes conllevan a graves sanciones tanto como penales y civiles (4).

1.4 Organigrama de la Empresa

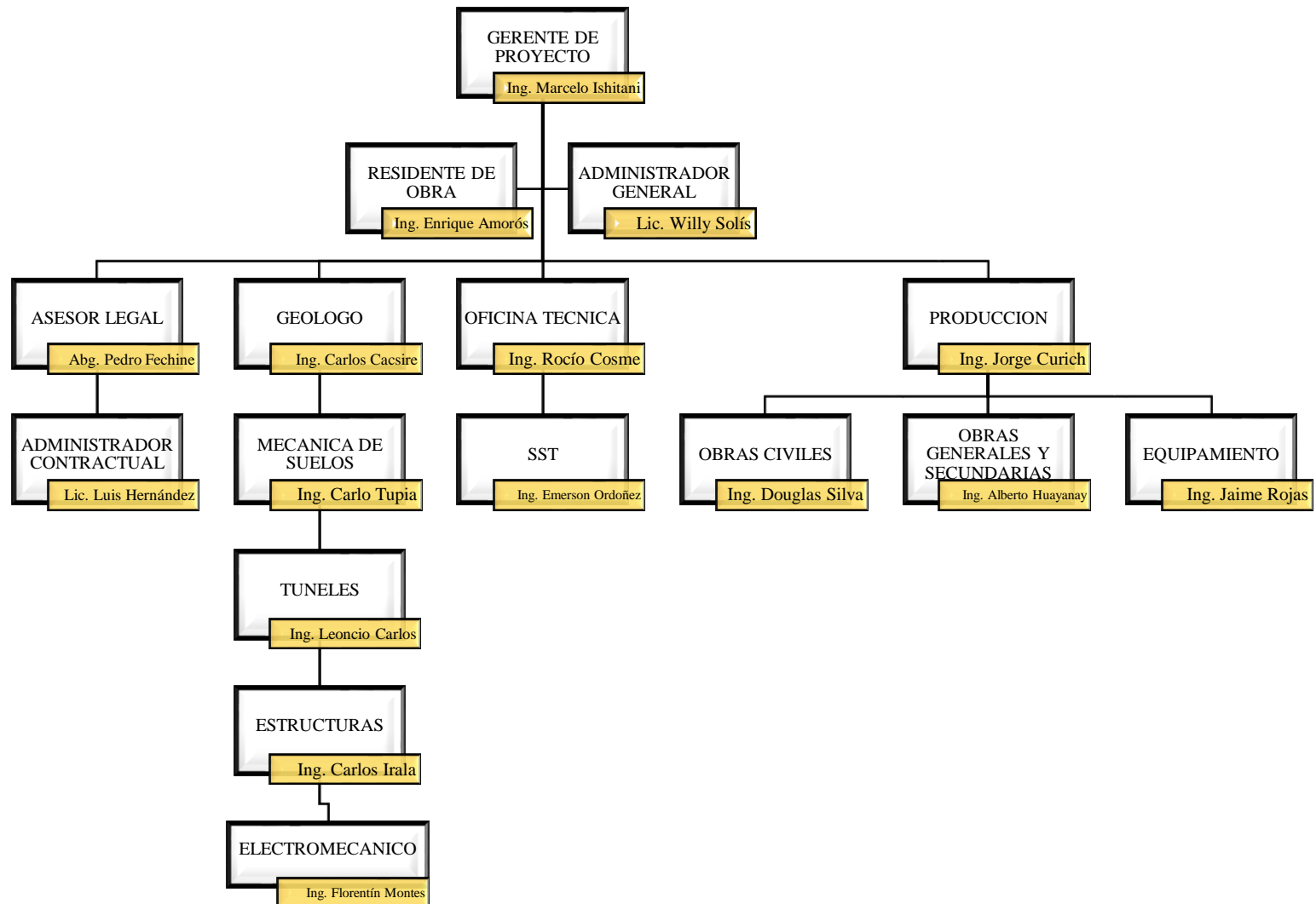
Consorcio Agua tiene un organigrama institucional bien estructurado, con la finalidad de hacer una gestión con mayor fluidez y de manera organizada. Esto es clave para poder llevar la empresa por un buen camino y evitar que la información se pierda

o no llegue de manera adecuada. Estas áreas tienen las siguientes funciones y responsabilidades:

1.4.1 Organigrama General de Consorcio Agua SCM.

Figura 1

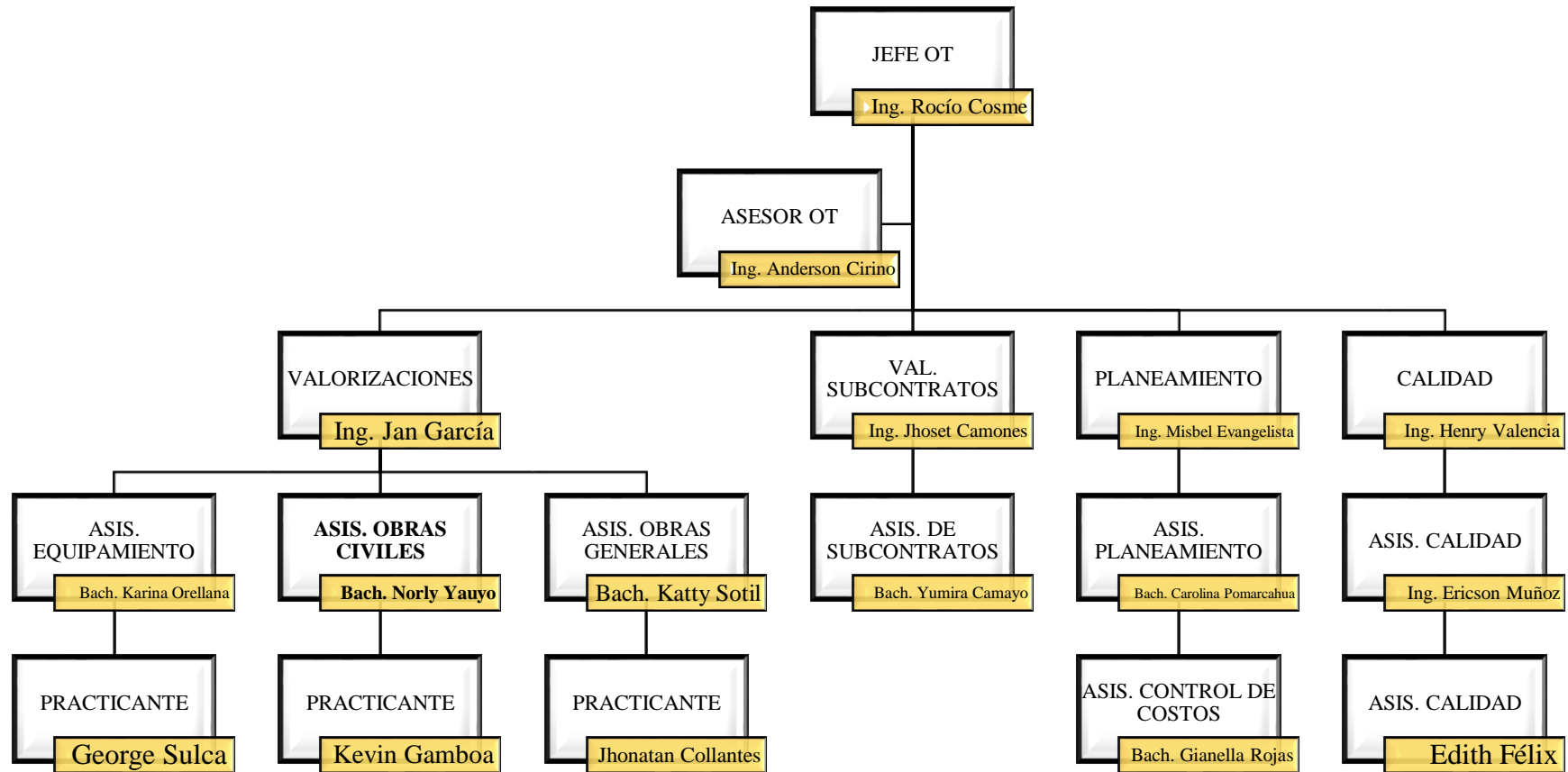
Organigrama General de CONSORCIO AGUA SCM.



1.4.2 Organigrama de Oficina Técnica

Figura 2

Organigrama de Oficina Técnica.



1.5 Visión y Misión

1.5.1 Visión

CESBE: Ser referente de calidad, confianza, gestión sustentable y responsable en la ejecución de obras de construcción civil a nivel nacional (3).

SINOHYDRO: Brindar un servicio colectivo, con espíritu de contribución, más allá del desarrollo técnico en equilibrio nuestro medio ambiente y la sociedad (4).

1.5.2 Misión

CESBE: Contribuir con el desarrollo de la sociedad a través de la construcción de obras duraderas, de calidad, de manera sustentable con el medio ambiente y responsable con los colaboradores de la organización, que promuevan los beneficios para la comunidad (3).

SINOHYDRO: Ser la Compañía líder en planificación, desarrollo y ejecución de proyectos de infraestructura de gran envergadura a nivel mundial (4).

1.6 Bases Legales o Documentos Administrativos

1.6.1 Política del Sistema Integrado de Gestión

El **CONSORCIO AGUA SCM** comenzó sus actividades el 12 de diciembre del 2018, cuando fue constituido por las siguientes empresas: CESBE S.A. Sucursal del Perú y SINOHYDRO Corporation Limited Sucursal del Perú con el objetivo de ejecutar la obra pública: “Sectorización Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado De La Parte Alta De Chorrillos: Matriz Próceres, Chorrillos, Provincia De Lima, Departamento De Lima.”, cuya buena pro fue otorgada el 23 de noviembre del 2018.

El **CONSORCIO AGUA SCM** tiene como compromiso efectuar los requisitos de cada una de las partes interesadas, además de cumplir con la jurisprudencia aplicable vigente en gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.

Asimismo, el **CONSORCIO AGUA SCM** estará habilitado a suscribir los compromisos que confiere importantes y relevantes a la organización. Es por ello que se han instituido los siguientes lineamientos:

En Gestión de la Calidad:

- ✓ Cumplir con las expectativas del cliente en el tema de calidad.
- ✓ Cumplir con los tiempos concertados en la ejecución de la obra.
- ✓ Cumplir con las especificaciones de los expedientes técnicos brindados y/o aprobados por los clientes.
- ✓ Fomentar la consulta y participación de los trabajadores.
- ✓ Efectuar los controles de calidad durante la ejecución de la obra.

- ✓ Cumplir con los estándares internacionales de calidad, siempre que sean aprobados por el cliente.
- ✓ Fomentar la innovación y mejora continua del proceso constructivo, siempre en acuerdo con el expediente técnico del proyecto.

En Gestión de Medio Ambiente:

- ✓ Cumplir la legislación ambiental y normativa aplicable.
- ✓ Salvaguardar el medio ambiente del entorno donde se ejecutan las actividades tanto operativas como administrativas del CONSORCIO AGUA SCM.
- ✓ Aminorar el impacto en la biodiversidad y los ecosistemas, conservando los niveles de polución y de ruido dentro de los estándares de calidad ambientales durante las operaciones que realiza la empresa.
- ✓ Priorizar y facilitar la sensibilización al personal como estrategia para el logro de objetivos de mejora en aspectos del cuidado al medio ambiente.
- ✓ Incentivar la utilización de manera racional y eficiente de los recursos durante la ejecución de la obra.
- ✓ Promover la capacitación de los trabajadores, proveedores y terceros con el objetivo de reducir la producción de residuos y desperdicios.
- ✓ Incentivar los medios digitales de comunicación y gestión del proyecto.

En Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:

- ✓ Salvaguardar la integridad física y mental de todos los colaboradores, trabajadores por terceros, personas externas y otras partes interesadas, brindando condiciones seguras en el trabajo.

1.7 Descripción del Área donde Realiza sus Actividades

ÁREA: Oficina Técnica - Valorizaciones Cliente.

El CONSORCIO AGUA SCM, dentro de OFICINA TECNICA cuenta con el área de VALORIZACIONES CLIENTE que se encarga de la cuantificación económica (monetaria) de acuerdo al avance físico real de la ejecución del proyecto, en otras palabras, es el monto de contraprestación que tiene que abonarse al contratista por el trabajo que viene ejecutado en un determinado tiempo, en el caso de este proyecto es de manera mensual, pero cabe precisar que el periodo de tiempo puede variar conforme a las bases que se establecieron el contrato.

El área de Oficina Técnica cuenta con el siguiente equipo de profesionales:

- 01 Jefe de Oficina Técnica

- 01 Asesor de OT
- 01 Jefe de Valorizaciones
- 03 Asistentes de Valorizaciones
- 03 Practicantes en Valorizaciones
- 01 Jefe de Subcontratos
- 01 Asistente de Subcontratos
- 01 Jefe de Planeamiento
- 01 Asistente de Planeamiento
- 01 Asistente de Control de Costos
- 01 Jefe de Calidad
- 02 Asistentes de Calidad

1.7.1 Descripción de la Obra

Consorcio Agua SCM viene ejecutando la siguiente obra:

A. Sectorización Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado De La Parte Alta De Chorrillos: Matriz Próceres, Chorrillos, Provincia De Lima, Departamento De Lima.

- **Contrato** : N° 008-2018/VIVIENDA/VMCS/PASLC
- **Entidad** : Programa Agua Segura para Lima y Callao.
- **Ubicación**
 - Distrito : Surco; San Juan de Miraflores y Chorrillos.
 - Provincia : Lima
 - Departamento : Lima
- **Presupuesto** : 433'240,491.33
- **Moneda** : Soles.
- **Plazo de Ejecución** : 1375 días calendarios.
- **Inicio de Contrato** : 09/01/2019
- **Fin de Contrato** : 14/10/2022 (Inc. Ampliaciones de plazo).

1.7.2 Layout de la Obra

Figura 3

Plano de Línea de Conducción LC-01, Empalme Los Quechuas tramo 1 y 2.

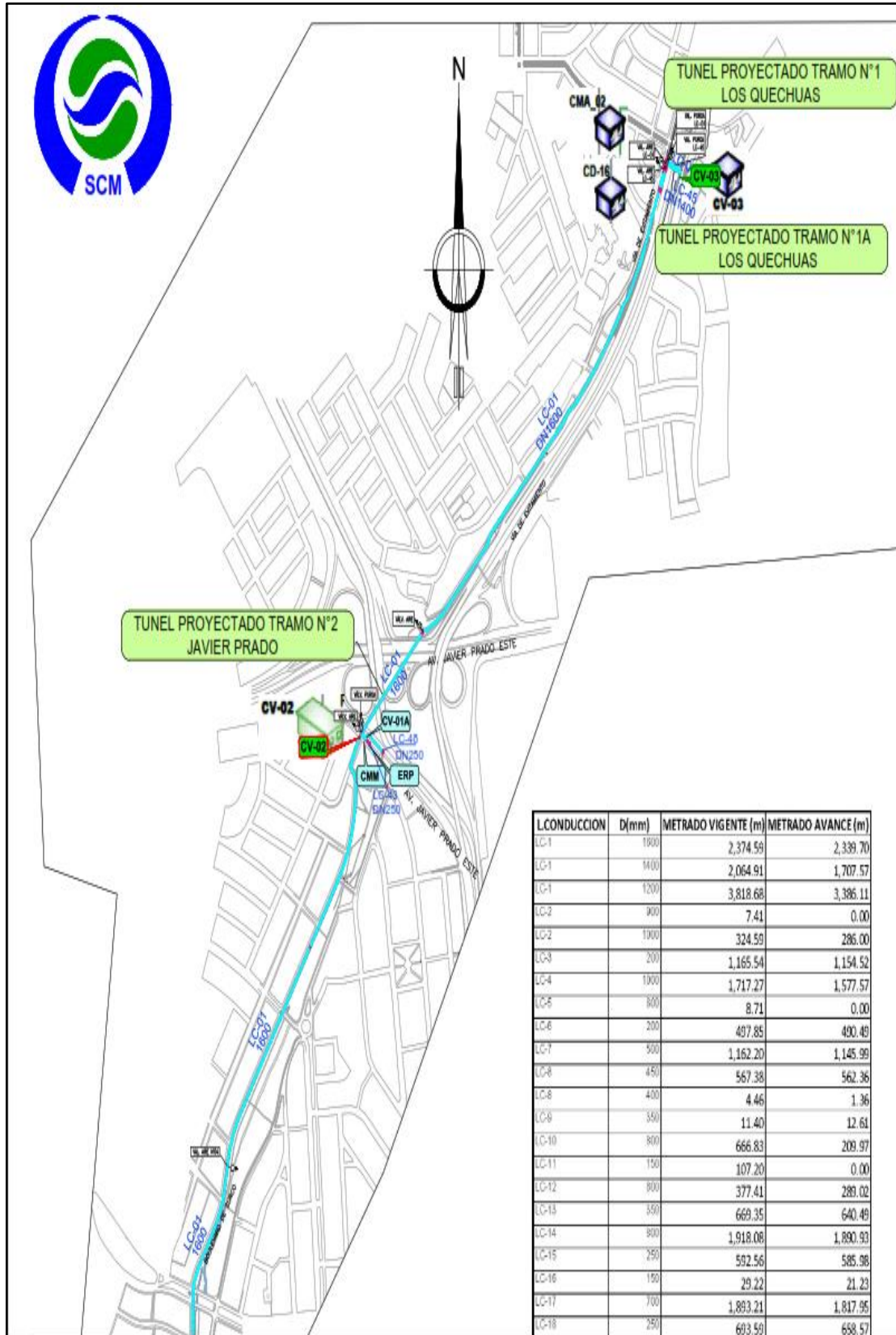


Figura 4

Plano de Línea de Conducción Tramo 3.

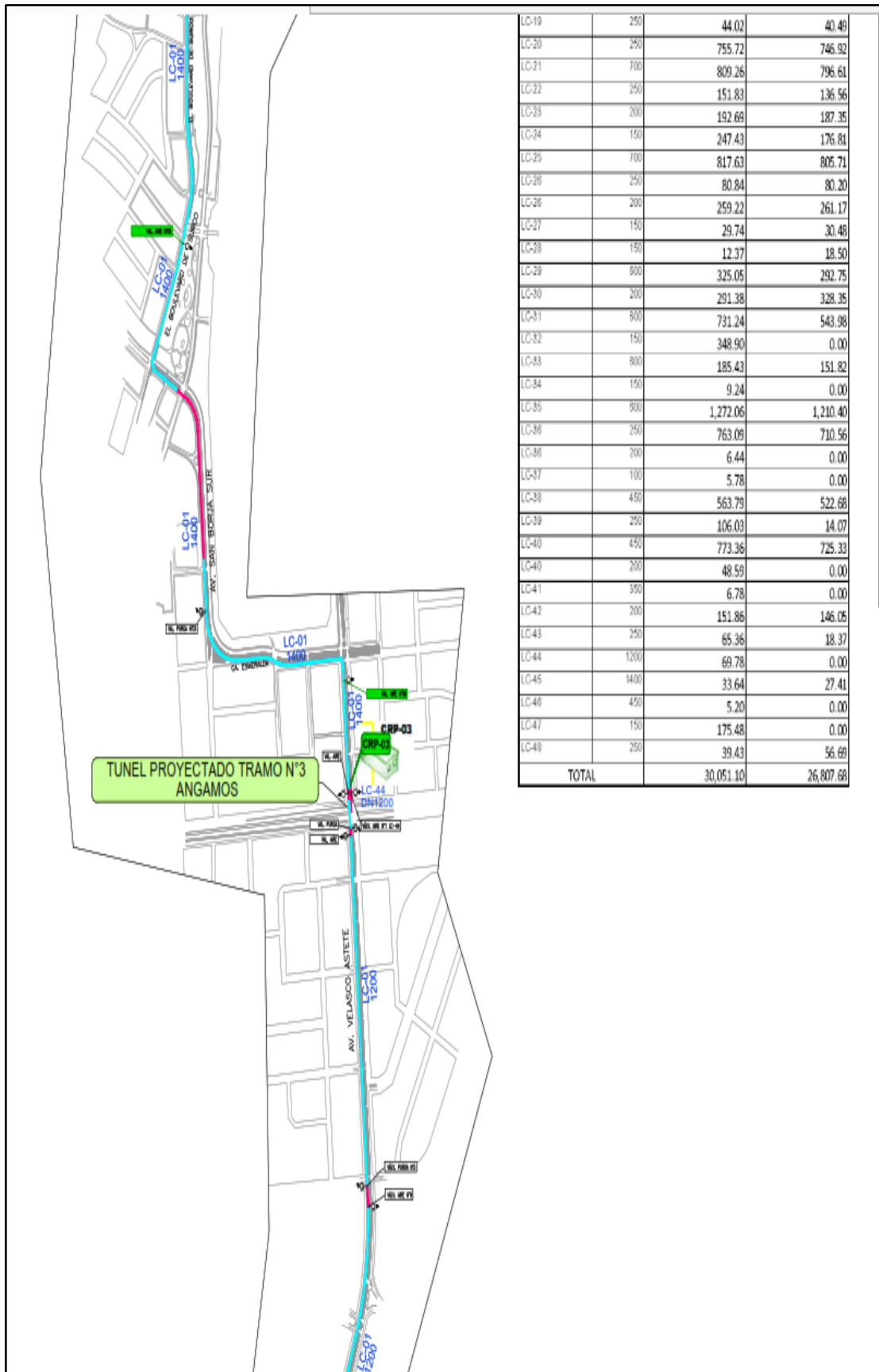


Figura 5

Plano de Línea de Conducción Tramo 4 y 5.

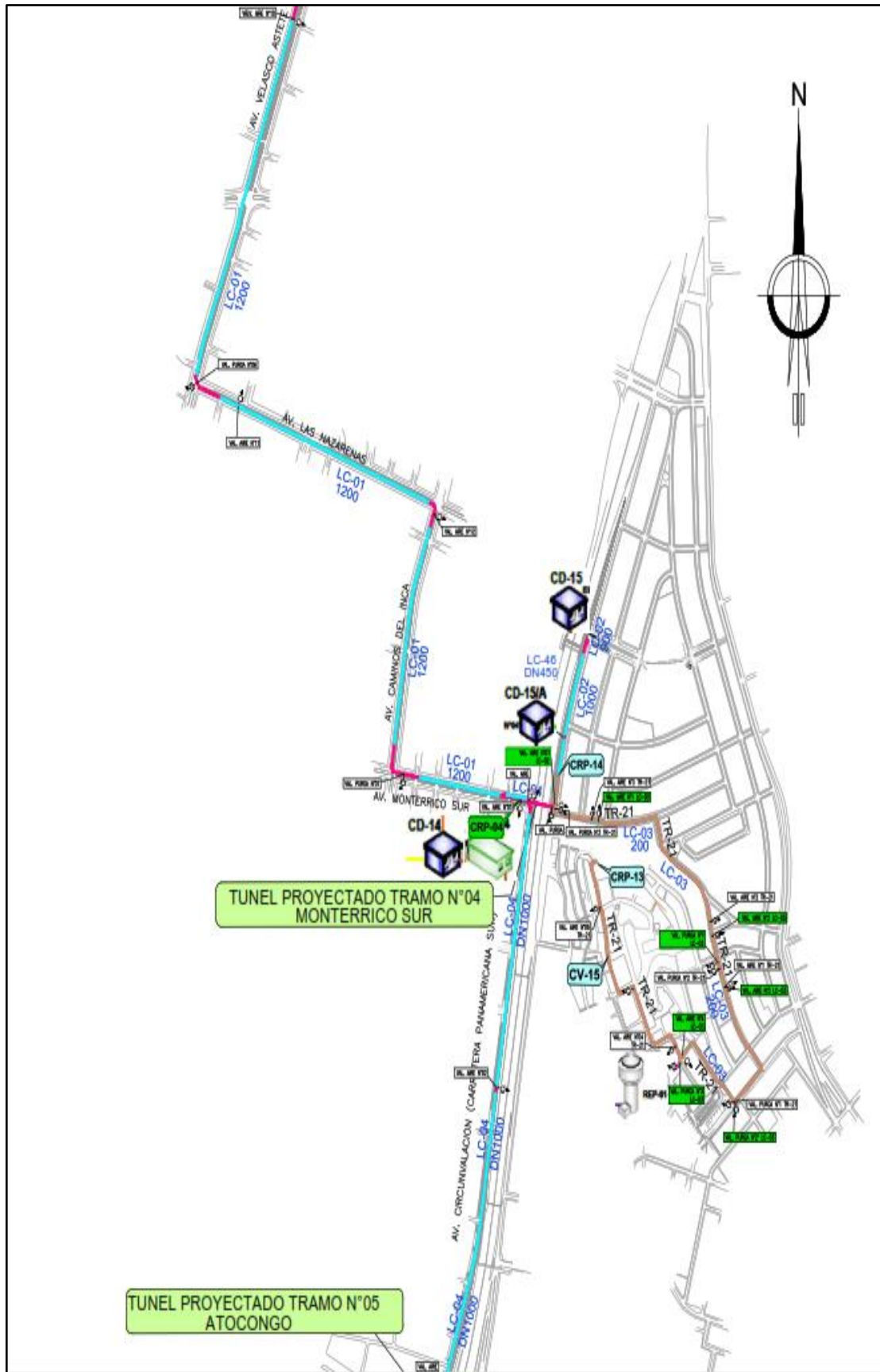


Figura 6

Plano de la LC Tramo 6, CD's, Reservorios Existentes y Projectados.

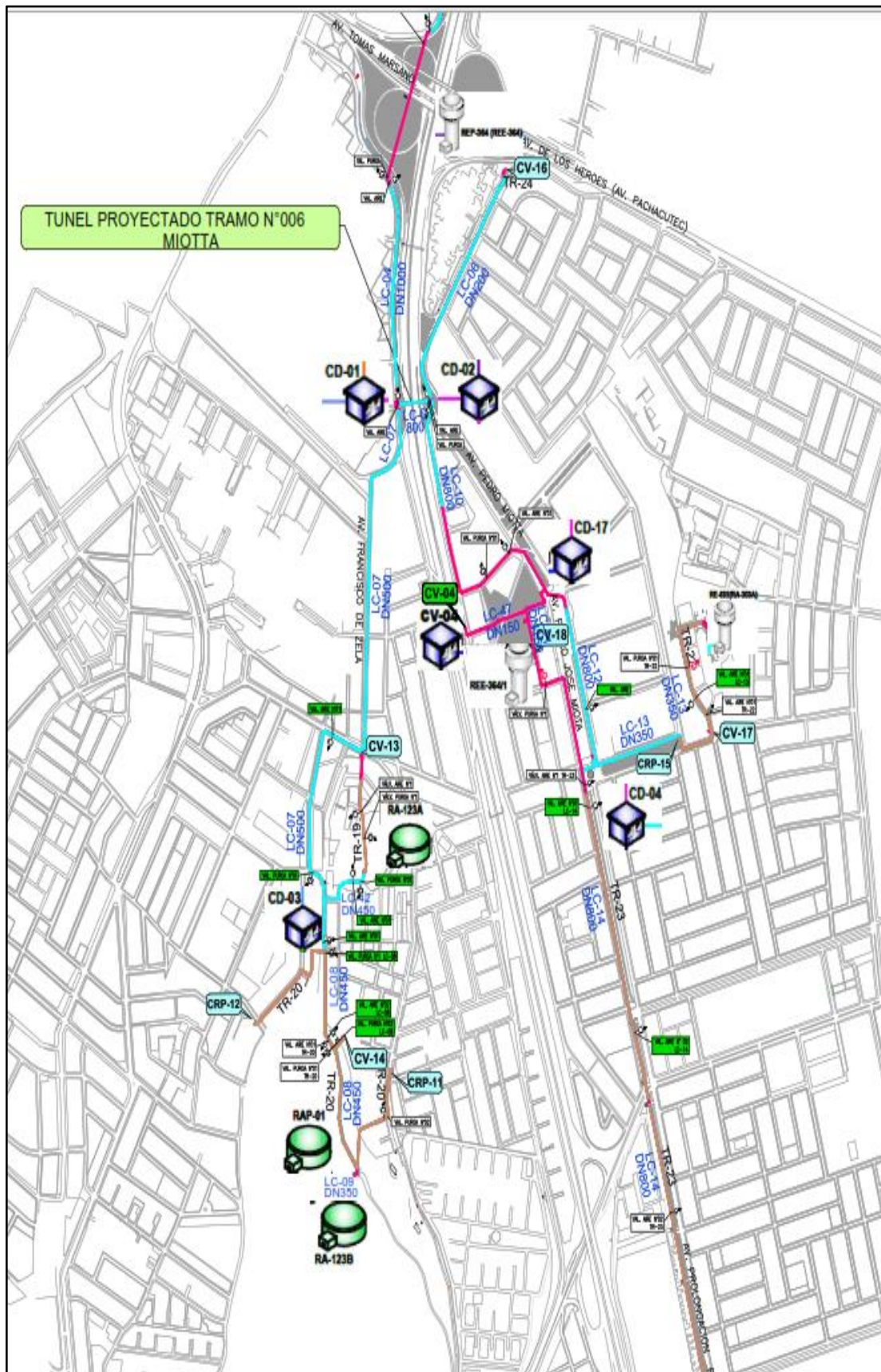
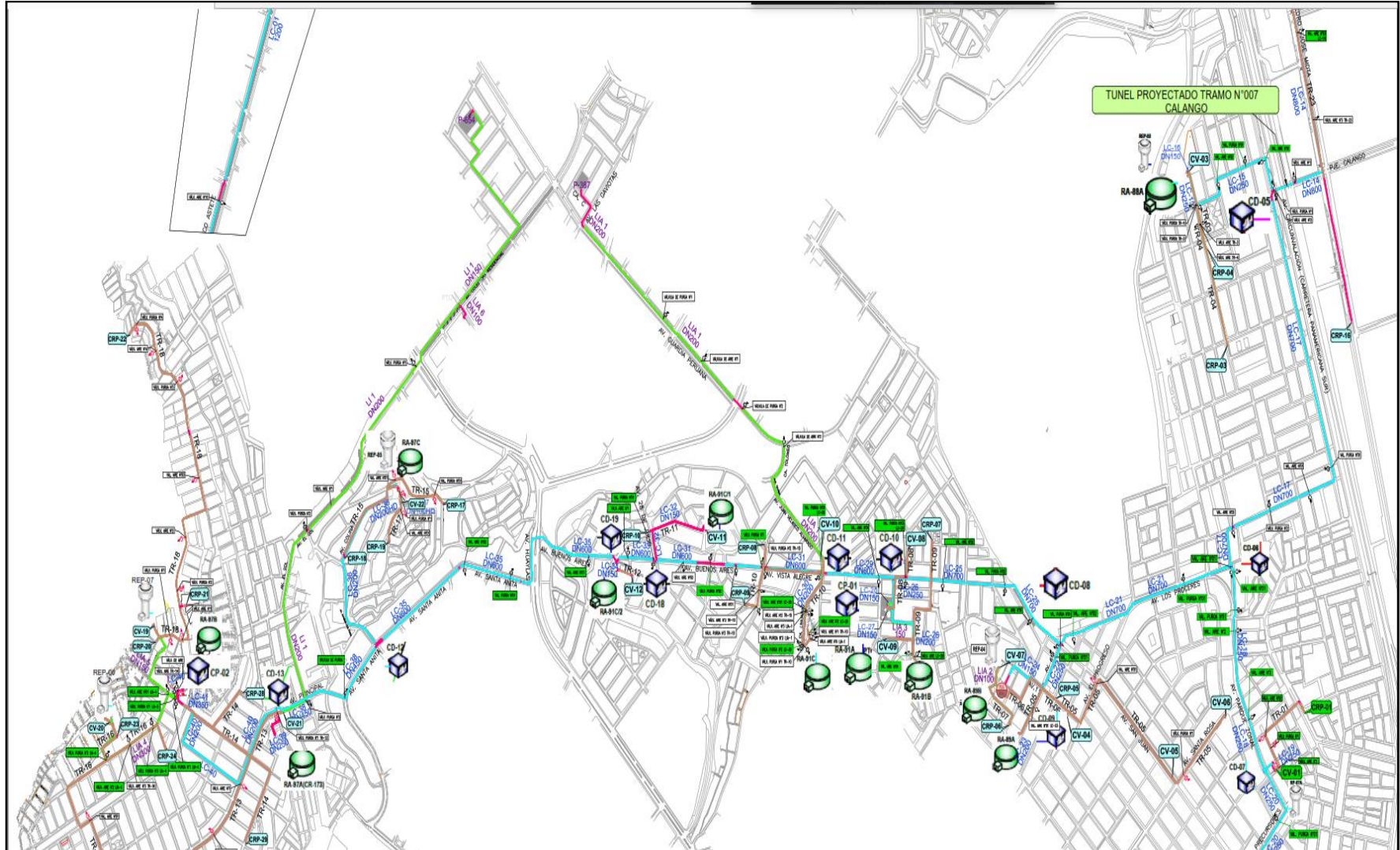


Figura 7

Plano de Líneas Generales, Redes Secundarias y Obras Civiles.



1.7.3 Participación del Bachiller en la Ejecución del Proyecto

Proyecto: “Sectorización Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado De La Parte Alta De Chorrillos: Matriz Próceres, Chorrillos, Provincia De Lima, Departamento De Lima.”

- Aporte: Desde 01 de marzo del 2021 – 31 de agosto del 2022 (Proyecto en ejecución hasta la fecha).

En este proyecto el desenvolvimiento del bachiller se desarrolla en el área de valorizaciones, como se sabe la valorización es de manera mensual es por ello que esto se inicia 10 días antes del fin de mes, el proyecto está dividido por componentes: Obras Generales, Redes Secundarias, Obras Civiles y Equipamiento, y cada componente cuenta con cierta cantidad de adicionales, hasta la fecha el proyecto cuenta con 49 adicionales aprobados.

De todo lo mencionado el bachiller se encarga de realizar las valorizaciones mensuales de Obras Civiles (Adicionales), su procesamiento, gestión de manera correcta y seguimiento hasta la aprobación y conformidad de pago.

1.7.4 Metas del Proyecto

De la obra: “Sectorización Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado De La Parte Alta De Chorrillos: Matriz Próceres, Chorrillos, Provincia De Lima, Departamento De Lima.”

La sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado, es un proyecto es de gran envergadura y de gran importancia y tiene como meta abastecer a 3 distritos de la capital con los servicios básicos, mediante la ejecución y mejoramiento de las líneas de agua y desagüe, así como la construcción de reservorios.

Se señalan los componentes referidos en el expediente técnico, los cuales se acoplan de la siguiente manera:

1.7.4.1 Constructivo

El expediente técnico muestra la división de ejecución en cuatro componentes base los cuales son:

a) Obras Generales

- **Líneas de Agua Potable:**
 - Líneas de Conducción
 - Troncales
 - Líneas de Impulsión

- Túnel Linner
- **Líneas de Alcantarillado:**
 - Colectores
 - Líneas de Rebose
 - Líneas de Impulsión
- b) Redes Secundarias**
 - **Redes y Conexiones de Agua Potable:**
 - Redes Proyectadas
 - Redes Mejoradas
 - **Redes y Conexiones de Alcantarillado:**
 - Redes Proyectadas
 - Redes Mejoradas
- c) Obras Civiles**
 - Reservorios Existentes
 - Reservorios Proyectados
 - Pozos Existentes
 - Cisternas Proyectadas
 - Cámaras
- d) Equipamiento**
 - Equip. Hidráulico
 - Equip. Eléctrico
 - Automatización

1.7.4.2 FINANCIERO

El Monto de Valor Referencial del proyecto asciende a la suma de s/. 433'240,491.33 (CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UNO CON 33/100 SOLES), los precios vigentes al mes de diciembre del 2017. El reajuste de precios se considera de acuerdo a la fórmula polinómica que corresponde al proyecto.

El desagregado de costos del proyecto “Sectorización Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado De La Parte Alta De Chorrillos: Matriz Próceres, Chorrillos, Provincia De Lima, Departamento De Lima.” es el siguiente:

Tabla 1*Resumen de presupuesto de la obra.*

| Sectorización Matriz Próceres | Costo Total |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Obras Civiles - Estructuras | 38,727,574.73 |
| Líneas de Redes de Alcantarillado | 37,253,197.77 |
| Líneas de Redes de Agua Potable | 94,616,618.17 |
| Equipamiento Eléctrico, Hidráulico y Automatización | 37,296,145.09 |
| Redes y Conexiones de Agua Potable | 34,971,784.68 |
| Redes y Conexiones de Alcantarillado | 39,415,913.13 |
| | ===== |
| Costo Directo de la Obra | 282,281,233.57 |
| Gastos Generales (17.0600887883884%) | 48,157,429.08 |
| Utilidad (8%) | 22,582,498.69 |
| | ===== |
| Sub Total 01: CD + GG + Utilidad | 353,021,161.34 |
| Intervención Social | 2,859,325.38 |
| Suministro Eléctrico | 96,192.59 |
| Canon por Utilización de Espectro Radioeléctrico | 68,040.00 |
| Evaluación de Restos Arqueológicos | 946,020.00 |
| Transito | 3,154,083.40 |
| Estudio de Impacto Ambiental | 7,008,136.05 |
| | ===== |
| Sub Total 02: Sub Total 01 + Obras Complementarias | 367,152,958.76 |
| Impuesto General a las Ventas (18.00%) | 66,087,532.58 |
| Presupuesto Total | 433,240,491.33 |

1.8 Descripción Del Cargo y de las Responsabilidades del Bachiller en la Empresa

1.8.1 Cargo Desempeñado

El puesto ejercido por el Bachiller es de ASISTENTE DE VALORIZACIONES – ADICIONALES, gestionando y elaborando las valorizaciones mensuales y los protocolos de calidad.

1.8.2 Descripción de Actividades Desarrolladas en el Cargo

Las actividades inician en la actualización de la base de datos para las valorizaciones mensuales, verificar protocolos aprobados por la supervisión e ingresar los metrados a la base de datos, luego procesarlas, realizar el cálculo del factor de reajuste “K” con el índice unificado del mes anterior para luego hacer el cálculo de reajuste del mes, actualizar la Curva “S” y realizar el informe mensual sustentada. Después de haber realizado todo, se envía la base de datos y el informe a la supervisión para que sea revisado, de no haber observaciones la supervisión da la conformidad para que se realice el pago.

Durante el resto del mes el bachiller sale a campo a verificar que la programación semanal se cumpla, con la finalidad de que se cumpla con la proyección mensual y también el de verificar las cosas que aún no se han valorizado, también se realizan los asientos de Mayores Metrados previo el aviso del Área de Producción con la sustentación debida para la aprobación de supervisión.

Tabla 2

Descripción de actividades.

| Ítem | Actividad | Descripción de Actividades |
|------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Protocolos de Calidad | <ul style="list-style-type: none">• Se realiza el protocolo de calidad para la ejecución de las partidas.• Se verifica en campo que el protocolo de calidad este conforme. |
| II | Procesamiento de las Valorizaciones de Adicionales de Obras Civiles | <ul style="list-style-type: none">• Se realizaron las valorizaciones de los Adicionales de Obras Civiles que en total eran 17 de los 49 adicionales con los que cuenta el proyecto. |

| | | |
|-----|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Se actualizaba la base de datos para poder ingresar la información de los metrados aprobados en los protocolos de calidad. |
| III | Valorizaciones de Mayores Metrados - Adicionales | <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de que alguno de los adicionales cuente con mayores metrados, se realizaba su valorización independiente de acuerdo a los protocolos y siempre y cuando supervisión lo apruebe. |
| IV | Informe mensual de OT | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizaron los informes mensuales de cada una de las valorizaciones, indicando la justificación, certificado de pago, etc. |
| V | Aprobación de Valorizaciones y Envío a Supervisión | <ul style="list-style-type: none"> • Se solicitaba la aprobación y firma al Residente y jefe de OT, para su posterior envío a Supervisión. |

El informe de Compatibilidad del proyecto como data del año 2019 que son los inicios del proyecto y dado que el bachiller aun no laboraba en el Consorcio no pudo obtener dicho documento, en su lugar se encontró informes de solicitud de subsanación de Incompatibilidad con el expediente técnico, pongo de ejemplo el siguiente informe:

1.8.3 Incompatibilidades Encontradas en el Expediente Técnico



CONSORCIO AGUA SCM

Carta N° 252-04/2019/PASLC-CHORRILLOS

CARGO

Lima, 09 de Abril del 2019. -

Señores:

ACRUTA & TAPIA INGENIEROS SAC
Mz. E Lt. 8, 1er Piso – Cooperativa de Vivienda América
San Juan de Miraflores – Lima



Presente:

Atención : Ing. Porfirio Cirilo Huaman Mitma
Jefe de Supervisión

Asunto: Reporte de incompatibilidades encontradas en el expediente técnico del proyecto.

Referencia: a) **LICITACIÓN PÚBLICA N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC**
“SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ
PRÓCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE
LIMA”; SNIP 95668-CODIGO UNICO 2403504.
b) **CONTRATO N° 008-2018/VIVIENDA/VMCS/PASLC.**

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y consideración al contrato de la referencia b), se remiten el listado de incompatibilidades encontrados a la fecha en el expediente técnico del proyecto del presente contrato.

En ese sentido, se le pone en conocimiento de todas las incompatibilidades encontradas, solicitando que se comunique de las mismas a la Entidad, a fin que se proceda con la subsanación de las mismas, a través de la Supervisión de obra o del Proyectista, según corresponda; y nos comunique de lo resuelto sobre cada una de ellas.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

CONSORCIO AGUA SCM

ADOLFO LOAYZA FABIAN
ING. RESIDENTE

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Saneamiento Físico Legal | Discrepancia en número de estructuras saneadas | Resumen Ejecutivo indica que existen 24 estructuras saneadas, en tanto en el Informe de SFL (Informe Final, Tomo II Gestiones y Trámites, Vol. 1, agosto 2017), sólo se remite documentación de 19 estructuras. | 13 | 1) Se remitió Carta N° 126-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (15.03.19) al PAS con cc a la Supervisión . 2) Carta N° 185-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (29.03.19) remitida a la Supervisión. SIN RESPUESTA |
| 2 | Saneamiento Físico Legal | Documentación incompleta | Informe de SFL (Informe Final, Tomo II Gestiones y Trámites, Vol. 1, agosto 2017) no contiene planos con coordenadas de las áreas supuestamente saneadas, ausencia de partidas de propiedad inmueble de 11 estructuras, y ausencia de resoluciones administrativas de la SBN (Superintendencia Nacional de Bienes Estatales) de 3 estructuras. | 13 | Se remitió Carta N° 126-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (15.03.19) al PAS con cc a la Supervisión . SIN RESPUESTA |
| 3 | Saneamiento Físico Legal | Existencia de estructuras con nomenclatura no contemplada en el Expediente Técnico | Informe de SFL (Informe Final, Tomo II Gestiones y Trámites, Vol. 1, agosto 2017) contempla estructuras cuya nomenclatura no obra en el Expediente Técnico, esto es: REP-04-01, RA-89A-01, RA-89A-02, y RA-97B-01. | 13 | 1) Se remitió Carta N° 126-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (15.03.19) al PAS con cc a la Supervisión . 2) Carta N° 185-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (29.03.19) remitida a la Supervisión. SIN RESPUESTA |
| 4 | Saneamiento Físico Legal | Discrepancia en áreas de estructuras | Informe de SFL (Informe Final, Tomo II Gestiones y Trámites, Vol. 1, agosto 2017) contempla áreas que discrepan de las establecidas en el Expediente Técnico respecto de las siguientes estructuras: RAP-01, REP-05, RA-97A, y CBD 02 (CBD-219). | 13 | 1) Se remitió Carta N° 126-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (15.03.19) al PAS con cc a la Supervisión . 2) Carta N° 185-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (29.03.19) remitida a la Supervisión. SIN RESPUESTA |
| 5 | Saneamiento Físico Legal - Ingeniería | Área de trabajo del RAP-01 (acceso) no coincide con área saneada. | Área contemplada en el Expediente Técnico para trabajos en el acceso del RAP 01, se encuentra fuera del área saneada. | 13 | 1) Se remitió Carta N° 151-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (22.03.19) al PAS con cc a la Supervisión. 2) Carta N° 185-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (29.03.19) remitida a la Supervisión. SIN RESPUESTA |
| 6 | Saneamiento Físico Legal - Ingeniería | Superposición de cerco perimétrico con área pública respecto del REE-364 (REP-364) | Poligonal del REE-364 (REP-364) se superpone con parte de vereda. | 13 | Se remitió Carta N° 150-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (21.03.19) a la Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores, requiriendo sección vial. SIN RESPUESTA |
| 7 | Saneamiento Físico Legal - Ingeniería | Superposición de cerco perimétrico del RA-89A (RE-600) con construcciones existentes | Poligonal del RA-89A (RE-600) se superpone con muros, escaleras, etc. | 13 | 1) Se remitió Carta N° 186-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (21.03.19) a la Supervisión, y 2) Se remitió Carta N° 187-03/2019/PASLC-CHORRILLOS (02.04.19) al PAS. SIN RESPUESTA |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 8 | Saneamiento Físico Legal - Ingeniería | Discrepancia entre área del Expediente Técnico y área replanteada respecto del RA-123A. | Parte del área producto del replanteo se ubica fuera del área consignada en el Expediente Técnico. | | Ingeniería informó el tema, pendiente remisión de carta de SFL. |
| 9 | Saneamiento Físico Legal - Ingeniería | Discrepancia entre área del Expediente Técnico y área replanteada respecto del RE-635 | Parte del área producto del replanteo se ubica fuera del área consignada en el Expediente Técnico. | | Ingeniería informó el tema, pendiente remisión de carta de SFL. |
| 10 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector América Umamarca | El metrado de corte y reposición de asfalto según planos suma 1067.10m ² mientras que en el presupuesto del expediente señala 2188.80m ² . | | |
| 11 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector América Umamarca | El metrado de protección de servicios existentes considerado en el presupuesto no corresponde en cantidad al de los planos. | 01 | |
| 12 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector América Umamarca | Considerando dos pruebas de compresión SOLO por buzón nuevo, se tiene un total de 32und mientras que en el presupuesto expediente figuran 34und. | | |
| 13 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Santa Rosa | El metrado de corte y reposición de asfalto según planos suma 379.34m ² mientras que en el presupuesto del expediente señala 381.22m ² . | | |
| 14 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Santa Rosa | En el presupuesto expediente solo metran 8 pruebas de compactación en los 10 tramos lo cual es insuficiente, se consulta si no se harán pruebas en los tramos SR-3, SR-7 por tener poca longitud? | | |
| 15 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Santa Rosa | En el presupuesto del expediente metran 22 empalmes en los 10 tramos, revisando los planos se metran 21 empalmes. | | |
| 16 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Santa Rosa | El metrado de protección de servicios existentes considerado en el presupuesto no corresponde en cantidad al de los planos. | 02 | |
| 17 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Santa Rosa | La protección de tubería con concreto en planos suma 213.67m mientras que en el metrado del presupuesto 240m. | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 18 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Santa Rosa | Considerando dos pruebas de compresión SOLO por buzón nuevo, se tiene un total de 14und mientras que en el presupuesto expediente figuran 16und. | | |
| 19 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Próceres | En el presupuesto del expediente metran 28 empalmes en los 10 tramos, revisando los planos se metran 29 empalmes. | | |
| 20 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Próceres | El metrado de protección de servicios existentes no corresponde al de los planos. | 03 | |
| 21 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Próceres | El metrado de corte y reposición de asfalto según planos suma 887.88m2 mientras que en el presupuesto del expediente señala 851.34m2. | | |
| 22 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Próceres | El metrado de corte y reposición de concreto según planos suma 23.03m2 mientras que en el presupuesto del expediente señala 58.98m2. | | |
| 23 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Próceres | En el presupuesto del expediente metran 28 empalmes en los 14 tramos, revisando los planos se metran 29 empalmes. | | |
| 24 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Próceres | Considerando dos pruebas de compresión SOLO por buzón nuevo, se tiene un total de 26und mientras que en el presupuesto del expediente figuran 27und. | | |
| 25 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | En la reposición de conexiones domiciliarias para desagüe, el presupuesto expediente señala 10und, en planos solo 5und, en los tramos: PAN-96, PAN-97, PAN-98. | | |
| 26 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | En el presupuesto expediente NO se considera el empalme de 15.80m de HDPE DN200mm al buzón B2-174. | | |
| 27 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | Los empalmes a los buzones con tubería de 400mm están descritos en el presupuesto expediente como "Empalmes de tuberías DN 315 a 355 buzón". | | |
| 28 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | El empalme a los buzones con tubería de 800mm están descritos en el presupuesto expediente como "Empalmes de tuberías DN 750 buzón". | | |
| 29 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | El metrado de protección de servicios existentes no corresponde al de los planos. | 04 | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 30 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | El metrado de suministro e inyección de concreto impermeabilizante del presupuesto expediente y de la planilla expediente no son iguales. | 05 | |
| 31 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | El metrado del tablaestacado del presupuesto expediente y de la planilla expediente no son iguales. | 06 | |
| 32 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | El metrado del tablaestacado del presupuesto expediente y de la planilla expediente no son iguales. | 07 | |
| 33 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | En el cálculo de sobre excavación solo consideran desde el tramo PAN-92/110 sumando un total de 2551.84m ³ , pero los terrenos saturados abarcan desde le PAN-61/110. | | |
| 34 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | Para cubicar la sobre excavación consideran un ancho de 1.8m, pero por ser tubería de 800mm DN y tabla estacado, el expediente señala excavar un ancho de 2.20m. | | |
| 35 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | No se detalla el cálculo de la partida "Relleno con material de préstamo grueso para replazo incl. suministro y colocacion" que asciende a un total de 42626.00m ³ . | | |
| 36 | Civil | Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur | Existe una subpartida "REUBICACIÓN DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO EXISTENTE" del cual no se logra ubicar el plano aprobado/firmado para compararlo con el presupuesto. | | |
| 37 | Tránsito | Metrado y presupuesto | En el tomo VII volumen 14 parte1, en el presupuesto de tránsito aprobado del expediente técnico (folio 000060) en el monto de los S/3,721,818.41 no esta considerado las maillas (139,293 mts lineales), tranqueras reflectoras(197 unidades), conos (1740 unidades) y pases peatonales (713.80 unidades), tal como se detalla en los folios 000059 y 000058 de insumos y costos del mismo presupuesto, todo lo cual suma un adicional de S/232,544.65, tal como se muestra en el folio 000058. | 08 | |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEJO | OBSERVACIÓN |
|------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38 | Tránsito | Metrado y presupuesto | Asimismo en el folio 000059 de insumos también se cotizan las señales con base MDF de 9 mm, cuyos precios en el mercado son menores, mientras que en el presupuesto aprobado del folio 000060 consideran plancha metálica, además no se esta considerando los precios de los parantes metálicos en éstos letreros. | 09 | |
| 39 | Tránsito | Metrado y presupuesto | Las medidas de las señales contempladas en el presupuesto aprobado del expediente técnico, son de menor dimensión que las señales de la Cartilla de Señalización Típica en Zonas Urbanas para Obras en la Vía Pública aprobada mediante Resolución de Gerencia 165-2011-MML/GTU de la Municipalidad de Lima, por lo tanto, los montos aprobados son menores a los montos de las señales exigidas por la Gerencia de Transporte Urbano de la Municipalidad de Lima. | 09 | Cabe indicar que la Gerencia de Transporte Urbano, es el órgano de línea responsable de formular, evaluar, conducir y supervisar los procesos de regulación de transporte regular y no regular, de tránsito y uso especial de las vías en el ámbito de la Provincia de Lima, dentro del marco de los dispositivos legales aplicables. |
| 40 | Arqueología | Tramites arqueologicos inconclusos y Falta de analisis correcto, conclusiones y recomendaciones errada e incorrectas en el SECTOR 97 | Las áreas donde se realizará la obra, en el sector 97, se superponen con terreno en afectación como zona intangible. Eso ha llevado a retirar de la ejecución y el PMA estas áreas del proyecto por no estar correctamente saneadas arqueológicamente. Estas áreas de obra que se superponen con zonas arqueológicas intangibles, NO PODRAN SER EJECUTADAS. Se consulta si la Entidad saneará estas áreas afectadas para poderlas ejecutar. | | Esto se comunico a la entidad mediante correo y en las reuniones sostenidas. Tambien nos reunimos con el proyectista el cual no apporto ningun documento sustentatorio. Se han emitido las siguientes cartas: Carta N° 182-03/2019/PASLC-CHORRILLOS y Carta N° 183-03/2019/PASLC-CHORRILLOS. En espera de respuesta |
| 41 | Arqueología | tramite de CIRA areas sin infraestructura existente en el RAP -01 | El acceso del RAP 01 no cuenta con CIRA en la etapa de expediente técnico, para ser incluidos en el PMA. No se consideró en la primera presentación del PMA y ningun acceso mejorado. En vista del trámite de CIRA es mucho tiempo, se ha tramitado como ampliación de área el cual esta en trámite y retrasará el inicio de los trabajos. Se consulta si la Entidad saneará estas áreas afectadas para poderlas ejecutar. | | Se ha presentado la ampliacion de área, realizando el respectivo expediente para el MINCU, el cual ya fue presentado el día 01/04/2019 mediante Carta N° 210--04-2019/PASLC-CHORRILLOS. Esta solicitud ha sido derivada al Lic. Roger Mejía, el cual recién estaria recibiendo la el día lunes 08/04/2019. Se procedera hacer el seguimiento para la obtencion de la aprobacion de dicha ampliacion de área. |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

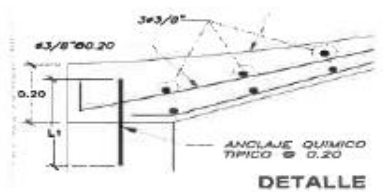
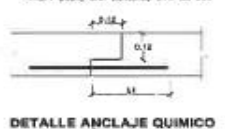
| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEJO | OBSERVACIÓN |
|------|--------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 42 | Hidráulica | Diámetro de Tubería de acero empotrada | En el plano CHO-PL-SAP-R8-GEN-001 indica que la tubería de impulsión existente desde la succión que nace de los nipples empotrados es de DN 80 mm. En el plano hidráulico CHO-PL-SAP-R8-HID-001 indica que el árbol hidráulico a remplazar nace de la tubería empotrada (que se mantiene DN 80) con DN 100 mm y se amplía con una reducción de 100 x 150 mm a este diámetro. | | |
| 43 | Hidráulica | Diámetro de Rebose hidráulico con tubería de rebose enterrada | En el plano CHO-PL-SAP-R8-HID-001 se indica un árbol hidráulico para la línea de rebose de DN 300 mm y la tubería de rebose enterrada es de DN 200 mm produciéndose una reducción en la salida. | | |
| 44 | Civil | Tipo de Acabado | En las Especificaciones Técnicas Generales CHO-ET-GEN-EST-003, se consigna ítem 9.3.4 Reparación de Piso de Concreto Acabado Simple. Falta especificar el tipo de acabado en mención. | | |
| 45 | Civil | Recrecido de Cerco Perimétrico | En los planos generales de reservorios RA-91B y RA-123A cercos perimétricos en buen estado colocar concertina metálica, pero existe también en los planos de arquitectura detalle para recrecimiento de cerco e instalación de cerco de púas con tubería de acero galvanizada de 02 pulgadas. Definir si aplica el recrecido de albañilería y que tipo de púas de debe utilizar. | | |
| 46 | Civil | Recrecido de Cerco Perimétrico | En los planos de estructuras de los reservorios existentes, como por ejemplo el CHO-PL-SAP-R22-EST-001, se indica un detalle superior de tabiquería donde especifica el uso de un manguito de 50 x 16 mm y en el detalle de planta las medidas son de 25 x 8 mm. No indica material. ¿Este puede ser reemplazado por un tubo de PVC de 1" a 2" que permita que la barra de ½" a colocar tenga juego? Caso contrario dar mas detalle de este accesorio. | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|--------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 47 | Civil | Detalles Cúpula | <p>En el plano CHO-PL-GEN-TIP-EST-023 Indica el siguiente detalle:</p>  <p>Para la unión entre viga de cúpula y muro existente. Indicando una longitud de L1=30 cm. Es decir 15 cm anclado y 15 cm libre.</p> <p>SISTEMA DE ANCLAJE ADHESIVO EPÓXICO (ANCLAJE QUIMICO)</p> <p>1. ADH. T/O PRODUCTO QUIMICO</p> <p>2. EL ANCLAJE DE BARRAS DE ACEROS DEBE SEGUIR EL USO DE ANCLAJE QUIMICO HASTA 200C. UNA LONGITUD 15x 30 CM.</p> <p>En otro detalle muestra:</p>  <p>Pero no precisa en que parte de la estructura aplica este anclaje. Que según la nota sería 30 cm anclado. También especifica usar el anclaje químico H1671 200R. Indicar proveedor o similar o ¿Se refiere al producto Hilti HIT-HY-200R?</p> | | |
| 48 | Civil | Mejoramiento | <p>En el plano CHO-PL-SAP-R1-GEN-003 se menciona: Informe CHO-INF-VAR-EST-001 (Informe de Diagnóstico situación de Estructuras Existentes y Proyectadas). Plano CHO-PL-GEN-TIP-EST-012. El cual NO forma parte del expediente técnico. Se solicita aclarar.</p> | | |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 49 | Hidráulica | Pozos (Booster) | En la actualidad los pozos existentes P-718 y P-387 funcionan con un sistema llamado Booster, que consiste en abastecer de agua a una cisterna enterrada ubicada al lado del pozo para bombear el agua que se almacena. En ambos casos el pozo, como tal no se encuentra operativo. Los planos hidráulicos generales actuales no concuerdan con lo real. | | |
| 50 | Hidráulica | Casetas de reservorios | En los planos hidráulicos se muestran el camino del cable desde los medidores de caudal electromagnético con las pantallas (Display) adosados a los muros. Confirmar si esto va por conducto empotrado en el piso o es aéreo según las E.T de Sedapal. En el caso de la tubería de purga de las válvulas de aire confirmar si estas van empotradas en la losa de piso de concreto o es superficial. Es necesario definir el diámetro. | | |
| 51 | Civil | Superposición REP- 364 | | 10 | |
| 52 | Civil | Reservorio RAP-01 acceso | Se muestra en los esquemas Acceso a RAP 01 y esquema RAP 01 los límites del cerco perimétrico existente (de la policía), el área saneada por Sedapal (según SUNARP) y los límites de propiedad del estado. Se deja constancia que el área del acceso proyectado se encuentra fuera de los límites de propiedad del estado, aunque esto se mantiene dentro del terreno cercado por la policía. | 11 | |
| 53 | Civil | Reservorio RAP-01 acceso | Se aprecia en los esquema adjuntos que hay un cerco existente para el cuál no hay partida de demolición según el presupuesto contractual. Es pertinente dar instrucciones al respecto. | 11 | |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 54 | Civil | Reservorio RAP-01 acceso | Se indica (ver adjunto Puerta de acceso a RAP-01) que Según plano CHO-PL-SAP-R14-UBI-003 hay una puerta de acceso, sin embargo en la foto (imagen - 02) se ve tanto el cerco tipo UNI de la policía y delante de este un muro de adobe. Dicha puerta de acceso no se considera en ningún plano como proyectada, se requiere una instrucción al respecto dado que no se tiene considerada en el ppto (no hay demolición de cerco existente, eliminación de cerco demolido, portón provisional de acceso proyectado, portón proyectado para acceso, etc). Cabe indicar que este ingreso servirá para el acceso al RAP-01 y al RA-123B. | 11 | |
| 55 | Civil | Discrepancia en acero de losa de fondo - RAP-01 | En el plano CHO-PL-SAP-R14-EST-003 tenemos para la losa de fondo del RAP-01: Vista en planta : indica acero de ½" en ambos sentidos. Secciones y cortes : indica acero de 5/8" en ambos sentidos. Asimismo en el plano CHO-PL-SAP-R14-EST-005 indica: Cortes : acero de 5/8" en ambos sentidos | 12 | |
| 56 | Civil | Metrado - RAP-01 | Según secciones de corte para plataforma de RAP-01 se tiene un volumen de corte de 5267m3, pero los cálculos están mal hechos y el cálculo correcto está en el orden de los 17000m3 (mayor metrado para el ppto). | | |
| 57 | Civil | REP-01 | Incompatibilidad por cotas de terreno del expediente vs las del levantamiento topográfico. Variación entre cerco existente con las coordenadas del expediente. | | |
| 58 | Civil | REP-02 | Incompatibilidad por cotas de terreno del expediente vs las del levantamiento topográfico. | | |
| 59 | Civil | REP-364 | Incompatibilidad por cotas de terreno del expediente vs las del levantamiento topográfico. | | |
| 60 | Seguridad y Salud en el Trabajo | Discrepancia en cálculo de costo y proyección de cerco de malla HDP (incluye mallas naranja, cintas de señalización amarilla / roja y cachacos de madera) | En presupuesto general según partidas de ejecución no se describe distribución de cachacos según metraje de señalización y a un costo de S/1.27 por metro detallando costo de cachaco por fabricación e insumos; lo cual difiere con lo cotizado y lo necesario. | | |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 61 | Hidráulica | Cisterna CP-03 | La línea ingreso Conducción a Cisterna CP-03 es de DN 500 mm y la línea de rebose es DN 200 mm lo que significa que solamente cubre el 16% del caudal de ingreso en caso de rebalse. | | |
| 62 | Hidráulica | Cisterna CP-02 | Caso similar pero menos traumático el rebose cubre el 73.5% (DN 300 mm) del caudal de ingreso (DN 350 mm) | | |
| 63 | Hidráulica | Reservorio RA-123B | La línea ingreso Conducción al Reservorio RA-123 B es de DN 400 mm y la línea de rebose es DN 300 mm lo que significa que solamente cubre el 56% del caudal de ingreso en caso de rebalse. | | |
| 64 | Hidráulica | Especificaciones Técnicas Generales- Agua Potable - CHO - ET GEN -AP – 001 VÁLVULAS ESPECIALES O AUTOMÁTICAS 2.2.5.1 | AGUA: Anticipadoras de Onda, Reductoras de Presión, Flotadora no modulante, Control de bomba y Triple función (caudal, presión y altitud).Se indican que las válvulas serán del tipo globo, sin embargo, las siguientes características solo aplican para las del tipo Y 1.- Accionamiento de Diafragma de doble cámara 2.-Protección de Diafragma con carcasa inferior que evite el contacto dinámico del diafragma con el fluido 3.-Asiento sin crucetas ni guías de vástago. Favor sírvanse aclarar si se usaran las válvulas de cuerpo globo y/o Y | | |
| 65 | Hidráulica | Especificaciones Técnicas Generales- Agua Potable - CHO - ET GEN -AP – 001 VÁLVULAS ESPECIALES O AUTOMÁTICAS 2.2.5.1 | DESAGÜE: Válvulas de Alivio para desagüe. No aplican las características de limitadores de flujo, pilotos de regulación, accesorios de circuitos de control (líneas sensoras) Porque al ser aguas residuales con lo sólidos que contienen obstruirían dichos elementos, favor de aclarar si es posible proponer las del tipo resete o similar. | | |
| 66 | Electricidad | SUMINISTROS ELÉCTRICOS RESERVORIOS PROYECTADOS | Los reservorios proyectados no indican la partida por nuevos suministros que aproximadamente son 3,500 soles por cada estación, en un total de 12 será aproximadamente 42,000 soles no considerados, hay una partida de 96,192.59 soles que cubre el presupuesto de los 04 suministros de media tensión que se deben ejecutar (CP02, CBDP 219, CBDP 01 Y CBD 619) según presupuesto del año 2017 sumaban 80,927.73 soles, quedando aproximadamente 16,000 soles para reservorios proyectados | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|--------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 67 | Electricidad | SUMINISTROS ELECTRICOS RESERVORIOS MEJORADOS | Los planos eléctricos también indican nuevos suministros para 05 reservorios mejorados RA 123 A (4.84kw), RA 91 C (4.1 kw) , RA 97A (4.76kw), RA97B (6 kw) RA 123 B (14 kw) | | |
| 68 | Electricidad | SUMINISTROS ELECTRICOS RESERVORIOS PROYECTADOS | Se debe considerar un costo por reubicación de postes y reubicación de medidores en RE 89A y RE 89 B , que no está considerado | | |
| 69 | Electricidad | POZOS A TIERRA MT | Confirmar el valor de pozo a tierra para mt < a 25 OHM | | |
| 70 | Electricidad | USO INTERRUPTOR DIFERENCIAL | Los circuitos de alumbrado no consideran el uso de diferenciales de 2 x25 A - 30 MA, los que se vienen implementando en los proyectos nuevos , consultar si debe ser considerado antes de recibir observaciones en la entrega | | |
| 71 | Automatización | USO TELERUPTOR | Indicar si el teleruptor deberá tener contactos de estado, como se viene solicitando en otros proyectos a fin de evitar observaciones futuras | | |
| 72 | Automatización | CONTROLADOR LOGICO PROGRAMABLE PLC | Confirmar la necesidad de 04 puertos ethernet mínimo, para las aplicaciones de SEDAPAL | | |
| 73 | Automatización | CONTROLADOR LOGICO PROGRAMABLE PLC | Confirmar que para los PLC no se utilizara pilas para la memorias de la CPU | | |
| 74 | Automatización | CONTROLADOR LOGICO PROGRAMABLE PLC | Confirmar el uso de entradas y salidas analógicas, para las entradas de la señal de posición de las válvulas de control de llenado , teniendo en cuenta que los equipos de campo (nivel, presión y caudal, así el arranque de los soft start será por profibus), se sabe que en otro proyecto se está habilitando tableros de conversión de análogo a profibus para estas señales. Ver planos R1-A1, R2-A1,R3-A1,R4 -A1,.....R26-A1 que muestra la entradas análogas en PLC | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------|-----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 75 | Hidráulica | TRANSMISOR DE PRESION | En reservorio RE 91 C / 2 el plano R24 H2 indica 02 sensores de transmisor de presión y el presupuesto en pág. 507 Indlca 3 sensores. | | |
| 76 | Calidad | Especificación técnica GEOTEXTIL 340 gr | Las especificaciones técnicas solicitan el uso de un geotextil 340 gr , sin embargo los valores solicitados en el desarrollo de la especificación están referidos a una geomembrana LLDPE. | | |
| 77 | Calidad | Especificación pasa muro para obras generales | La especificación hace referencia a un pasa muro en los empalmes a buzones . Sin embargo no precisa el cumplimiento de alguna norma ni da detalles de las características del mismo. | | |
| 78 | Alcantarillado | ET pasamuros | En las especificaciones tecnicas especificas de redes secundarias no se menciona el uso de pasamuros, tampoco en planos y no se ha presupuestado, en la charla de Calidad en Sedapal se menciona la importancia de su colocacion. | | |
| 79 | Alcantarillado | Buzones Tipo II | Los buzones Tipo II en Obras Generales según las especificaciones tecnicas de SEDAPAL menciona que todos en general son de D=1.5 m. el cual se contradice con el proyecto, se debe consultar ya que de hacerse el cambio requiere un nuevo costo. | | |
| 80 | Alcantarillado / Agua | Material de relleno | Los mayores metrados de material de prestamo en el sector 87 requieren de la evaluacion del Cliente PASLC y de la Supervision, se paralizara los trabajos en redes proyectadas. | | |
| 81 | Alcantarillado | Variacion de partidas por alturas. | Las alturas de ejecucion de obra de las redes secundarias de alcantarillado (tramos) presentan variacion de altura y por consecuencia diferentes metrados el cual alterara el presupuesto venta, habra mayores y menores metrados. | | |
| 82 | Agua | Conexiones de agua | Las abrazaderas de conexiones de agua según lo indicado en las especificaciones tecnicas solo define el tipo para DN 90 y 110 mm. no especifica para DN 160, 200 y 250 mm, requiere cambio de especificacion. | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|--------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 83 | Alcantarillado | Buzones tipo I | Los buzones tipo I que son de gran profundidad mayor a 6.0 metros no se especifica el marco y tapa que llevara, solo indica marco de f" y tapa de concreto, consultar si requiere tapa especial. | | |
| REDES SECUNDARIAS DE ALCANTARILLADO | | | | | |
| SECTOR 87 | | | | | |
| 84 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos se considera cajas condominiales proyectadas mientras que en el presupuesto del expediente no se consideran en dicho sector. Area de drenaje CH2-2,CH2-3,CH2-4,CH2-5, CH2-6, CH2-7,CH2-14,CH2-15. Sector 87 | | |
| 85 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia entre los buzones proyectados, mejorados, rehabilitados y existentes con relación a la leyenda de dicho sector. Area de drenaje CH2-2,CH2-3,CH2-4,CH2-5, CH2-6, CH2-7,CH2-14,CH2-15. Sector 87 | | |
| 86 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las líneas de redes de alcantarillado proyectados, mejorados con relación a la leyenda y en los metrados de dicho sector . Area de drenaje CH2-2,CH2-3,CH2-4,CH2-5, CH2-6, CH2-7,CH2-14,CH2-15. Sector 87 | | |
| 87 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las los buzones a mejorar en relación : al cambio total del buzón, cambio de techo y/o mejoramiento del cuerpo del buzón con respecto a la leyenda y el metrado . Area de drenaje CH2-2,CH2-3,CH2-4,CH2-5, CH2-6, CH2-7,CH2-14,CH2-15. Sector 87 | | |
| 88 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En relación a los planos físicos aprobados la profundidad de los buzones a mejorar no coinciden con las profundidades existentes insitu encontradas en el replanteo dado que no se encuentra la ficha técnica de verificación ocular de cada buzón a rehabilitar del expediente aprobado. Area de drenaje CH2-2,CH2-3,CH2-4,CH2-5, CH2-6, CH2-7,CH2-14,CH2-15. Sector 87 | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 89 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de buzones proyectados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada area de drenaje de dicho sector. Area de drenaje CH2-2,CH2-3,CH2-4,CH2-5, CH2-6, CH2-7,CH2-14,CH2-15. Sector 87 | | |
| 90 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la red de alcantarillado a proyectar no compatibiliza con el tipo de terreno donde se debe proyectar dicha redes de acuerdo a lo indicado en el estudio de mecanica de suelo , reporte de calicatas, perfiles estatigraficos y ubicacion de dichas calicatas en dicho sector. Sector 87 . | | Carta N°142-03/2019PASLC-CHORRILLOS y Carta N°02/2019PASLC-CHORRILLOS |
| SECTOR 88 | | | | | |
| 91 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos fisicos aprobados no se encuentra la diferencia entre los buzones proyectados,mejorados, rehabilitados y existentes con relación a la leyenda de dicho sector. Areas de drenaje CH1-16 y CH2-1.Sector 88 | | |
| 92 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos fisicos aprobados no se encuentra la diferencia de las lineas de redes de alcantarillado proyectados, mejorados con relación a la leyenda y en los metrados de dicho sector . Areas de drenaje CH1-16 y CH2-1.Sector 88 | | |
| 93 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos fisicos aprobados no se encuentra la diferencia de las los buzones a mejorar en relación : al cambio total del buzón, cambio de techo y/o mejoramiento del cuerpo del buzón con respecto a la leyenda y el metrado . Areas de drenaje CH1-16 y CH2-1.Sector 88 | | |
| 94 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En relación a los planos fisicos aprobados la profundidad de los buzones a mejorar no coinciden con las profundidades existentes insitu encontradas en el replanteo dado que no se encuentra la ficha técnica de verificacion ocular de cada buzón a rehabilitar del expediente aprobado. Areas de drenaje CH1-16 y CH2-1.Sector 88 | | |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| SECTOR 89 | | | | | |
| 95 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia entre los buzones proyectados, mejorados, rehabilitados y existentes con relación a la leyenda de dicho sector. Areas de drenaje CH2-1, CH2-10 ,CH2-12, CH2-11Y.Sector 89 | | |
| 96 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las líneas de redes de alcantarillado proyectados, mejorados con relación a la leyenda y en los metrados de dicho sector . Areas de drenaje CH2-1, CH2-10 ,CH2-12, CH2-11Y.Sector 89 | | |
| 97 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de los buzones a mejorar en relación : al cambio total del buzón, cambio de techo y/o mejoramiento del cuerpo del buzón con respecto a la leyenda y el metrado . Areas de drenaje CH2-1, CH2-10 ,CH2-12, CH2-11Y.Sector 89 | | |
| 98 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En relación a los planos físicos aprobados la profundidad de los buzones a mejorar no coinciden con las profundidades existentes insitu encontradas en el replanteo dado que no se encuentra la ficha técnica de verificación ocular de cada buzón a rehabilitar del expediente aprobado.Areas de drenaje CH2-1, CH2-10 ,CH2-12, CH2-11Y.Sector 89 | | |
| 99 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de buzones proyectados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada área de drenaje de dicho sector.Areas de drenaje CH2-1, CH2-10 ,CH2-12, CH2-11Y.Sector 89 . | | |
| SECTOR 91 | | | | | |
| 100 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia entre los buzones proyectados, mejorados, rehabilitados y existentes con relación a la leyenda de dicho sector. Areas de drenaje CH1-22 ,CH1-23, CH1-25,CH1-27,CH1-20Y.Sector 91 | | |
| 101 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las líneas de redes de alcantarillado proyectados, mejorados con relación a la leyenda y en los metrados de dicho sector . Areas de drenaje CH1-22 ,CH1-23, CH1-25,CH1-27,CH1-20Y.Sector 91 | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 102 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las los buzones a mejorar en relación : al cambio total del buzón, cambio de techo y/o mejoramiento del cuerpo del buzón con respecto a la leyenda y el metrado . Areas de drenaje CH1-22 ,CH1-23, CH1-25,CH1-27,CH1-20Y.Sector 91 | | |
| 103 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En relación a los planos físicos aprobados la profundidad de los buzones a mejorar no coinciden con las profundidades existentes insitu encontradas en el replanteo dado que no se encuentra la ficha técnica de verificación ocular de cada buzón a rehabilitar del expediente aprobado. Areas de drenaje CH1-22 ,CH1-23, CH1-25,CH1-27,CH1-20Y.Sector 91 | | |
| 104 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de buzones proyectados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada area de drenaje de dicho sector. Areas de drenaje CH1-22 ,CH1-23, CH1-25,CH1-27,CH1-20Y.Sector 91 | | |
| SECTOR 97 | | | | | |
| 105 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia entre los buzones proyectados,mejorados, rehabilitados y existentes con relación a la leyenda de dicho sector. Areas de drenaje CH1-31 ,CH1-39, CH1-41,CH1-41,CH1-43, CH1-32, CH1-32B,CH1-33,CH1-37.Sector 97 | | |
| 106 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las líneas de redes de alcantarillado proyectados, mejorados con relación a la leyenda y en los metrados de dicho sector . Areas de drenaje CH1-31 ,CH1-39, CH1-41,CH1-41,CH1-43, CH1-32, CH1-32B,CH1-33,CH1-37.Sector 97 | | |
| 107 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las los buzones a mejorar en relación : al cambio total del buzón, cambio de techo y/o mejoramiento del cuerpo del buzón con respecto a la leyenda y el metrado . Areas de drenaje CH1-31 ,CH1-39, CH1-41,CH1-41,CH1-43, CH1-32, CH1-32B,CH1-33,CH1-37 | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 108 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En relación a los planos físicos aprobados la profundidad de los buzones a mejorar no coinciden con las profundidades existentes insitu encontradas en el replanteo dado que no se encuentra la ficha técnica de verificación ocular de cada buzón a rehabilitar del expediente aprobado. Áreas de drenaje CH1-31 ,CH1-39, CH1-41,CH1-41,CH1-43, CH1-32, CH1-32B,CH1-33,CH1-37.Sector 97 | | |
| 109 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de buzones proyectados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada área de drenaje de dicho sector. Áreas de drenaje CH1-31 ,CH1-39, CH1-41,CH1-41,CH1-43, CH1-32, CH1-32B,CH1-33,CH1-37.Sector 97 | | |
| SECTOR 123 | | | | | |
| 110 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia entre los buzones proyectados,mejorados, rehabilitados y existentes con relación a la leyenda de dicho sector. Áreas de drenaje CH1-3 ,CH1-4, CH1-6,CH1-7,CH1-8, CH1-11, CH-12,CH1-13,CH1-14,CH1-15.Sector 123 | | |
| 111 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las líneas de redes de alcantarillado proyectados, mejorados con relación a la leyenda y en los metrados de dicho sector . Áreas de drenaje CH1-3 ,CH1-4, CH1-6,CH1-7,CH1-8, CH1-11, CH-12,CH1-13,CH1-14,CH1-15.Sector 123 | | |
| 112 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las los buzones a mejorar en relación : al cambio total del buzón, cambio de techo y/o mejoramiento del cuerpo del buzón con respecto a la leyenda y el metrado . Áreas de drenaje CH1-3 ,CH1-4, CH1-6,CH1-7,CH1-8, CH1-11, CH-12,CH1-13,CH1-14,CH1-15.Sector 123 | | |
| 113 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En relación a los planos físicos aprobados la profundidad de los buzones a mejorar no coinciden con las profundidades existentes insitu encontradas en el replanteo dado que no se encuentra la ficha técnica de verificación ocular de cada buzón a rehabilitar del expediente aprobado. Áreas de drenaje CH1-3 ,CH1-4, CH1-6,CH1-7,CH1-8, CH1-11, CH-12,CH1-13,CH1-14,CH1-15.Sector 123 | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 114 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de buzones proyectados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada area de drenaje de dicho sector. Areas de drenaje CH1-3 ,CH1-4, CH1-6,CH1-7,CH1-8, CH1-11, CH-12,CH1-13,CH1-14,CH1-15.Sector 123 | | |
| SECTOR 302B | | | | | |
| 115 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia entre los buzones proyectados,mejorados, rehabilitados y existentes con relación a la leyenda de dicho sector. Areas de drenaje CH1-1 .Sector 302B | | |
| 116 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las líneas de redes de alcantarillado proyectados, mejorados con relación a la leyenda y en los metrados de dicho sector . Areas de drenaje CH1-1 .Sector 302B | | |
| 117 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las los buzones a mejorar en relación : al cambio total del buzón, cambio de techo y/o mejoramiento del cuerpo del buzón con respecto a la leyenda y el metrado . Areas de drenaje CH1-1 .Sector 302B | | |
| 118 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de buzones proyectados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada area de drenaje de dicho sector.Areas de drenaje CH1-1 .Sector 302B | | |
| SECTOR 303 | | | | | |
| 119 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia entre los buzones proyectados,mejorados, rehabilitados y existentes con relación a la leyenda de dicho sector. Areas de drenaje SJ-1 ,SJ-2, SJ-3,SJ-4,SJ-5,CH1-8, CH1-17, CH-18,CH1-19.Sector 303 | | |
| 120 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las líneas de redes de alcantarillado proyectados, mejorados con relación a la leyenda y en los metrados de dicho sector . Areas de drenaje SJ-1 ,SJ-2, SJ-3,SJ-4,SJ-5,CH1-8, CH1-17, CH-18,CH1-19.Sector 303 | | |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS; MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.-C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 121 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En los planos físicos aprobados no se encuentra la diferencia de las los buzones a mejorar en relación : al cambio total del buzón, cambio de techo y/o mejoramiento del cuerpo del buzón con respecto a la leyenda y el metrado . Areas de drenaje SJ-1 ,SJ-2, SJ-3,SJ-4,SJ-5,CH1-8, CH1-17, CH-18,CH1-19.Areas de drenaje SJ-1 ,SJ-2, SJ-3,SJ-4,SJ-5,CH1-8, CH1-17, CH-18,CH1-19.Sector 303 | | |
| 122 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En relación a los planos físicos aprobados la profundidad de los buzones a mejorar no coinciden con las profundidades existentes insitu encontradas en el replanteo dado que no se encuentra la ficha técnica de verificación ocular de cada buzón a rehabilitar del expediente aprobado.Areas de drenaje SJ-1 ,SJ-2, SJ-3,SJ-4,SJ-5,CH1-8, CH1-17, CH-18,CH1-19.Sector 303 | | |
| 123 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de buzones proyectados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada área de drenaje de dicho sector.Areas de drenaje SJ-1 ,SJ-2, SJ-3,SJ-4,SJ-5,CH1-8, CH1-17, CH-18,CH1-19.Sector 303 | | |
| REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE | | | | | |
| SECTOR 87 | | | | | |
| 124 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de líneas de redes proyectadas y mejoradas de agua de a las áreas de influencia REP-03 y RA-87A del plano no coincide con el metrado de la planilla del expediente aprobado.Sector 87. | | |
| 125 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En un tramo de la red el diámetro del plano y de la planilla de metrados no coinciden .Referencia Calle Santa Rosa (plano 160 mm y planilla 110 mm) , Área de influencia REP-03, eso se repite en calles aledañas.Sector 87. | | |
| 126 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El trazo de las redes no coincide con la planimetría existente de la lotización, Referencia calle S/N. Asentamiento humano Palmeras de vía baja, San Juan de miraflores . área de influencia REP-03.Sector 87. | | |
| 127 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de válvulas y accesorios proyectados y mejorados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada sector.Sector 87. | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 128 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes proyectada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 87. | | |
| 129 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes rehabilitada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 87. | | |
| SECTOR 88 | | | | | |
| 130 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El trazo de las redes no coincide con la planimetría existente de la lotización. Sector 88. | | |
| 131 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de válvulas y accesorios proyectados y mejorados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada sector.Sector 88. | | |
| 132 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes proyectada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 88. | | |
| 133 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes rehabilitada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 88. | | |
| SECTOR 89 | | | | | |
| 134 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El trazo de las redes no coincide con la planimetría existente de la lotización. Sector 89. | | |
| 135 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de válvulas y accesorios proyectados y mejorados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada sector.Sector 89. | | |
| 136 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes proyectada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 89. | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|-------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 137 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes rehabilitada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 89. | | |
| SECTOR 97 | | | | | |
| 138 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El trazo de las redes no coincide con la planimetría existente de la lotización. Sector 97. | | |
| 139 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de válvulas y accesorios proyectados y mejorados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada sector.Sector 97. | | |
| 140 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes proyectada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 97. | | |
| 141 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes rehabilitada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 97. | | |
| SECTOR 123 | | | | | |
| 142 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El trazo de las redes no coincide con la planimetría existente de la lotización. Sector 123 | | |
| 143 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de válvulas y accesorios proyectados y mejorados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada sector.El trazo de las redes no coincide con la planimetría existente de la lotización. Sector 123 | | |
| 144 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes proyectada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.El trazo de las redes no coincide con la planimetría existente de la lotización. Sector 123 | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 145 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes rehabilitada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.El trazo de las redes no coincide con la planimetría existente de la lotización. Sector 123 | | |
| SECTOR 302B | | | | | |
| 146 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El trazo de las redes no coincide con la planimetría existente de la lotización. Sector 302B | | |
| 147 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de válvulas y accesorios proyectados y mejorados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada sector.Sector 302B | | |
| 148 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes proyectada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 302B | | |
| 149 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes rehabilitada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 302B | | |
| SECTOR 303 | | | | | |
| 150 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | El metrado de la cantidad de válvulas y accesorios proyectados y mejorados indicado en los planos no son iguales al metrado de la planilla del presupuesto por cada sector.Sector 303 | | |
| 151 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes proyectada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 303 | | |
| 152 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En la planilla de metrados y planos aprobados se clasifican las redes rehabilitada como tuberías matriz y de relleno, pero en el presupuesto no están clasificadas de esa forma, existiendo una incompatibilidad.Sector 303 | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ) – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| CONEXIONES DE AGUA POTABLE | | | | | |
| SECTOR 87 | | | | | |
| 153 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II CH-01,CH-10,CH-11,CH-13,CH-15,CH-35,CH-36,CH-38,CH-48. | | |
| 154 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable proyectadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II CH-01,CH-10,CH-11,CH-13,CH-15,CH-35,CH-36,CH-38,CH-48. | | |
| SECTOR 88 | | | | | |
| 155 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II CH-13,CH-40,CH-41,CH-42,CH-46,CH-47. | | |
| 156 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable proyectadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II CH-13,CH-40,CH-41,CH-42,CH-46,CH-47. | | |
| SECTOR 89 | | | | | |
| 157 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II : CH-31,CH32,CH-33 | | |
| 158 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a proyectadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II : CH-31,CH32,CH-33 | | |
| SECTOR 91 | | | | | |
| 159 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II : CH-08,CH-09,CH-43,CH-44,CH-45,CH-47. | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINDHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 160 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable proyectadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II :CH-08,CH-09,CH-43,CH-44,CH-45,CH-47. | | |
| SECTOR 97 | | | | | |
| 161 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II: CH01-,CH-02,CH-03,CH-04,CH-05,CH-06,CH-07,CH-08,CH-12,CH-18,CH-19,CH-39,CH-47. | | |
| 162 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a proyectadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II :CH01-,CH-02,CH-03,CH-04,CH-05,CH-06,CH-07,CH-08,CH-12,CH-18,CH-19,CH-39,CH-47. | | |
| SECTOR 123 | | | | | |
| 163 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II: CH01-,CH-02,CH-03,CH-04,CH-05,CH-06,CH-07,CH-08,CH-12,CH-18,CH-19,CH-39,CH-47. | | |
| 164 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a proyectadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II :CH01-,CH-02,CH-03,CH-04,CH-05,CH-06,CH-07,CH-08,CH-12,CH-18,CH-19,CH-39,CH-47. | | |
| SECTOR 302B | | | | | |
| 165 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II:CH-42. | | |
| 166 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable proyectadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II: CH-42. | | |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| SECTOR 303 | | | | | |
| 167 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II: CH-22,CH-23,CH-24,CH-25,CH-26,CH-27,CH-28,CH-47. | | |
| 168 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de agua potable proyectadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos Tomo II: CH-25,CH-26,CH-27,CH-28. | | |
| CONEXIONES DE ALCANTARILLADO | | | | | |
| SECTOR 87 | | | | | |
| 169 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de alcantarillados a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II: CH-07,CH-26 | | |
| 170 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de acantarillado proyectados por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II CH-07,CH-10 | | |
| SECTOR 88 | | | | | |
| 171 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de alcantarillados a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia planos tomo II CH-25,CH-29,CH-031 | | |
| 172 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de acantarillado proyectados por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II CH-08,CH-25,CH-31 | | |
| SECTOR 89 | | | | | |
| 173 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de alcantarillados a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II CH-25. | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXOS | OBSERVACIÓN |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| 174 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de acantarillado proyectados por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II :CH-25 | | |
| SECTOR 91 | | | | | |
| 175 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de alcantarillados a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II : CH-05. | | |
| 176 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de acantarillado proyectados por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II :CH5. | | |
| SECTOR 97 | | | | | |
| 177 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de alcantarillados a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto. Referencia Planos tomo II: CH-02,CH-03,CH- 04,CH-06 | | |
| 178 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de acantarillado proyectados por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II: CH-02,CH-03,CH-04. | | |
| SECTOR 123 | | | | | |
| 179 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de alcantarillados a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II: CH-7,CH-11,CH13,CH-14, CH-27,CH-28. | | |
| 180 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de acantarillado proyectados por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II :CH-07,CH-09,CH-12,CH-13,CH-14,CH-28. | | |
| SECTOR 302B | | | | | |
| 181 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de alcantarillados a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente tecnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II : CH-30,CH-32. | | |

CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)



REPORTE DE INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

| ITEM | ESPECIALIDAD /ÁREA | INCOMPATIBILIDAD | DESCRIPCIÓN | SUSTENTO EN ANEXO | OBSERVACIÓN |
|-------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 182 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de acantarillado proyectados por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II: CH-30. | | |
| SECTOR 303 | | | | | |
| 183 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de alcantarillados a rehabilitadas por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II: CH-01,CH-15,CH-16,CH17,CH-18,CH-19,CH-20,CH-21,CH-22,CH-23,CH-24. | | |
| 184 | OT/Ingeniería | De metrado y plano | En el plano de conexiones de acantarillado proyectados por habilitación no coinciden con la planilla de metrados del expediente técnico a su vez con el presupuesto.Referencia Planos tomo II: CH-01,CH-21,CH-22. | | |



CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

INFORME: INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

ANEXO: 01

INCOMPATIBILIDAD: Incompatibilidad de medrado en el Colector América Umamarca
DESCRIPCIÓN: El medrado de protección de servicios existentes no corresponde al de los planos.
DETECTÓ LA INCOMPATIBILIDAD: ING. HUMBERTO YUPANQUI

ÁREA: PRODUCCIÓN

| | UMA1 | UMA2 | UMA3 | UMA4 | UMA5 | UMA6 | UMA7 | UMA8 | UMA9 | UMA10 | UMA11 | UMA12 | UMA13 | UMA14 | UMA15 | UMA16 | UMA17 | UMA18 | | Presupuesti | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------------|----|
| RED EXISTENTE DE AP | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | 2 | 1 | | 1 | | | | | 11 | X | 12 |
| RED EXISTENTE DE ALC | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | 2 | X | 1 |
| CABLE ELECTRICO BT | | | | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | 6 | SI | 6 |
| TUBERIA DE GAS | | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | 4 | SI | 4 |
| CONDUCCION PROY | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |



CONSORCIO AGUA SCM

OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

INFORME: INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

ANEXO: 02

INCOMPATIBILIDAD: Incompatibilidad de metrado en el Colector Santa Rosa
DESCRIPCIÓN: El metrado de protección de servicios existentes no corresponde al de los planos.
DETECTÓ LA INCOMPATIBILIDAD: ING. HUMBERTO YUPANQUI

ÁREA: Producción

| | SR1 | SR2 | SR3 | SR4 | SR5 | SR6 | SR7 | SR8 | SR9 | SR10 | | Presupuesto | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---|-------------|---|
| AP | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | SI | 3 |
| BT | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | X | 1 |
| MT | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | X | 2 |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

INFORME: INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

ANEXO: 03

INCOMPATIBILIDAD: Incompatibilidad de metrado en el Colector Próceres
DESCRIPCIÓN: El metrado de protección de servicios existentes no corresponde al de los planos.
DETECTÓ LA INCOMPATIBILIDAD: ING. HUMBERTO YUPANQUI

ÁREA: Producción

| | PRO-01 | PRO-02 | PRO-03 | PRO-04 | PRO-05 | PRO-06 | PRO-07 | PRO-08 | PRO-09 | PRO-10 | PRO-11 | PRO-12 | PRO-13 | PRO-14 | | Presupuesto | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|-------------|----|
| AP | 1 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | 3 | 4 | X |
| ALC | | | | | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | | | 4 | 3 | X |
| MT | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | SI |
| CTELF | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | 2 | 2 | SI |
| GAS | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | SI |
| TCR | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | SI |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA: SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARIADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN: LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD: PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR: ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA: CONSORCIO AGUA SCM (CESSE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ - SINCHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

INFORME: INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

ANEXO: 04

INCOMPATIBILIDAD: Incompatibilidad de metro en el Colector Panamericano Sur
DESCRIPCIÓN: El metro de protección de servicios existentes no corresponde al de los planos.
DETECTÓ LA INCOMPATIBILIDAD: ING. HUMBERTO YUPANQUI

ÁREA: Producción

| | PAN-01 | PAN-02 | PAN-03 | PAN-04 | PAN-05 | PAN-06 | PAN-07 | PAN-08 | PAN-09 | PAN-10 | PAN-11 | PAN-12 | PAN-13 | PAN-14 | PAN-15 | PAN-16 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALC <450 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ALC >450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CTELF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| TCR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | PAN-17 | PAN-18 | PAN-19 | PAN-20 | PAN-21 | PAN-22 | PAN-23 | PAN-24 | PAN-25 | PAN-26 | PAN-27 | PAN-28 | PAN-29 | PAN-30 | PAN-31 | PAN-32 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALC <450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| ALC >450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MT | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CTELF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TCR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | PAN-33 | PAN-34 | PAN-35 | PAN-36 | PAN-37 | PAN-38 | PAN-39 | PAN-40 | PAN-41 | PAN-42 | PAN-43 | PAN-44 | PAN-45 | PAN-46 | PAN-47 | PAN-48 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALC <450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALC >450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CTELF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TCR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | PAN-49 | PAN-50 | PAN-51 | PAN-52 | PAN-53 | PAN-54 | PAN-55 | PAN-56 | PAN-57 | PAN-58 | PAN-59 | PAN-60 | PAN-61 | PAN-62 | PAN-63 | PAN-64 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALC <450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALC >450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BT | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MT | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| CTELF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| GAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TCR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | PAN-65 | PAN-66 | PAN-67 | PAN-68 | PAN-69 | PAN-70 | PAN-71 | PAN-72 | PAN-73 | PAN-74 | PAN-75 | PAN-76 | PAN-77 | PAN-78 | PAN-79 | PAN-80 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALC <450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ALC >450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CTELF | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TCR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | PAN-81 | PAN-82 | PAN-83 | PAN-84 | PAN-85 | PAN-86 | PAN-87 | PAN-88 | PAN-89 | PAN-90 | PAN-91 | PAN-92 | PAN-93 | PAN-94 | PAN-95 | PAN-96 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| ALC <450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ALC >450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CTELF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TCR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

| | PAN-97 | PAN-98 | PAN-99 | PAN-100 | PAN-101 | PAN-102 | PAN-103 | PAN-104 | PAN-105 | PAN-106 | PAN-107 | PAN-108 | PAN-109 | PAN-110 | TOTAL | Resguardo |
|----------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-----------|
| AP | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 6 | 0 | 0 | 18 |
| ALC <450 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 10 |
| ALC >450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| BT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| MT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| CTELF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| GAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| TCR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS

UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA

ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO

SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.

CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

INFORME: INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

ANEXO: 05

INCOMPATIBILIDAD: Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur

DESCRIPCIÓN: El metrado de suministro e inyección de concreto impermeabilizante del presupuesto expediente y de la planilla expediente no son iguales.

DETECTÓ LA INCOMPATIBILIDAD: ING. HUMBERTO YUPANQUI

ÁREA: Producción

| ITEM | METRADO | UND | ppto exp. | plan exp. | |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----------------|----|
| 01 | Suministro e Inyeccion de Concreto Impermeabilizante (Pantano), de 1.50 a 2.50m | m | 53.89 | 301.90 | x |
| 02 | Suministro e Inyeccion de Concreto Impermeabilizante (Pantano), de 2.51 a 4.00m | m | 2,086.34 | 1,838.33 | x |
| 03 | Suministro e Inyeccion de Concreto Impermeabilizante (Pantano), de 4.01 a 6.00m | m | 1,406.70 | 1,406.69 | si |
| 04 | Suministro e Inyeccion de Concreto Impermeabilizante (Pantano), de 6.01 a 7.00m | m | 393.99 | 393.99 | si |
| 05 | Suministro e Inyeccion de Concreto Impermeabilizante (Pantano), de 7.01 a 8.00m | m | 376.33 | 376.33 | si |
| TOTAL (m) | | | 4,317.25 | 4,317.24 | |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS:
 MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

INFORME: INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO **ANEXO: 06**

INCOMPATIBILIDAD: Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur

DESCRIPCIÓN: El metrado del tablaestacado del presupuesto expediente y de la planilla expediente no son iguales.

DETECTÓ LA INCOMPATIBILIDAD: ING. HUMBERTO YUPANQUI **ÁREA:** Producción

| ITEM | METRADO | UNIDAD | ppto exp. | plan exp. | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|-----------------|----|
| 01 | Tablaestacado metal de zanja en terreno normal "S" hasta 2,50 m de profundidad | m | 301.90 | 301.90 | si |
| 02 | Tablaestacado metal de zanja en terreno normal "S" hasta 3,00 m de profundidad | m | 899.81 | 938.52 | x |
| 03 | Tablaestacado metal de zanja en terreno normal "S" hasta 4,00 m de profundidad | m | 899.81 | 899.81 | si |
| 04 | Tablaestacado metal de zanja en terreno normal "S" hasta 6,00 m de profundidad | m | 1,052.66 | 1,406.69 | x |
| 05 | Tablaestacado metal de zanja en terreno normal "S" hasta 7,00 m de profundidad | m | 354.03 | 393.99 | x |
| 06 | Tablaestacado metal de zanja en terreno normal "S" hasta 8,00 m de profundidad | m | 393.99 | 376.33 | x |
| 07 | Tablaestacado metal de zanja en terreno normal "S" hasta 9,00 m de profundidad | m | 376.34 | 0.00 | x |
| | total (m) | | 4,278.54 | 4,317.24 | |

CONSORCIO AGUA SCM



OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS

UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA

ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO

SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.

CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION)

INFORME: INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO

ANEXO: 07

INCOMPATIBILIDAD: Incompatibilidad de metrado en el Colector Panamericana Sur

DESCRIPCIÓN: El metrado del tablaestacado del presupuesto expediente y de la planilla expediente no son iguales.

DETECTÓ LA INCOMPATIBILIDAD: Ing. Humberto Yupanqui **ÁREA:** Producción

| ITEM | METRADO | UNIDAD | ppto exp. | plan exp. | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------|----|
| 01 | Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 2.51 a 3.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro) | m | 854.10 | 895.49 | x |
| 02 | Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 3.01 a 3.50 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro) | m | 245.84 | 452.45 | x |
| 03 | Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 3.51 a 4.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro) | m | 235.03 | 235.04 | si |
| 04 | Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 4.01 a 5.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro) | m | 110.32 | 110.32 | si |
| 05 | Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 5.01 a 6.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro) | m | 388.91 | 388.91 | si |
| 06 | Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 6.01 a 7.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro) | m | 617.55 | 617.55 | si |
| 07 | Entibado metálico ambas caras, tipo cajón (Box), de zanjas de 7.01 a 8.00 m de prof. (Incl. instalación, mantenimiento y retiro) | m | 296.22 | 296.22 | si |
| TOTAL (m) | | | 2,747.97 | 2,995.98 | |

1.8.4 Responsabilidades del Cargo

Las responsabilidades encomendadas al bachiller dentro del proyecto están enmarcadas en la asistencia para la elaboración de las valorizaciones mensuales de los adicionales de obra del componente de obras civiles, las cuales se mencionan a continuación:

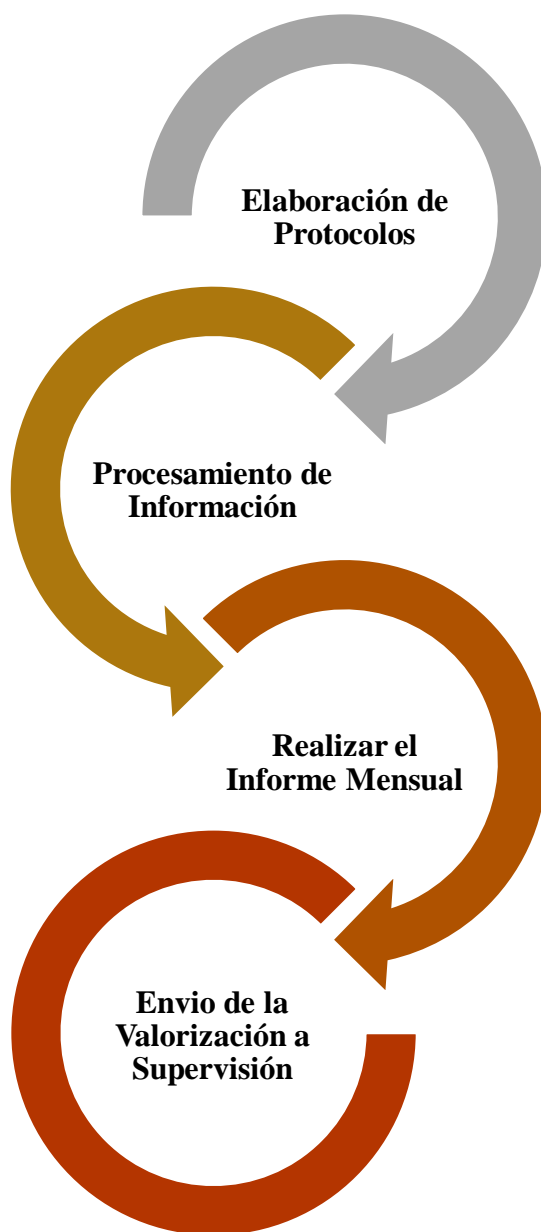
Tabla 3

Responsabilidades del cargo.

| Ítem | Actividad | Descripción de Actividades |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Protocolos de Calidad | <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de protocolos de calidad. |
| II | Procesamiento de las Valorizaciones de Adicionales de Obras Civiles | <ul style="list-style-type: none">• Procesamiento de valorizaciones, ingresando los datos de los protocolos. |
| III | Valorizaciones de Mayores Metrados - Adicionales | <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de la planilla de valorización de mayores metrados. |
| IV | Informe mensual de OT | <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de los informes mensuales de cada valorización de los adicionales. |
| V | Aprobación de Valorizaciones y Envío a Supervisión | <ul style="list-style-type: none">• Se solicitaba la aprobación y firma al Residente y jefe de OT, para su posterior envío a Supervisión. |

Figura 8

Fases simplificadas del área.



CAPÍTULO II

ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

2.1 Antecedentes o diagnóstico situacional

A. Sectorización Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado De La Parte Alta De Chorrillos: Matriz Próceres, Chorrillos, Provincia De Lima, Departamento De Lima, con código único 2403504.

- El 23 de noviembre del 2018, el comité de selección público en el SEACE el otorgamiento de Buena Pro de la licitación Pública N° 002-2018-VIVIENDA-VMCS-PASCL al CONSORCIO AGUA SCM, para la ejecución de la obra en mención.
- El Cliente PASLC (Programa de Agua Segura para Lima y Callao) firma el contrato con el CONSORCIO AGUA SCM el 21 de diciembre del 2018.
- Contrato N° 008-2018/VIVIENDA/VMCS/PASLC con un monto contractual de S/. 433'240,491.33 (Cuatrocientos treinta y tres millones doscientos cuarenta mil cuatrocientos noventa y uno con 33/100 soles).
- El objetivo es sectorizar el sistema de agua potable y alcantarillado mediante la ejecución de:

Tabla 4

Obras de agua potable proyectadas.

| ITEM | DESCRIPCIÓN |
|------|---------------------------------------------|
| 01 | Mejoramiento de 13 Reservorios Existentes. |
| 02 | Resane de 03 Pozos existentes. |
| 03 | Construcción de 12 Reservorios proyectados. |
| 04 | Construcción de 03 Cisternas proyectadas. |
| 05 | 20 cámaras de Derivación. |

| | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06 | Líneas de Conducción de agua de HD de los siguientes diámetros: 100 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm, 350 mm, 450 mm, 500 mm, 600 mm, 700 mm, 800 mm, 900 mm, 1000 mm, 1200 mm, 1400 mm, 1600 mm. |
| 07 | Líneas de impulsión de agua de HD de los siguientes diámetros: 100 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm, 350 mm, 450 mm, 500 mm. |
| 08 | Troncal estratégica de agua de HD de los siguientes diámetros: 150 mm, 200 mm, 250 mm, 350 mm, 450 mm, 500 mm. |
| 09 | Túneles Liner de los siguientes diámetros: 800 mm, 1000 mm, 1200 mm, 1400 mm, 1600 mm. |
| 10 | Redes de agua de los siguientes diámetros: 100 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm. |

Tabla 5

Obras de alcantarillado proyectados.

| ITEM | DESCRIPCIÓN |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Líneas de Impulsión: En diámetros de 160 mm y 600 mm. |
| 02 | Mejoramiento de 02 cámaras de bombeo de desagüe. |
| 03 | Construcción de 1 cámara de bombeo de desagüe proyectada. |
| 04 | Colectores de los siguientes diámetros: 100 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm, 355 mm, 400 mm, 450 mm, 800 mm. |
| 05 | Redes Secundarias de los siguientes diámetros: 160 mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm. |

Teniendo en cuenta que durante la ejecución del proyecto se vinieron dando adicionales, deductivos y reducciones, los cuales modificaron en cierta parte el monto contractual.

2.2 Identificación de oportunidades o necesidad en el área de actividad profesional

El CONSORCIO AGUA SCM, dentro de su estructura de funciones cuenta con el siguiente equipo de trabajo:

- Gerente de Proyecto.
- Residente de Obra.
- Administrador Contractual.

- Asesor Legal.
- Jefe de Intervención Social.
- Arqueólogo.
- Saneamiento Físico Legal.
- Estudio de Tránsito.
- Área Ambiental.
- Contador.
- Jefe de Logística.
- Jefe de Almacén.
- Recursos Humanos.
- Gestor Patrimonial.
- Jefe de Equipos.
- Jefe de SST.
- Médicos y enfermeras.
- Jefe de Oficina Técnica.
- Ing. Valorizaciones.
- Asistentes de valorizaciones.
- Ing. Planeamiento.
- Ing. de Calidad.
- Área de Ingeniería.
- Área de Producción.

El área de valorizaciones, se ha convertido en un área clave dentro del Consorcio Agua SCM, ya que tiene por finalidad gestionar el pago por parte de la entidad, de acuerdo a la ejecución de las partidas durante el mes, darles curso y seguimiento a los avances en campo, así como también verificar protocolos y hacer que estos mismos sean aprobados por la supervisión.

Teniendo una obra de gran magnitud se requiere personal con ganas de aprender, desarrollarse y desenvolverse de manera adecuada, el área de valorizaciones no es la excepción, dado a la envergadura de las valorizaciones se necesitan asistentes a los cuales se les designaron a cada uno un componente para que puedan trabajar de manera ordenada y cómoda, haciendo esto que la información fluya de excelente manera.

2.3 Objetivos de la actividad profesional

El objetivo primordial que tiene este Informe de Trabajo de suficiencia profesional es redactar y describir como tal las actividades que el bachiller realizó y/o realiza como parte del área de valorizaciones cliente, en el cargo de asistente de valorizaciones de adicionales de obras civiles.

Dentro del proyecto: **“Sectorización Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado De La Parte Alta De Chorrillos: Matriz Próceres, Chorrillos, Provincia De Lima, Departamento De Lima.”**, las funciones profesionales del bachiller son cumplir las tareas encomendadas por el jefe inmediato superior, que en este caso es el Ingeniero de Valorizaciones, claro está que estas tareas están netamente relacionadas con el proyecto en mención, que en general son realizar las valorizaciones mensuales de los adicionales de obras civiles, realizar el procesamiento de la base de datos verificando cada protocolo y cada metrado aprobado por la supervisión, hacer la gestión hasta que se tenga la conformidad de dicha valorización.

2.4 Justificación de la actividad profesional

El área de valorizaciones es fundamental en cada proyecto, por el mismo hecho de que es la base para tener la continuidad del proyecto y evitar las paralizaciones. Dicha gestión se hace cumpliendo las bases establecidas en el contrato, así como también el reglamento y sobre todo el procedimiento con el que se debe de realizar las valorizaciones, cumplir los tiempos para la presentación del informe, así como el levantamiento de las observaciones.

Como ya se mencionó primero se realizan los protocolos de calidad, seguidamente el procesamiento de las valorizaciones inicia la quincena de cada mes y continúan los primeros 6 días después del mes para el levantamiento de las observaciones, toda la información presentada a la entidad debe estar debidamente sustentada, el informe debe cumplir con el esquema necesario, en el cual se presenta: el certificado de pago, el resumen de las valorizaciones, la valorización, resumen de metrados mensuales, el sustento (protocolos) , curva “S”, informes de calidad, informes de producción, cuaderno de obra, SCTR, planilla de trabajadores, Contrato, Resolución de Adicional de Obra etc.

El trabajo de Suficiencia Profesional tiene como finalidad informar de las labores que realizó el bachiller durante su permanencia en el Consorcio por ende en el

proyecto, de acuerdo a las funciones encomendadas en el cargo de asistente de valorizaciones.

La justificación de la actividad profesional es básicamente el cumplimiento de todas las actividades que se le fueron asignadas con la finalidad de que la empresa obtenga la liquidez mensual, se justifica también mediante las boletas de pago percibidos por el bachiller de manera mensual así mismo el contrato y las renovaciones trimestrales y/o bimestrales, los cuales fueron presentados a la Universidad previo a la aceptación para la realización del trabajo de suficiencia profesional, se tiene en cuenta que se debe de contar con un año mínimo de experiencia profesional.

El área de valorizaciones está asociado directamente a la carrera de ingeniería civil, es por ello que se presentan las actividades en esta área para la obtención del Título Profesional.

2.5 Resultados esperados

Los resultados que se esperan son el buen desempeño y el desenvolvimiento del bachiller dentro del área, así como cumplir las expectativas en las actividades encomendadas, que en este caso es la Gestión de las Valorizaciones, para lo cual se tiene en cuenta lo siguiente:

- Elaboración correcta de los protocolos de calidad.
- Procesamiento correcto de las valorizaciones.
- Presentación oportuna de las valorizaciones mensuales.
- Presentación del informe mensual debidamente sustentado con los protocolos de producción.
- Levantamiento de observaciones dentro del plazo establecido.
- Otros.

CAPITULO III

MARCO TEORICO

3.1 Bases Teóricas de las Metodologías o Actividades Realizadas

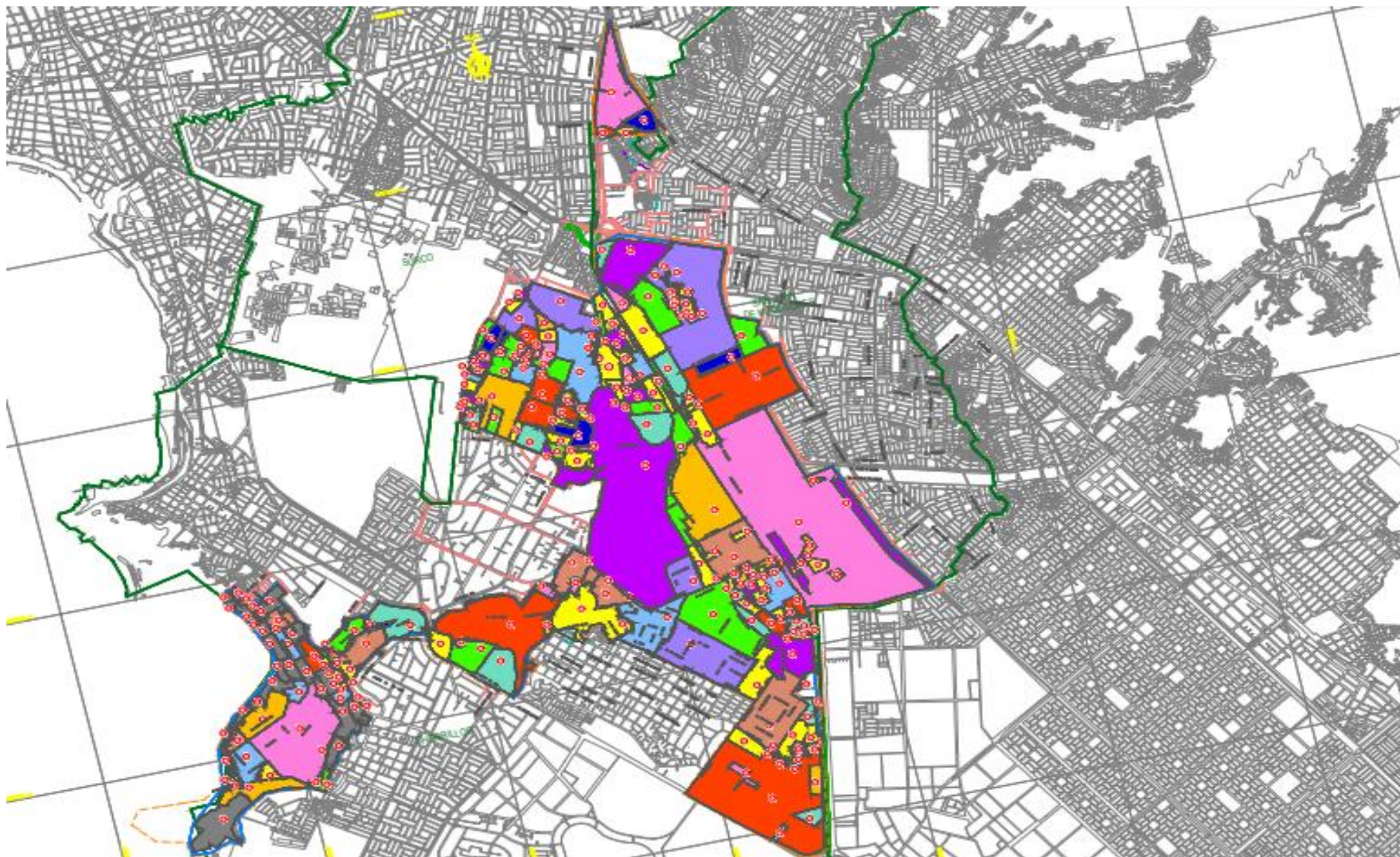
3.1.1 Definición del proyecto

El proyecto “Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos Matriz Próceres - Chorrillos”, el cual se viene ejecutando en los distritos de Chorrillos, San Juan de Miraflores y Santiago de Surco, con un monto Contractual de S/. 433´240,491.33 soles (con IGV), el cual tiene como finalidad principal el de abastecer de agua y de servicios básicos a toda la población de los distritos mencionados, en cuanto a beneficiarios se tiene calculado un total de 110 000 familias, comprendidos en los sectores: N° 87, 88,89, 91, 97, 123, 302B y 303, los cuales cuentan con un servicio precario de agua (2).

Es con esa finalidad que el CONSORCIO AGUA SCM viene realizando las labores en los diferentes puntos que abarca el proyecto, teniendo así hasta el momento un avance físico real de 79.68 %.

Figura 9

Plano de Habilitaciones.



3.1.2 Límites del proyecto

- Los límites del Sector 87 son:
 - Por el Norte : Sector 88, Av. El Parque.
 - Por el Sur : Calle Cordillera Blanca
 - Por el Este : Panamericana Sur y Sector 303.
 - Por el Oeste : Sector 89, Av. El Parque Zonal. Av.

Precursores.

- Los límites del Sector 88 son:
 - Por el Norte : Sector 117, Av. Alipio Ponce.
 - Por el Sur : Sector 87, Sector 89, Av. El Parque.
 - Por el Este : Panamericana Sur
 - Por el Oeste : Sector 91 y Av. Tacalá
- Los límites del Sector 89 son:
 - Por el Norte : Sector 88, Av. Tacalá
 - Por el Sur : Sector 91, Av. Vista Alegre
 - Por el Este : Sector 87, Av. Parque Zonal, Av. Precursores
 - Por el Oeste : Sector 91, Av. Próceres
- Los límites del Sector 91 son:
 - Por el Norte : Av. Guardia Civil
 - Por el Sur : Calle Cordillera Vilcabamba
 - Por el Este : Sector 88, Sector 89, Av. Tacalá
 - Por el Oeste : Av. Camino del Inca
- Los límites del Sector 97 son:
 - Por el Norte : Instituto Nacional de Salud
 - Por el Sur : AH Monte Azul
 - Por el Este : Av. Villa Ventura
 - Por el Oeste : Cerros de La Chira
- Los límites del Sector 123 son:
 - Por el Norte : Av. Los Precursores
 - Por el Sur : Sector 88
 - Por el Este : Sector 303
 - Por el Oeste : Av. Los Próceres, Av. Caminos del Inca.
- Los límites del Sector 302B son:

Por el Norte : Av. Valle Hermoso
Por el Sur : Calle F
Por el Este : Av. Defensores de Lima
Por el Oeste : Panamericana sur

- Los límites del Sector 303 son:

Por el Norte : Av. De los Héroe
Por el Sur : Av. Mateo Pumacahua
Por el Este : Av. Mariano Pastor Sevilla
Por el Oeste : Panamericana sur

3.1.3 Componentes del proyecto

Dentro del Proyecto: “Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos Matriz Próceres - Chorrillos”, se tienen 4 componentes base para la ejecución y el perfecto funcionamiento del mismo, los cuales están divididos en Obras civiles, Líneas Generales, Redes Secundarias y Equipamiento. Así como también cada componente cuenta con su meta física del proyecto.

3.1.3.1 Obras civiles

Como parte del proyecto se tiene considerado la ejecución de la parte de obras civiles, las cuales están compuestas de la siguiente manera:

Reservorios proyectados

De acuerdo al expediente técnico se tiene 12 reservorios proyectados para su ejecución, de los cuales 2 de esos reservorios fueron deducidos por temas ajenos a la ejecución, cada uno de ellos cuentan con una capacidad y diseño muy particular (2).

A continuación, detallo cada uno de los Reservorios:

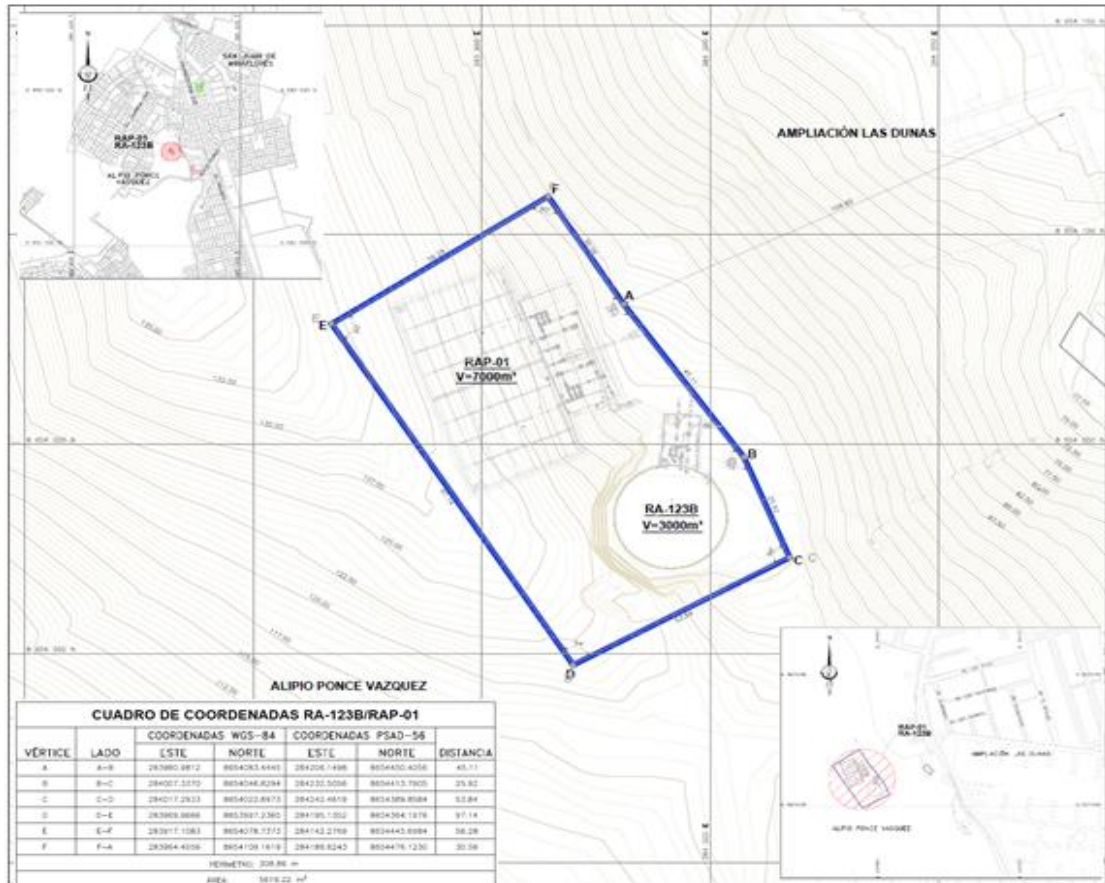
- **RAP-01:** El reservorio RAP-01, se ubica de manera colindante al reservorio existente RA-123B, el cual está ubicado dentro de los linderos de la Asociación de Vivienda Honor y Lealtad de la P.N.P. del distrito de San Juan de Miraflores.

Esta estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Cimentación
- ✓ Muro

✓ Losa superior

Figura 10
Plano de Ubicación del RAP-01.



Características Generales:

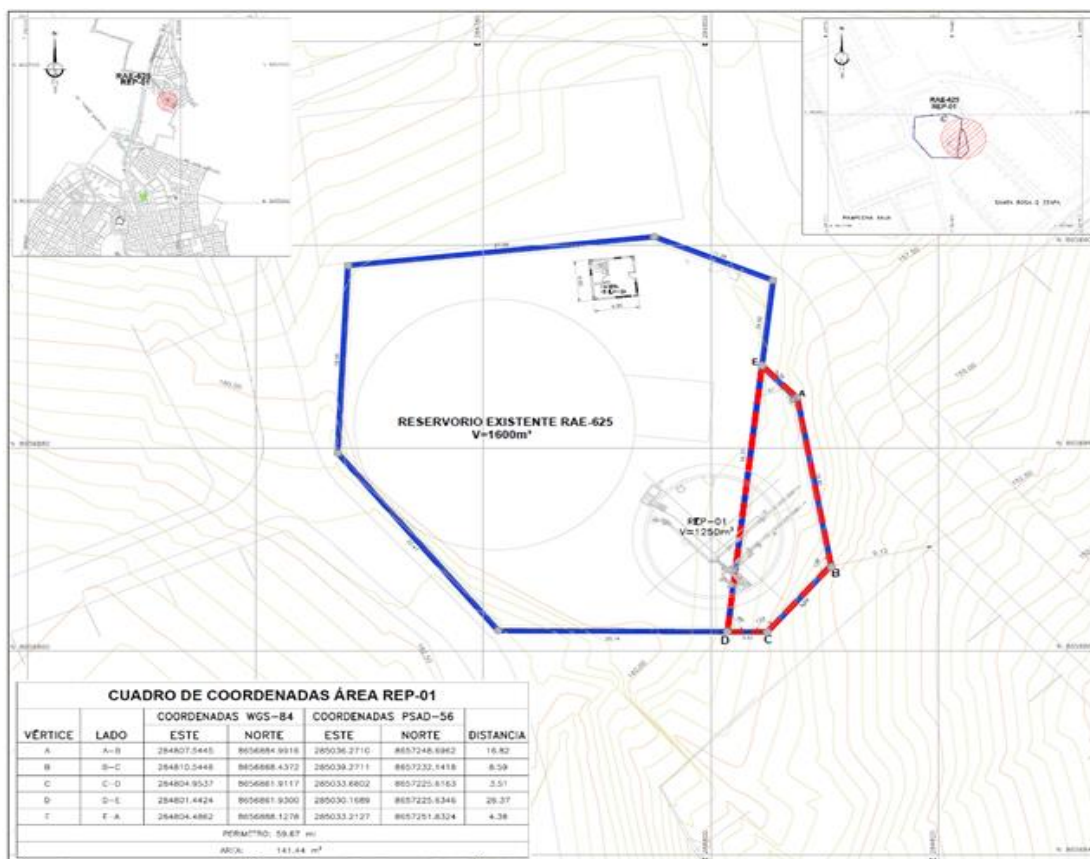
- Cap. de almacenamiento : 7000 m³
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 110.51 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 110.81 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 118.75 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 123.
-

- **REP-01:** El reservorio REP-01, se ubica de manera colindante al reservorio existente RAE-625, el cual está ubicado dentro de la Asociación de vivienda Magisteriales Seis de Julio en el Distrito de San Juan de Miraflores.

La estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Cimentación
- ✓ Fuste
- ✓ Viga Anillo
- ✓ Domo inferior
- ✓ Muro cónico
- ✓ Linterna de acceso
- ✓ Muro de la cuba
- ✓ Cúpula superior

Figura 11
Plano de Ubicación REP-01.



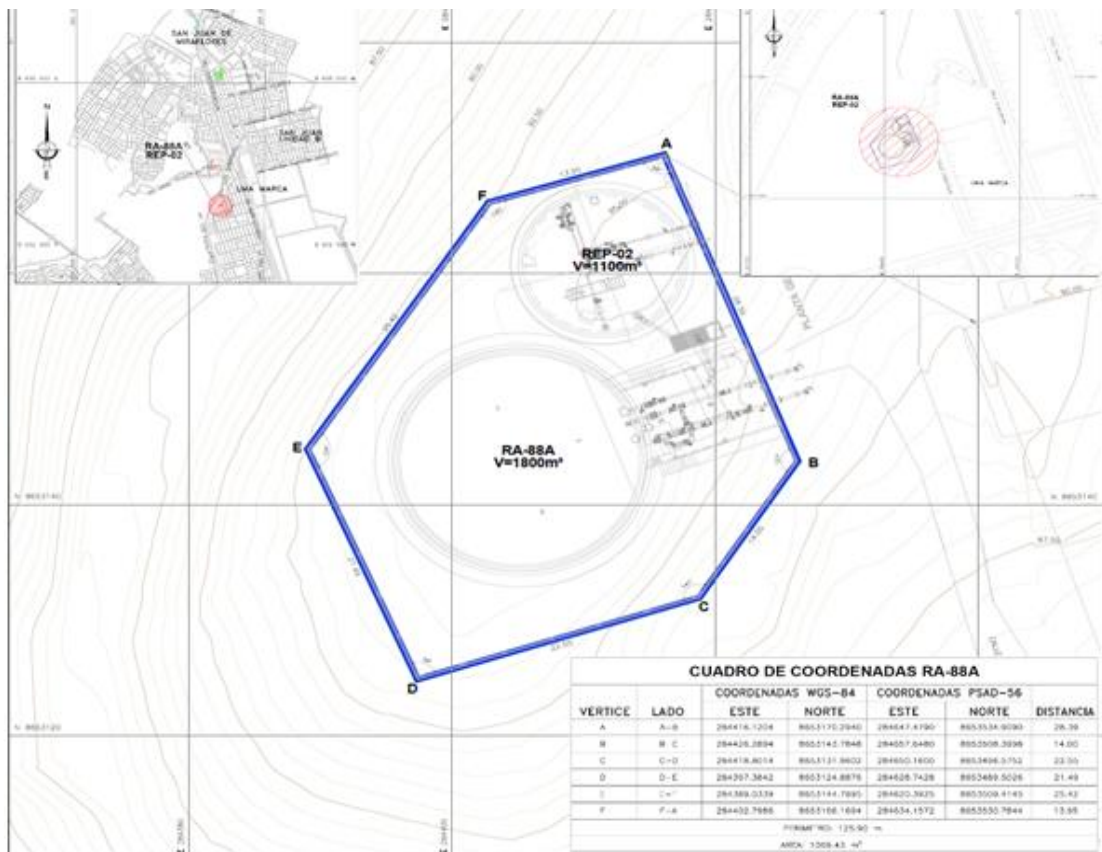
✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 1250 m³
 - Tipo de reservorio : Elevado
 - Material : Concreto armado
 - Cota de terreno : 160.25 m.s.n.m.
 - Nivel de piso : 160.45 m.s.n.m.
 - Cota de llegada : 182.02 m.s.n.m.
 - Sistema de distribución : Presurizado
 - Disposición final : Usuarios del Sector 302B.
- **REP-02:** El reservorio REP-02 se ubica de manera colindante al reservorio existente RA-88, y está ubicado entre la Calle Pomacocha de la Cooperativa América del distrito de San Juan de Miraflores.

La estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Cimentación
- ✓ Fuste
- ✓ Viga Anillo
- ✓ Domo Interior
- ✓ Muro cónico
- ✓ Linterna de acceso
- ✓ Muro de la cuba
- ✓ Cúpula superior

Figura 12
Plano de Ubicación REP-02.



✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 1100 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 94.05 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 94.20 m.s.n.m.

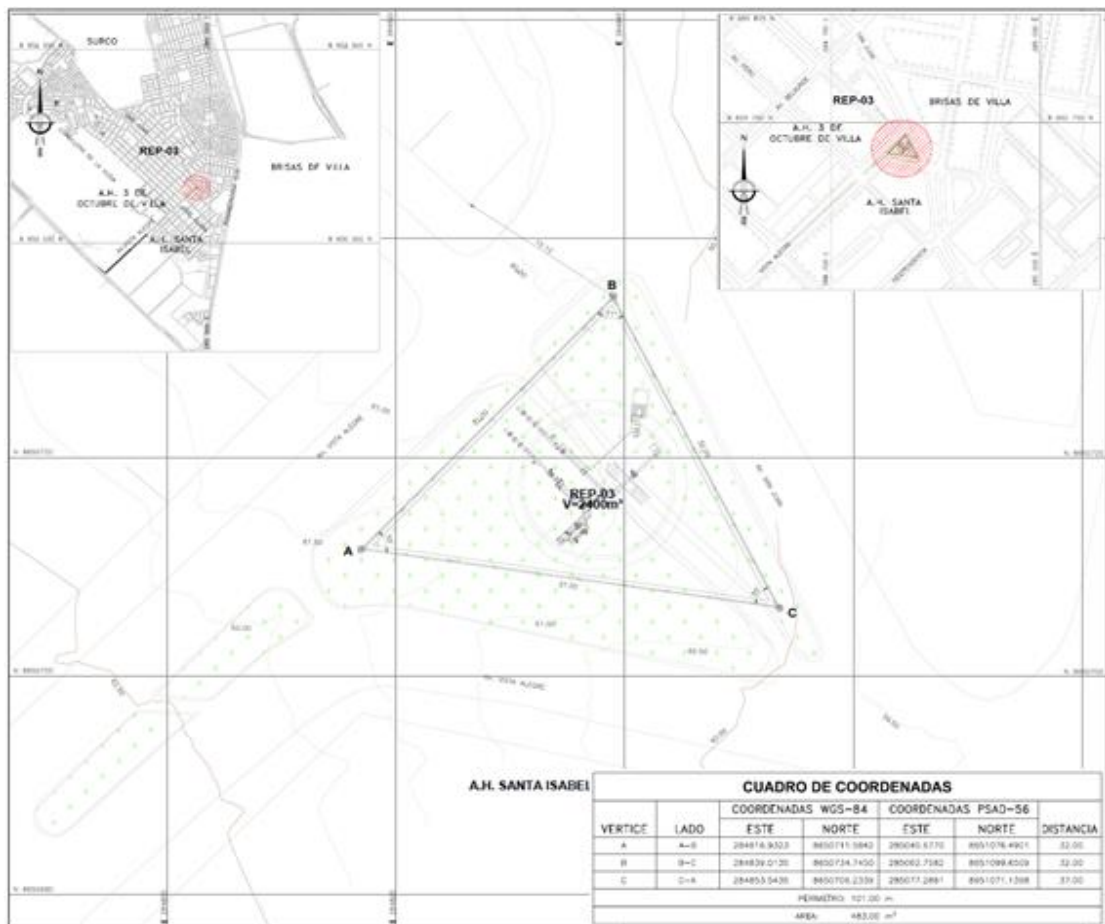
- Cota de llegada : 113.71 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 88.

- **REP-03:** El reservorio proyectado REP-03, se encuentra ubicado en el A.H. 3 de octubre de Villa del Distrito de San Juan de Miraflores; el predio es de propiedad de Sedapal.

La estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Pilotes
- ✓ Losa de fondo
- ✓ Anillo de cimentación
- ✓ Muro fuste
- ✓ Viga collarín
- ✓ Fondo esférico
- ✓ Tronco cónico
- ✓ Muro de cuba
- ✓ Muro cilíndrico interno
- ✓ Viga puente
- ✓ Cúpula esférica
- ✓ Artesa de rebose

Figura 13
Plano de Ubicación REP-03.



✓ **Características Generales:**

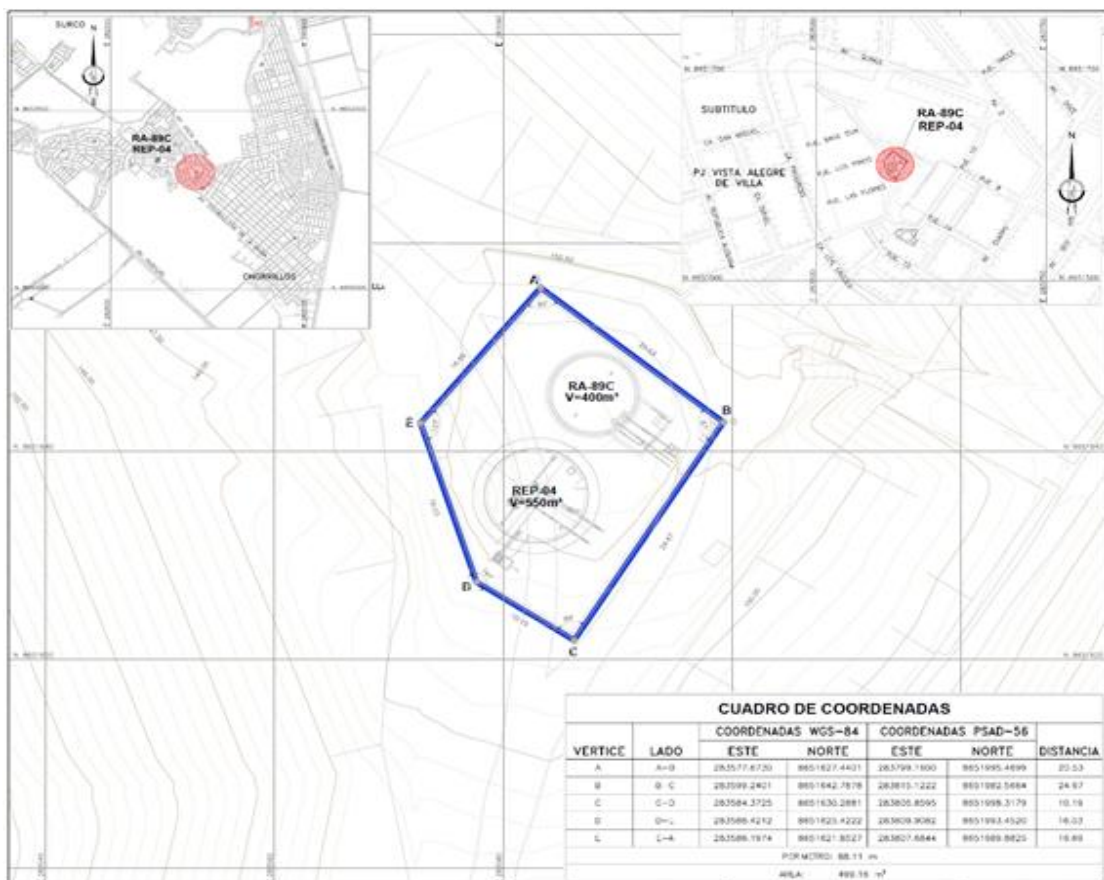
- Cap. de almacenamiento : 2400 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 59.65 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 59.80 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 90.81 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 87.

- **REP-04:** El reservorio se ubica de manera colindante al reservorio apoyado existente RA-89C, perteneciente a otro esquema de distribución, los cuales se

ubican en el A.A.H.H. San Juan de La Libertad, colindante con los A.A.H.H. Delicias de Villa y el A.A.H.H. Vista Alegre de Villa del Distrito de Chorrillos. La estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Cimentación
- ✓ Fuste
- ✓ Viga Anillo
- ✓ Domo inferior
- ✓ Muro cónico
- ✓ Linterna de acceso
- ✓ Muro de la cuba
- ✓ Cúpula superior

Figura 14
Plano de Ubicación REP-04.



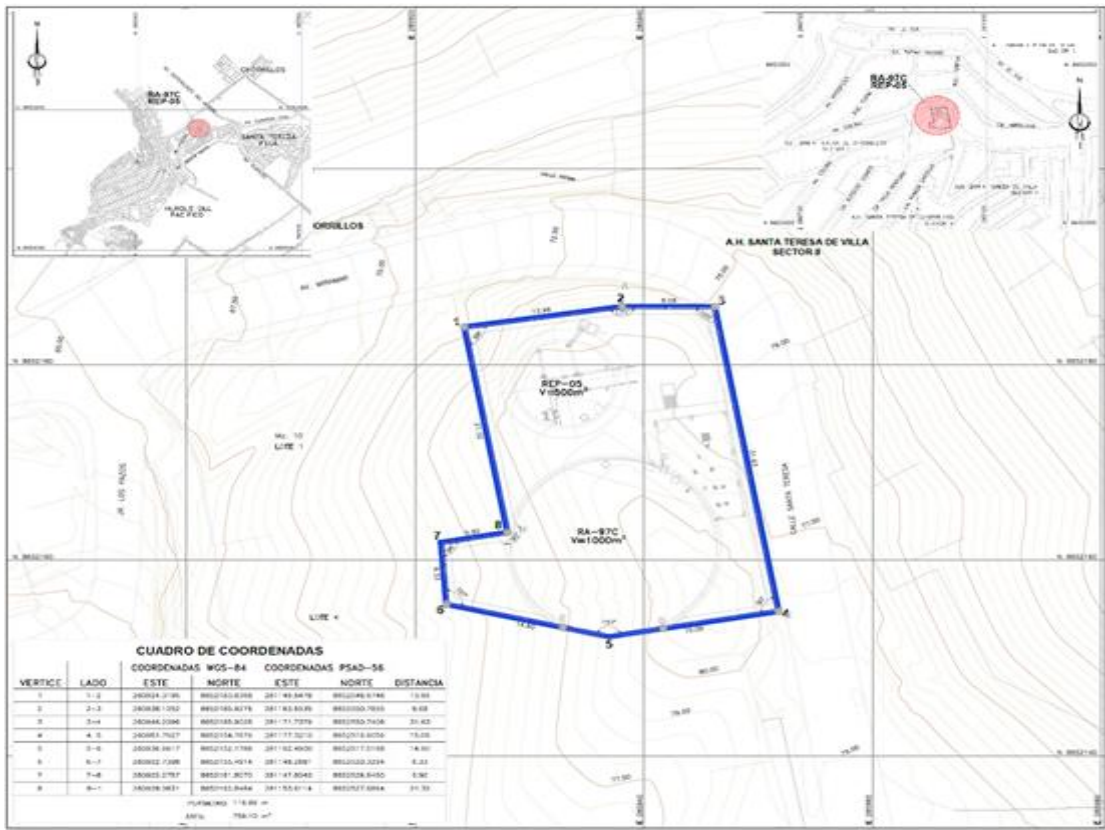
✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 550 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 152.40 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 152.55 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 175.80 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 89.

- **REP-05:** El reservorio REP-05, se ubica de manera colindante al reservorio existente RA-97C, están ubicadas en el A.A.H.H. Villa Venturo, en la Av. Miramar Manzana 10, colindante con el A.A.H.H. Santa Teresa del Distrito de Chorrillos. La estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Cimentación
- ✓ Fuste
- ✓ Viga Anillo
- ✓ Domo inferior
- ✓ Muro cónico
- ✓ Linterna de acceso
- ✓ Muro de la cuba
- ✓ Cúpula superior

Figura 15
Plano de Ubicación REP-05.



✓ **Características Generales:**

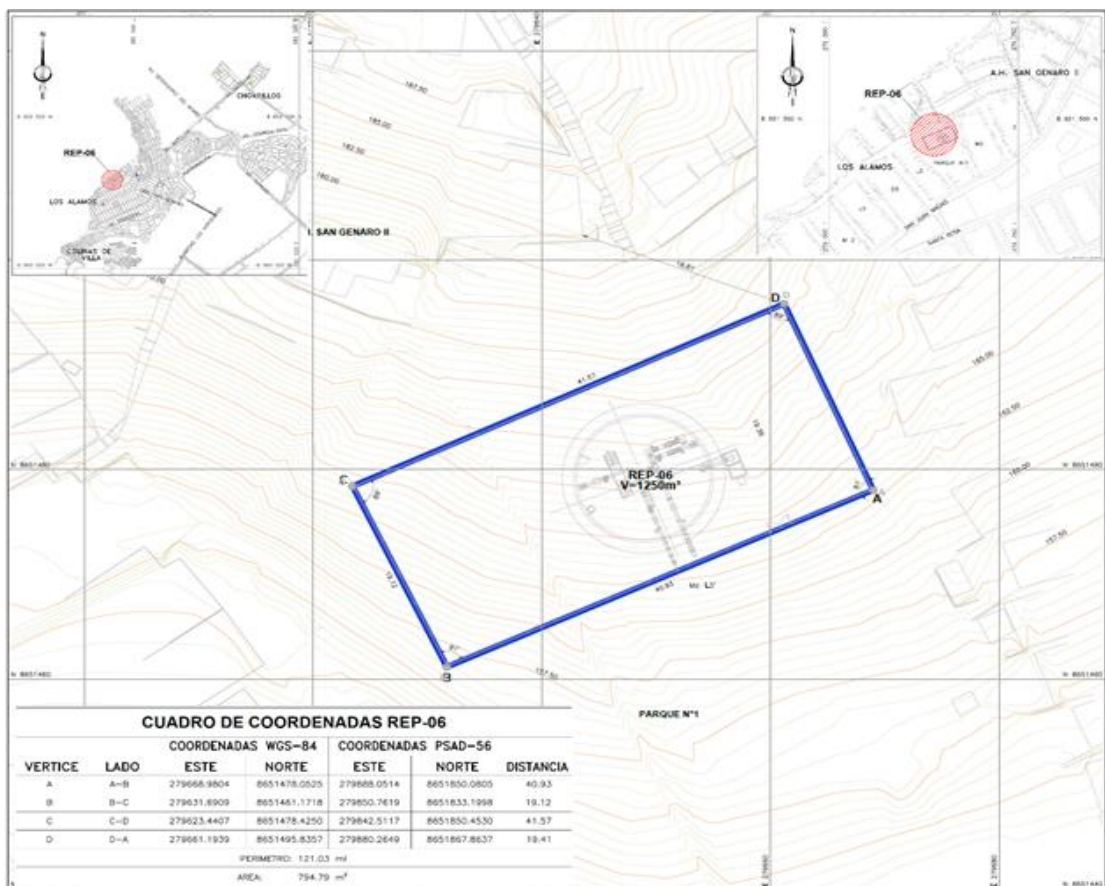
- Cap. de almacenamiento : 500 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 76.50 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 76.70 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 98.15 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 97.

- **REP-06:** El reservorio proyectado, se encuentra ubicado en el ubicado en el A.A.H.H. San Genaro II del Distrito de Chorrillos.

La estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Cimentación
- ✓ Fuste
- ✓ Viga Anillo
- ✓ Domo inferior
- ✓ Muro cónico
- ✓ Linterna de acceso
- ✓ Muro de la cuba
- ✓ Cúpula superior

Figura 16
Plano de Ubicación REP-06.



✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 1250 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 169.85 m.s.n.m.

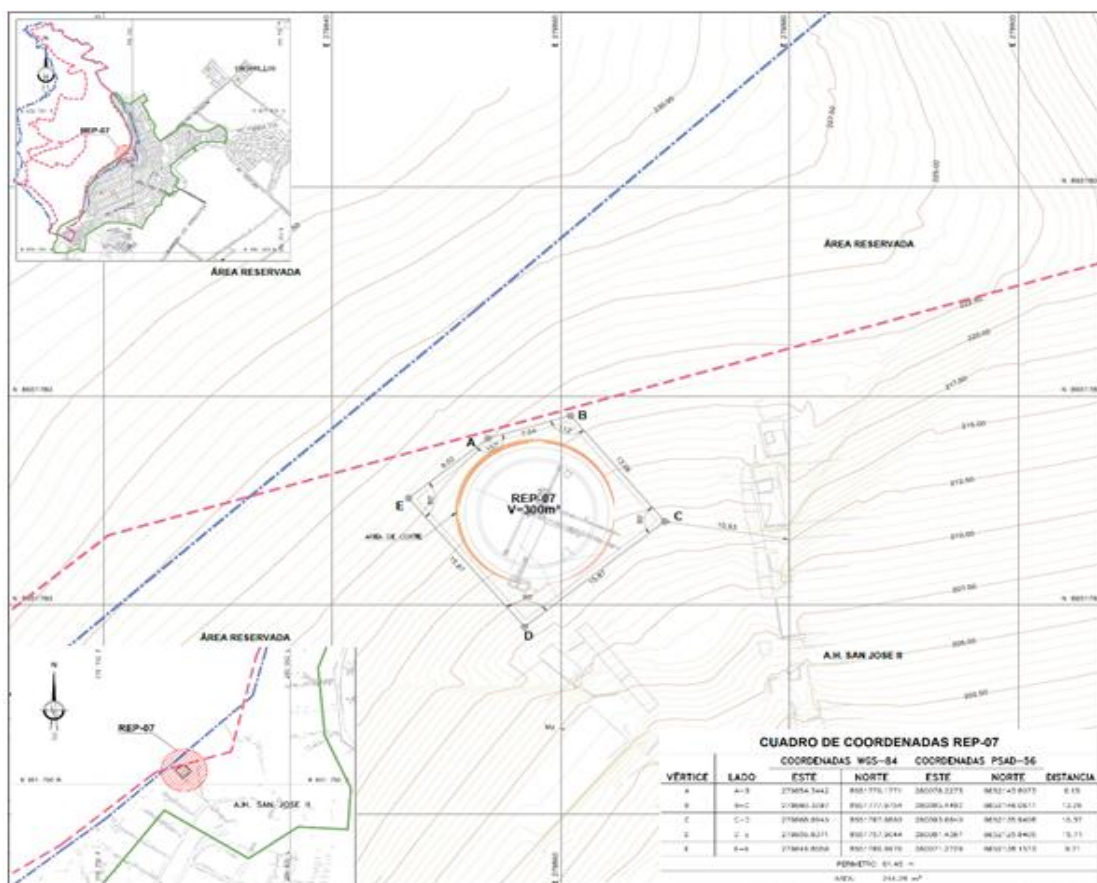
- Nivel de piso : 170.00 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 195.73 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 97.

- **REP-07:** El reservorio proyectado, se encuentra ubicado en el ubicado en el A.A.H.H. San Genaro II del Distrito de Chorrillos.

La estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Cimentación
- ✓ Fuste
- ✓ Viga Anillo
- ✓ Domo inferior
- ✓ Muro cónico
- ✓ Linterna de acceso
- ✓ Muro de la cuba
- ✓ Cúpula superior

Figura 17
Plano de Ubicación REP-07.



✓ **Características Generales:**

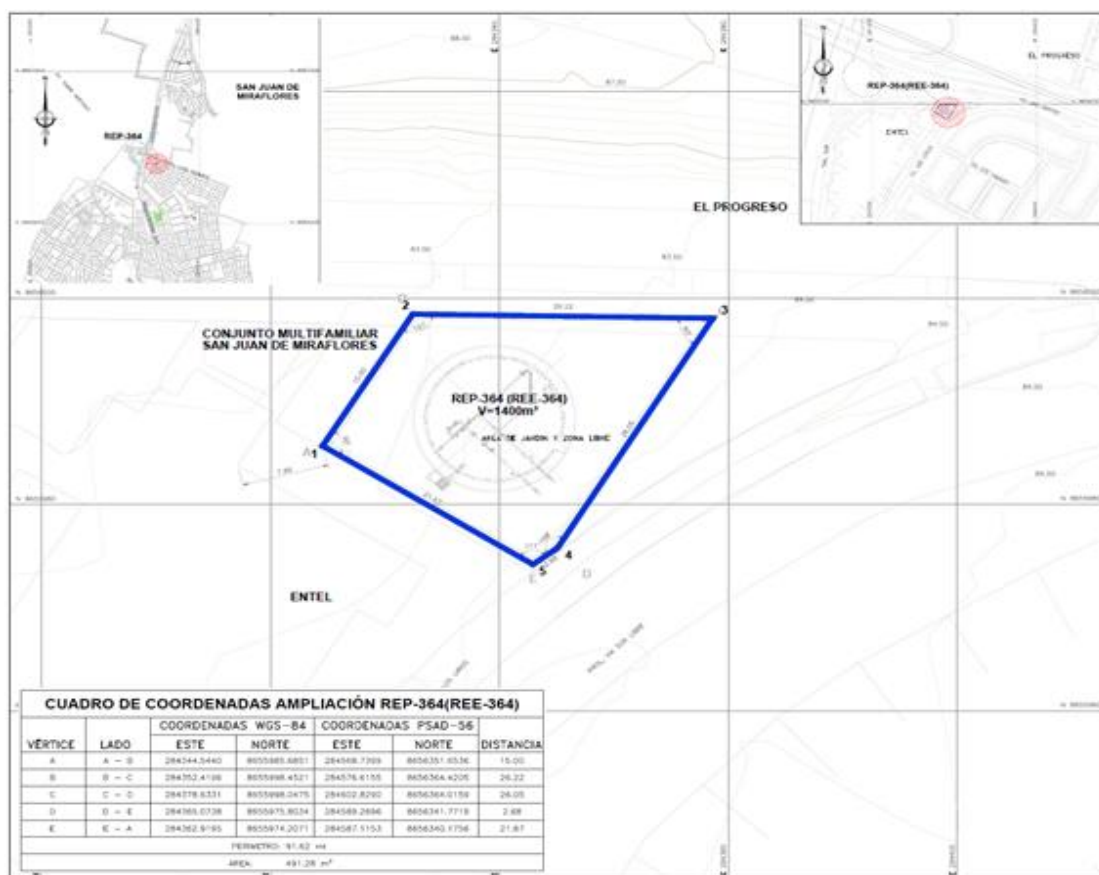
- Cap. de almacenamiento : 300 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 217.33 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 217.55 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 240.65 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 97.

- **REP-364 (REE 364):** El reservorio proyectado, se encuentra ubicado entre la Av. Los Lirios y la Av. Los Héroes unos 400 ml de la Av. Panamericana Sur (Puente Atocongo) del Distrito de San Juan de Miraflores.

La estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Pilotes
- ✓ Losa de fondo
- ✓ Anillo de cimentación
- ✓ Muro fuste
- ✓ Viga collarín
- ✓ Fondo esférico
- ✓ Tronco cónico
- ✓ Muro de cuba
- ✓ Muro cilíndrico interno
- ✓ Viga puente
- ✓ Cúpula esférica
- ✓ Artesa de rebose

Figura 18
Plano de Ubicación REP-364.



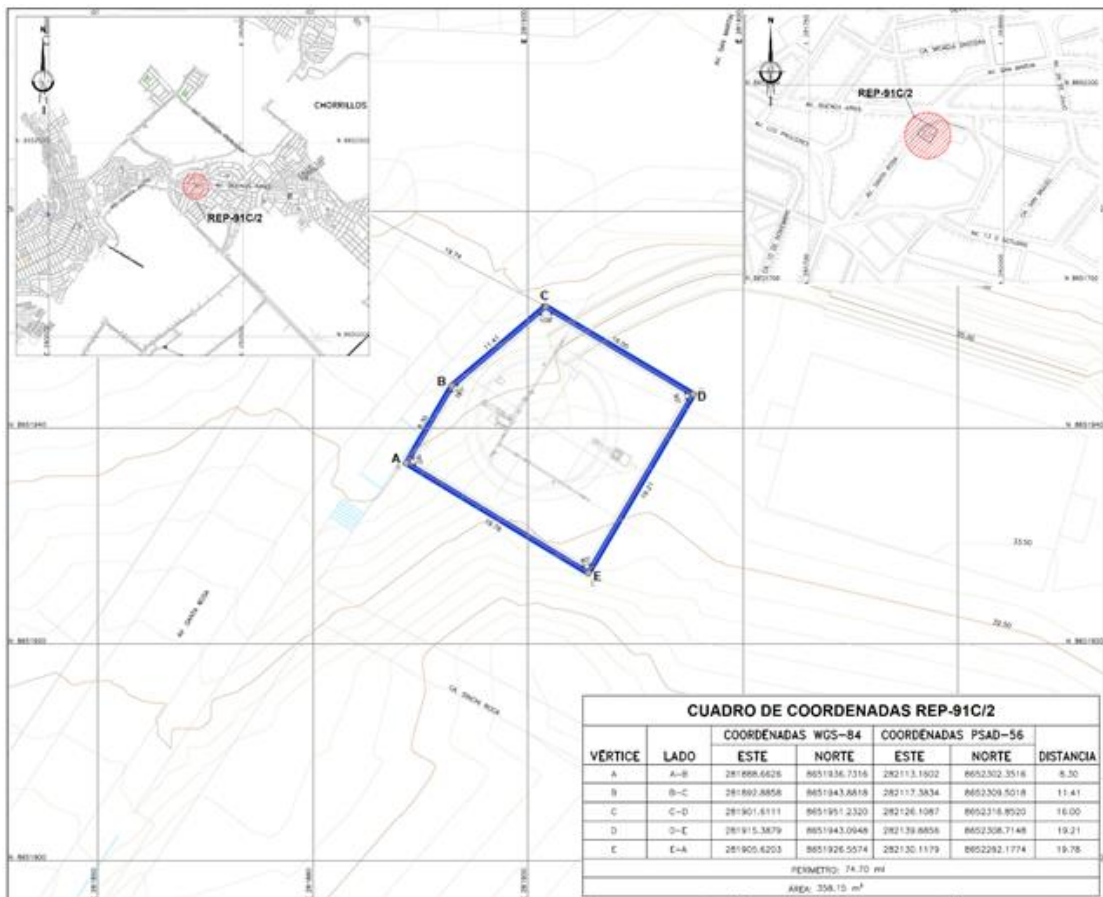
✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 1400 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 83.63 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 83.78 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 114.95 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 303.
-
- **REP-91C/2:** El reservorio proyectado, se encuentra ubicado dentro de la A.H. Buenos Aires de Villa del Distrito de Chorrillos.

La estructura estará conformada en su totalidad de concreto armado, los elementos estructurales resistentes que forman parte del reservorio son muros estructurales los cuales se describen a continuación:

- ✓ Losa de fondo
- ✓ Anillo de cimentación
- ✓ Muro fuste
- ✓ Viga collarín
- ✓ Fondo esférico
- ✓ Tronco cónico
- ✓ Muro de cuba
- ✓ Muro cilíndrico interno
- ✓ Viga puente
- ✓ Cúpula esférica
- ✓ Artesa de rebose

Figura 19
Plano de Ubicación REP-91C/2.



✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 1200 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 32.80 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 55.00 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 61.30 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 91.

• **Especificaciones técnicas:**

Se detallan las especificaciones técnicas de manera general de cada elemento estructural, teniendo en cuenta que cada especificación es utilizada en todos los reservorios de manera igual, excepto en algunos reservorios donde se tiene Pilotes los cuales tienen un procedimiento diferente, pero en lo general aplica para todo, a continuación, se detalla (2):

Movimiento de tierras:

- ✓ Excavación en TN (terreno normal) con cargador retroexcavador 0,50 - 0,75 yd³: consistirá en aquella que se efectúe sobre formaciones de roca dura, sin el uso de material explosivo.
- ✓ Refine, nivelación y compactación en TN: Esta partida comprende la excavación que será necesaria para el nivel de plataformado. Incluye también lo que es el desagüe, bombeo, drenaje, entibado y apuntalamiento, todo esto solo si es necesario, incluye también los materiales para dicho trabajo.
- ✓ Relleno compactado con material propio: Este procedimiento incluye la mano de obra, material y equipo necesario para la partida Relleno con material propio, la cual consta en la colocación de los materiales que son provenientes de la misma excavación.
- ✓ Relleno con material de préstamo: Comprende la mano de obra, material y equipo para la partida Relleno con material de préstamo, la cual consta en la colocación del material que sea adecuado.
- ✓ Eliminación de desmonte en TN R=20 km con maquinaria: Es el lugar donde el CONTRATISTA colocará todos los materiales de desechos y se colocará en

coordinación con el SUPERVISOR. Es aquí donde se debe de disponer el material que no será utilizado, debe de haber un procedimiento para realizar la compactación y mantener la estabilidad del depósito.

Concreto simple

Solados

- ✓ Concreto de $f'c=100 \text{ kgf/cm}^2$ para solados y/o sub bases del reservorio (Cemento P-V): Esta partida está destinada a la colocación de solados y/o subbases en el subsuelo el cual recibirá a las demás estructuras de la cimentación, zapatas, etc.

Vereda

- ✓ Encofrado (Incluye habilitación de madera) p/veredas: El encofrado para la construcción de los reservorios se construirá con láminas metálicas, madera u otro material aprobado que dé a la estructura una buena apariencia a simple vista y que al tacto de la sensación de estar liso.
- ✓ Concreto de $f'c= 140 \text{ kgf/cm}^2$ p/veredas: El concreto que se utilizara será preparado en obra, es por ello que el contratista hará su requerimiento de agregado y cemento de manera previa a los proveedores, dichos materiales deberán de ser de calidad con la finalidad de garantizar que el Concreto cumpla con los requisitos mínimos de resistencia, trabajabilidad, durabilidad y otros que estén dentro de las ET y también en las normas técnicas como ACI-318-14, entre otros.

Obras de concreto armado

Losa de fondo

- ✓ Acero estructural trabajado p/losa de fondo- piso (costo promedio incluido desperdicios): El acero de refuerzo deberá ser del grado 60 y una fluencia a la rotura de $f_y = 60000 \text{ psi}$. equivalente a $4,200 \text{ kgf/cm}^2$. Las varillas deben ser del tipo corrugada tal como está establecido por ASTM a 615-68 (A60) o AASHTO M 137. Estas deben de ser dobladas en frío tal como indican en los planos, los estribos y los ganchos de anclaje deberán ser doblados alrededor de un pivote de diámetro no menor de 6 veces el diámetro de la barra. Los empalmes entre una y otra se realizarán por traslape de acuerdo a las medidas que se indican en el plano.
- ✓ Concreto premezclado $f'c=280 \text{ kgf/cm}^2$ p/losas de fondo-piso incluye bombeo (C- PV): El concreto debe de estar dosificado de manera correcta con la

finalidad de alcanzar la resistencia requerida a los 28 días de fraguado y curado, la resistencia será de acuerdo al tipo de estructura. Se debe de extraer al menos 4 testigos (probetas de 6" y 12") por cada día que se realice el vaciado.

- ✓ Curado de concreto con aditivo: Las superficies tienen que ser protegidas con la finalidad de no perder humedad al menos por 7 días.

Losa de cimentación

- ✓ Acero estructural trabajado para la losa de cimentación.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f_c=280 \text{ kgf/cm}^2$ para losas de cimentación incluye Bombeo (Cemento P-V).
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Anillo de cimentación

- ✓ Acero estructural trabajado para losa de cimentación.
- ✓ Encofrado para anillo de cimentación.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f_c=280 \text{ kgf/cm}^2$ para losas de cimentación incluye Bombeo (Cemento P-V).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrados tipo caravista: Corresponde la utilización de aditivo desmoldeador.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Muro de fuste

- ✓ Acero estructural Trabajado para muro fuste de 0 a 5 m.s.n.t.
- ✓ Acero estructural Trabajado para muro fuste de 5,01 a 10 m.s.n.t.
- ✓ Acero estructural Trabajado para muro fuste de 10,01 a 15 m.s.n.t.
- ✓ Acero estructural Trabajado para muro fuste de 15,01 a 20 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado para muro fuste de 0 a 5 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado para muro fuste de 5,01 a 10 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado para muro fuste de 10,01 a 15 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado para muro fuste de 15,01 a 20 m.s.n.t.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$ para muro fuste de 0 a 5 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Concreto pre-mezclado $f_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$ para muro fuste de 5,01 a 10 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Concreto pre-mezclado $f_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$ para muro fuste de 10,01 a 15 m.s.n.t. (cemento P-V).

- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$ para muro fuste de 15,01 a 20 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrados tipo caravista.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Viga collarín

- ✓ Acero estructural trabajado para viga collarín 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado para viga collarín de 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ para viga collarín de 20,01 a 25 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrados del tipo caravista.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Fondo esférico

- ✓ Acero estructural trabajado para fondo esférico de 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado de fondo esférico de 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 350 \text{ kgf/cm}^2$ de fondo esférico de 20,01 a 25 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrado del tipo caravista.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Tronco cónico

- ✓ Acero estructural trabajado para tronco cónico de 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado de tronco cónico de 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 350 \text{ kgf/cm}^2$ para tronco cónico de 20,01 a 25 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrado del tipo caravista.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Muro de cuba

- ✓ Acero estructural trabajado para muro cuba de 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Acero estructural trabajado para muro cuba de 25,01 a 30 m.s.n.t.
- ✓ Acero estructural trabajado para muro cuba de 30,01 a 35 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado para muro cuba de 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado para muro cuba de 25,01 a 30 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado para muro cuba de 30,01 a 35 m.s.n.t.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 350 \text{ kgf/cm}^2$ para muro cuba de 20,01 a 25 m.s.n.t. (cemento P-V).

- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 350 \text{ kgf/cm}^2$ para muro cuba de 25,01 a 30 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 350 \text{ kgf/cm}^2$ para muro cuba de 30,01 a 35 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrado del tipo caravista.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Muro cilíndrico interno

- ✓ Acero estructural trabajado para muro cilíndrico interno de 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Acero estructural trabajado para muro cilíndrico interno de 25,01 a 30 m.s.n.t.
- ✓ Acero estructural trabajado para muro cilíndrico interno de 30,01 a 35 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado de muro cilíndrico interno de 20,01 a 25 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado de muro cilíndrico interno de 25,01 a 30 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado de muro cilíndrico interno de 30,01 a 35 m.s.n.t.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 350 \text{ kgf/cm}^2$ para muro cilíndrico de 20,01 a 25 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 350 \text{ kgf/cm}^2$ para muro cilíndrico de 25,01 a 30 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 350 \text{ kgf/cm}^2$ para muro cilíndrico de 25,01 a 30 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrado de tipo caravista.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Viga puente

- ✓ Acero estructural trabajado para viga puente de 10,01 a 15 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado de viga puente de 10,01 a 15 m.s.n.t.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$ para viga puente de 10,01 a 15 m.s.n.t. (cemento PV).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrado del tipo caravista.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Cúpula esférica

- ✓ Acero estructural trabajado para cúpula esférica de 30,01 a 35 m.s.n.t.

- ✓ Encofrado de cúpula esférica de 30,01 a 35 m.s.n.t.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 245 \text{ kg/cm}^2$ para cúpula esférica de 30,01 a 35 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrado del tipo caravista.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Artesa de rebose

- ✓ Acero estructural trabajado para Artesa de rebose de 30,01 a 35 m.s.n.t.
- ✓ Encofrado para Artesa de rebose de 30,01 a 35 m.s.n.t.
- ✓ Concreto pre-mezclado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ para Artesa de rebose de 30,01 a 35 m.s.n.t. (cemento P-V).
- ✓ Aditivo desmoldeador, encofrado del tipo caravista.
- ✓ Curado de concreto con aditivo.

Pilotes

- ✓ Movilización y desmovilización de equipos p/perforación: La partida consiste en el traslado del equipo que sea necesario hasta el lugar donde se realizaran las actividades y asimismo su retiro.
- ✓ Perforación, instalación de acero y vaciado de concreto en pilotes $\emptyset = 1 \text{ m}$: La perforación para el vaciado in situ de los pilotes, se hará con equipo multipropósito, el cual mantendrá las paredes de la excavación vertical con ayuda de bentonita o producto similar a su vez se realizará la colocación de la armadura. Como se trata de un conjunto de pilotes, la excavación se hará alternadamente, de manera que un pilote diste del otro que se está excavando en más de 4 diámetros.
- ✓ Suministro de concreto para pilotes $f'c=280 \text{ kgf/cm}^2$: Se realizará a través de un tipo Tremie. Es un sistema que se utiliza para realizar los vaciados de concreto que sean bajo el agua o en profundidades que varían entre 1.5 y 50 m, dado el caso de esta partida de la ejecución de pilotes los cuales serán elaborados in situ.

Tremie (embudo): Funciona como un “embudo” el cual nos permite verter el concreto por un tubo de manera vertical con mayor facilidad. El extremo inferior del tubo queda inmerso en el concreto al menos 3 m, con la finalidad de que el concreto segregue y/o se lave.

Tremie (tornillo): Este sistema consiste en realizar el vaciado con bombeo de una mezcla fluida a través del eje de un tornillo el cual está inmerso en el suelo. El ingreso del concreto hacia el pilote inicia cuando el tornillo comienza a salir, y se da por finalizado cuando el tornillo haya salido por completo.

Características generales de la mezcla del concreto:

El concreto debe de compactarse con su propio peso, debido a que este tipo de procedimiento es de difícil acceso y por ser profunda el concreto debe de ser altamente manejable y trabajable, cohesiva, sin exudación ni segregación.

Agregado grueso

Se recomienda utilizar agregados con forma redondea. Comúnmente se usan tamaños que varían entre 3/4" (19 mm) y 1" (25.4 mm), sin embargo, se puede utilizar también de un TMN de hasta 1¼" (38 mm) siempre y cuando sean casos especiales.

Agregado fino

Lo recomendable es utilizar entre 40 % y 50% del volumen total de la mezcla, con la finalidad de que la mezcla sea manejable.

Cemento

El cemento va a depender del diseño de mezcla que se requiera, en estos casos existen resistencias que van desde los 21 MPa hasta los 41 MPa. Algo que se recomienda de manera general es que la dosificación mínima sea de 330 kg/m³ de concreto e inclusive aumentar en un 25 % respecto de la mezcla normal, con la finalidad de que la durabilidad ni la resistencia se vea afectada. La relación máxima de agua/cemento que se recomienda es de 0,45.

Asentamiento

El concreto debe de ser fluido y cohesivo; con frecuencia se diseña con un asentamiento de 8" para el tipo embudo y 9" para el tipo tornillo.

Aditivos:

Aditivos que se pueden utilizar:

- Reductores de agua.
- Retardantes estabilizadores.
- Modificadores de Viscosidad.
- Puzolanas.

✓ Suministro de acero para pilotes.

- ✓ Pruebas PITT: El objetivo que tiene esta prueba es el de verificar la calidad que tiene un pilote que ya fue construido, es de tipo no destructiva y de baja deformación; puede realizarse en diferentes tipos de pilotes ya sean: pre-excavado, hincados o de hélice continua.

Esta prueba se rige bajo la norma ASTM D5882. Las ventajas que presenta esta prueba son múltiples tal como la detección de defectos potenciales y/o anomalías peligrosas ya sean fracturas, estrechamientos, incrustaciones de suelos, etc. La prueba PITT consiste en generar una onda, esto se da con la ayuda de un martillo el cual se hace sobre la superficie del pilote, esta onda recorrerá todo el largo del pilote hasta hacer contacto con el suelo, luego retornará a la superficie, entonces la finalidad será detectar el tiempo que recorre la onda y esto será medido con un acelerómetro el cual estará ubicado sobre la superficie del pilote.

Método de ejecución:

Para realizar esta prueba se debe tener en consideración lo siguiente:

- Asegurar que la edad mínima del concreto del pilote sea de 7 días.
 - La parte superior del Pilote debe estar completamente seco, ser horizontal y lisa.
 - El ambiente debe de ser lo menos ruidoso posible con la finalidad de que el equipo de prueba pueda obtener una alta resolución de las ondas.
 - Ya teniendo todo lo necesario se procede a realizar la prueba, adhiriendo el acelerómetro al pilote, se introduce todos los datos del pilote tales como la longitud, diámetro, etc. Luego se posiciona el martillo y se aplican 6 impactos y/o golpes.
- ✓ Prueba CROSS HOLE: Esta prueba se obtiene al registrar el tiempo en el que tarda una onda ultrasónica la cual debe de propagarse desde un emisor hacia un receptor los cuales se desplazan de manera simultánea por dos tubos que están en forma paralela las cuales están sujetadas a la armadura del pilote. El tiempo se mide en función a la distancia que se da entre el emisor y el receptor. Sea el caso de existir defectos durante el recorrido de las ondas será reflejada en la gráfica del ensayo donde se observa la variación y la profundidad a que se ha producido. Los resultados serán almacenados digitalmente en el equipo. Los ensayos se rigen en la norma ASTM D 6760. El método puede ser aplicado a pilotes, pantallas continuas o módulos de pantalla aislado.

Reservorios mejorados

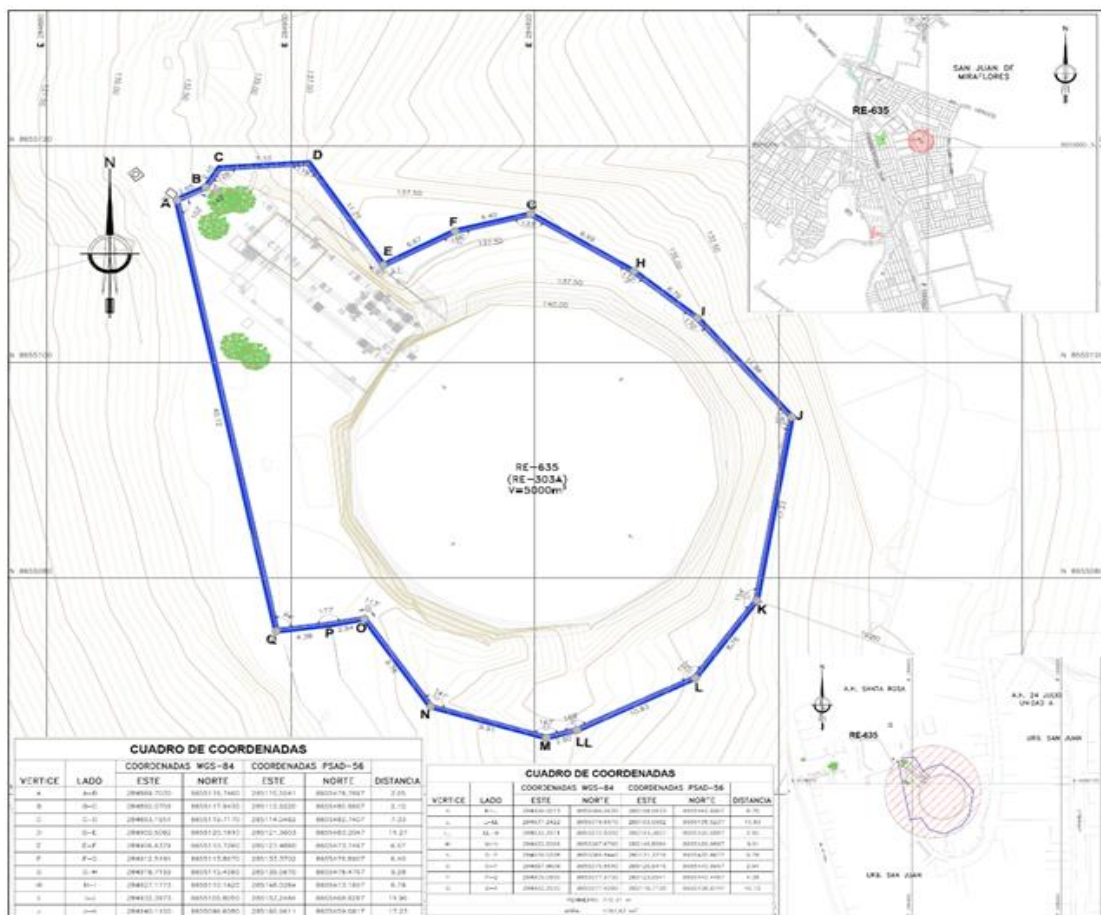
Dentro del proyecto de Sectorización se tiene el mejoramiento de 13 Reservorios los cuales algunos de ellos pertenecen al mismo sector de los reservorios proyectados. A continuación, describo cada uno de ellos:

- **RE-635:** Se encuentra ubicado dentro la Asociación de vivienda Santa Rosa, de la Urbanización San Juan del Sector “A” del Distrito de San Juan de Miraflores.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco perimétrico
- ✓

Figura 20
Plano de Ubicación RE-635.



✓ Características Generales:

- Cap. de almacenamiento : 5000 m³

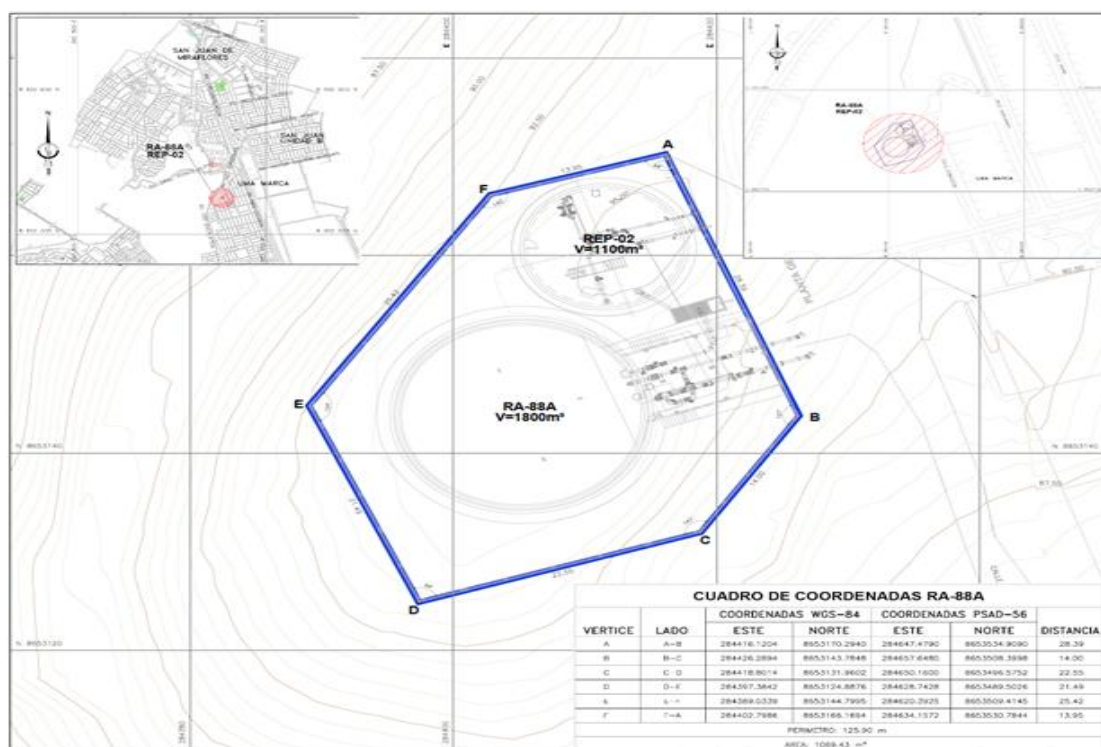
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 131.91 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 132.21 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 143.11 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 303.

- **RA-88A:** Se encuentra ubicado en la Calle Pomacocha de la Cooperativa América del distrito de San Juan de Miraflores.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco Perimétrico

Figura 21
Plano de Ubicación RA-88A.



- ✓ **Características Generales:**

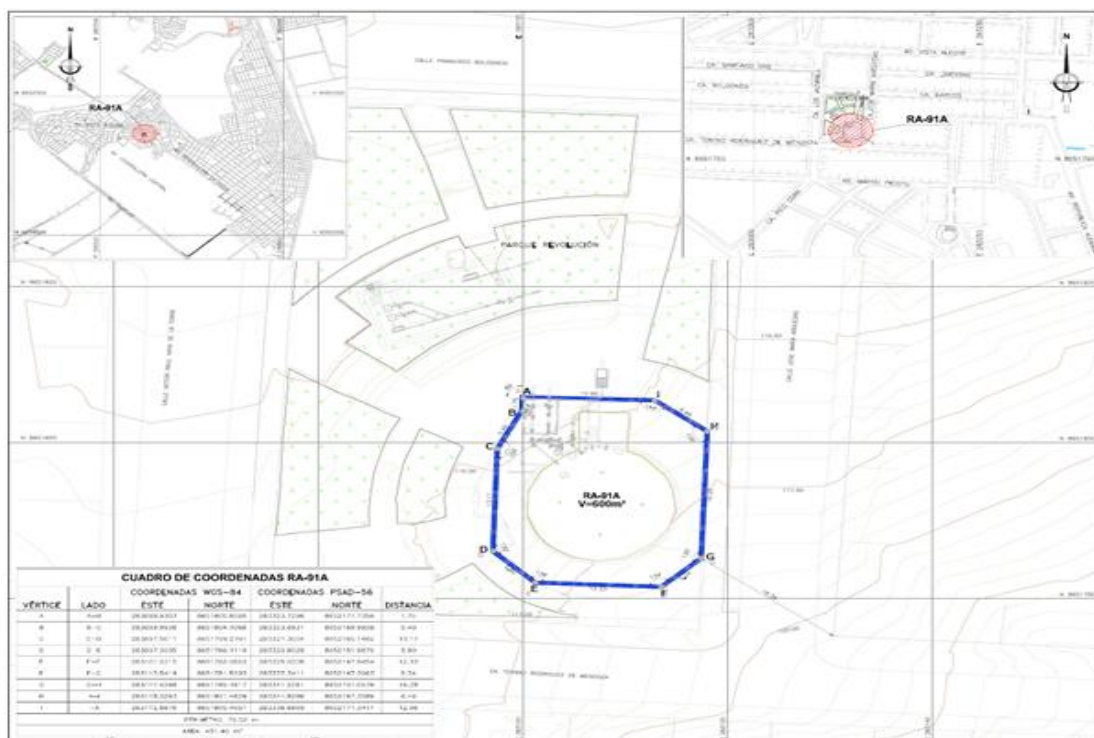
- Cap. de almacenamiento : 1800 m³
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 92.50 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 92.60 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 102.40 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 88.
-

- **RA-91A:** Se encuentra ubicado en el A.H. Vista Alegre de Villa, en el parque Revolución, entre las calles A. José María Arguedas con Calle Bolognesi frente al mercado Vista Alegre. Colinda con los A.H. Buenos Aires de Villa y A.H. San Juan de la Libertad del Distrito de Chorrillos.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco Perimétrico

Figura 22
Plano de Ubicación RA-91A.



Características Generales:

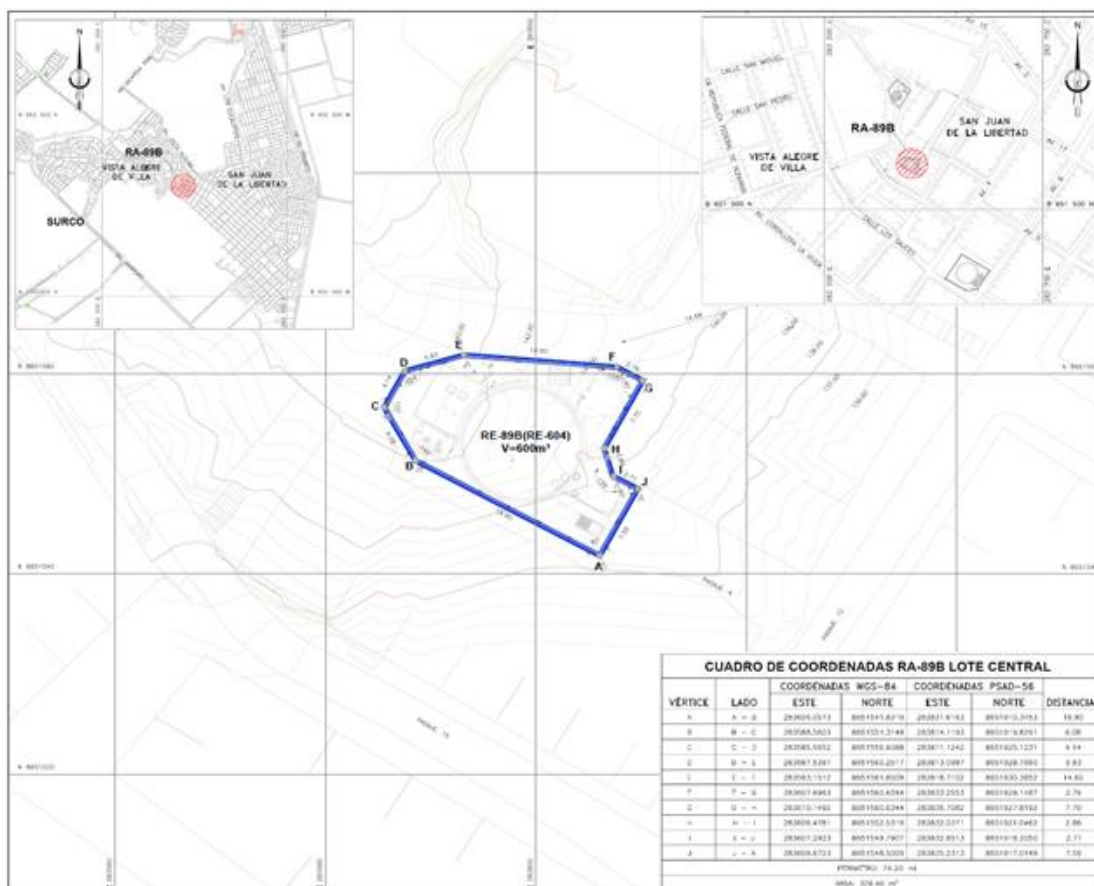
- Cap. de almacenamiento : 600 m³
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 0115.02 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 115.22 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 122.17 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 91.

- **RA-89B:** Se encuentra ubicado en el A.A.H.H. San Juan de La Libertad, entre el Pasaje 12 y Pasaje 4, colindante con los A.A.H.H. Delicias de Villa y el A.A.H.H. Vista Alegre de Villa del Distrito de Chorrillos.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco Perimétrico

Figura 23
Plano de Ubicación RA-89B.



✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 600 m³
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 138.78 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 139.08 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 149.09 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 89.

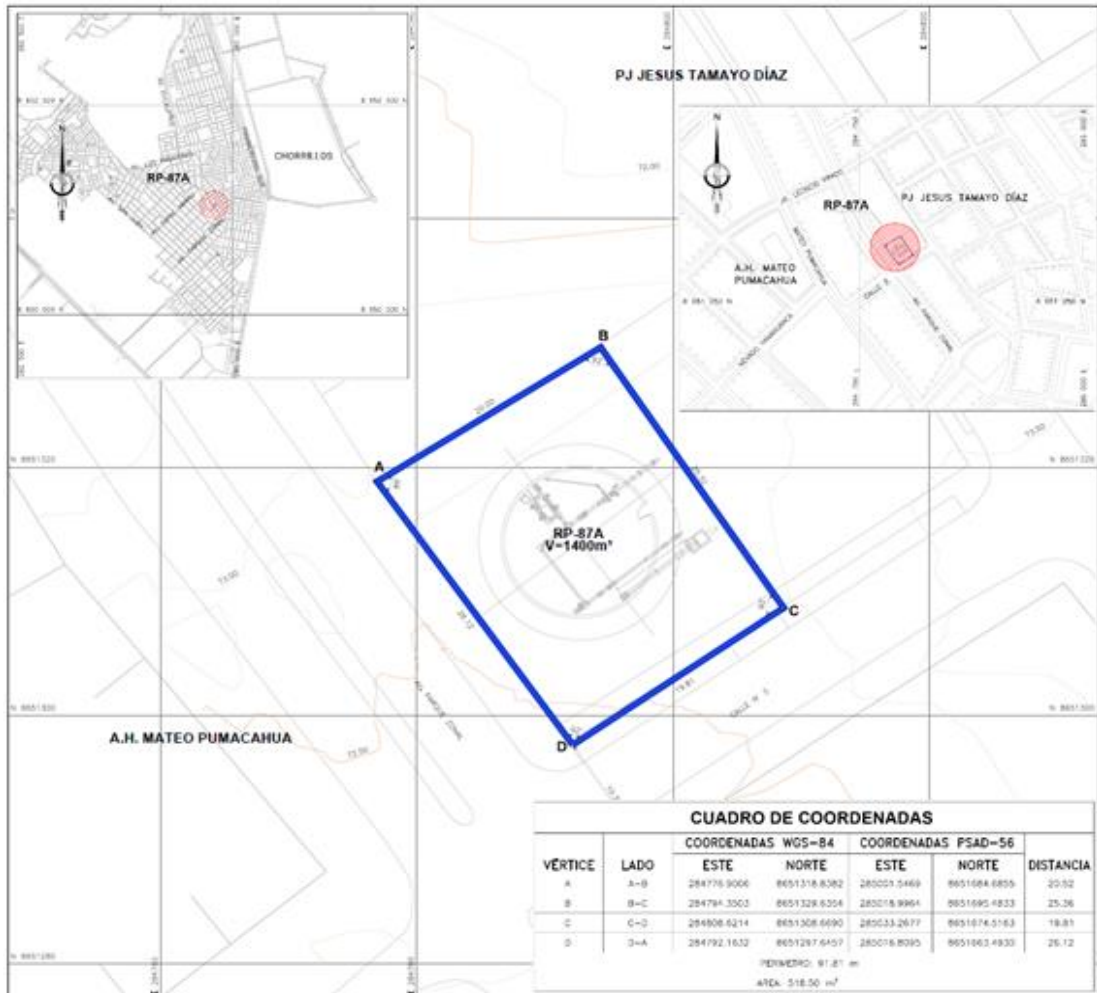
- **RP-87A:** Se encuentra ubicado en el A.A.H.H Jesús Tamayo Díaz (Av. Sucre y la Av. Parque Zonal) del distrito de San Juan de Miraflores.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia

- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco perimétrico

Figura 24
Plano de Ubicación RP-87A.



✓ **Características Generales:**

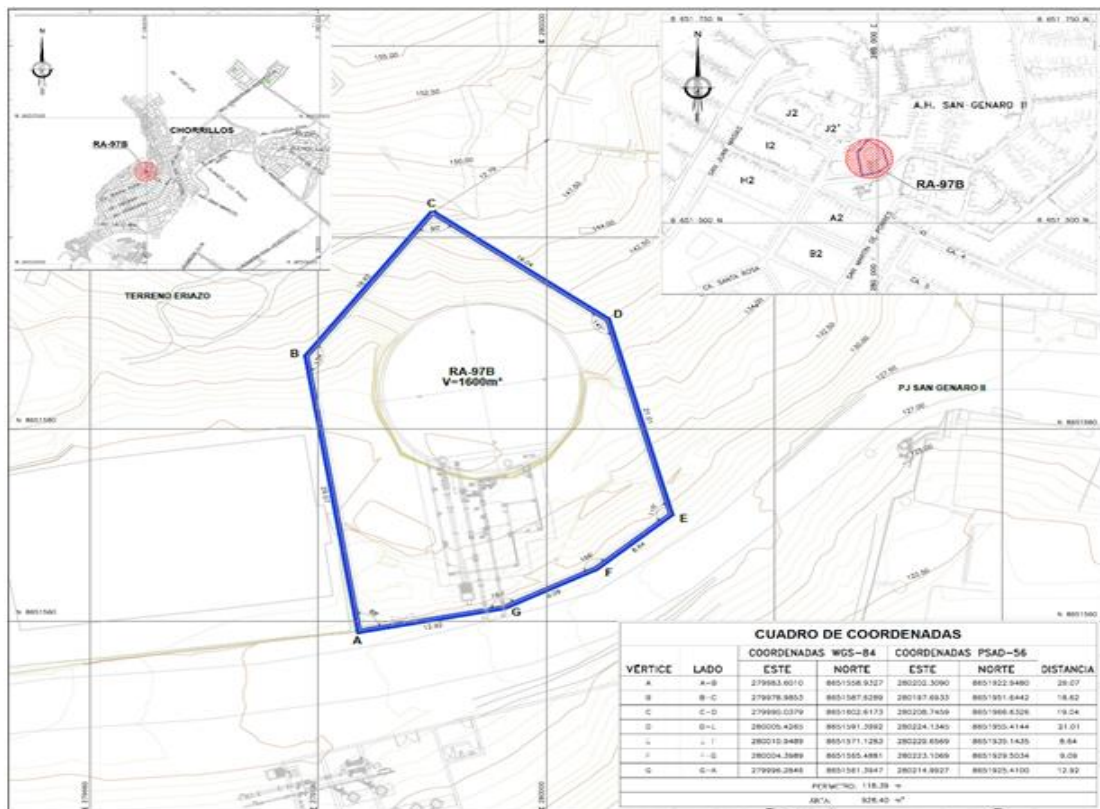
- Cap. de almacenamiento : 1400 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 72.60 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 72.75 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 107.57 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 87.

- **RA-97B:** Se encuentra ubicado en el A.A.H.H. Ampliación San Genaro II, colindante con el A.A.H.H. San Genaro del Distrito de Chorrillos.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco perimétrico

Figura 25
Plano de Ubicación RA-97B.



✓ **Características Generales:**

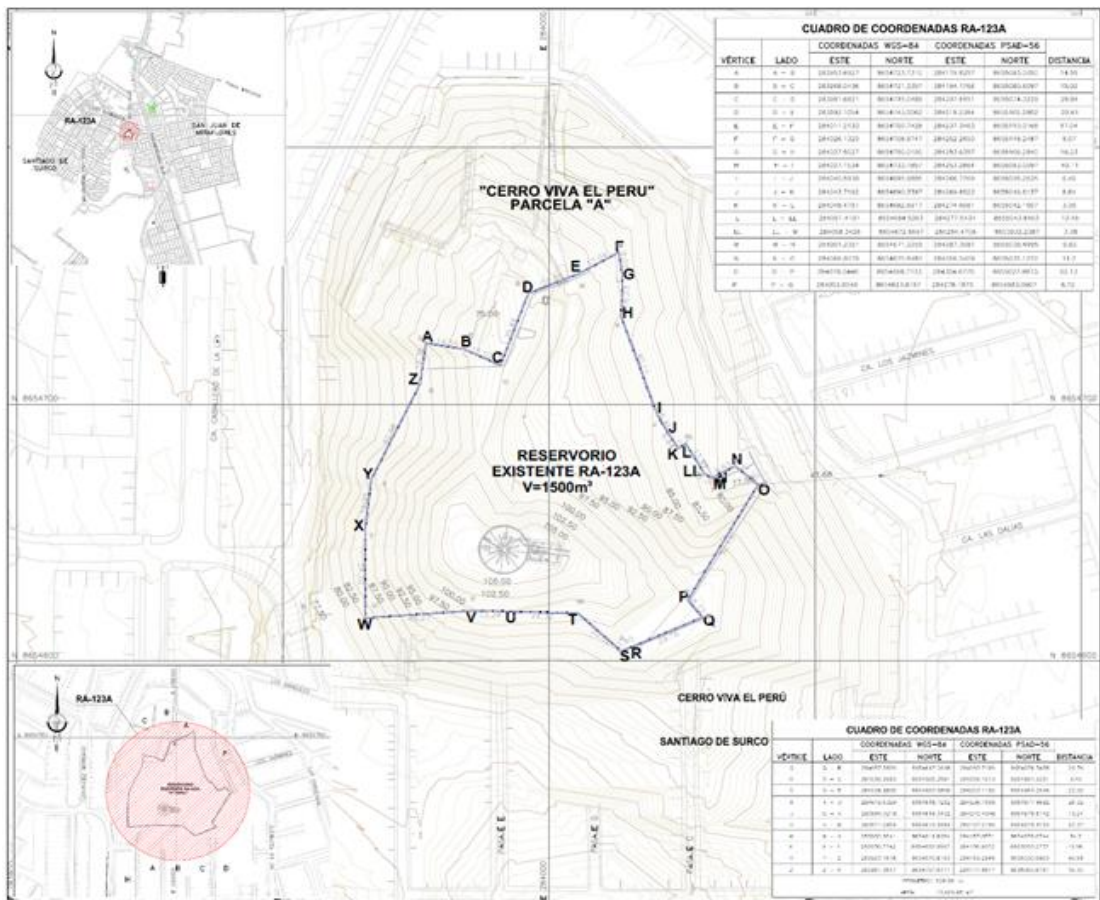
- Cap. de almacenamiento : 1600 m³
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 131.70 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 131.90 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 141.15 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 97.

- **RA-123A:** Se encuentra ubicado en la parte más alta del A.A.H.H. Rodrigo Franco del distrito de San Juan de Miraflores.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco perimétrico

Figura 26
Plano de Ubicación RA-123A.

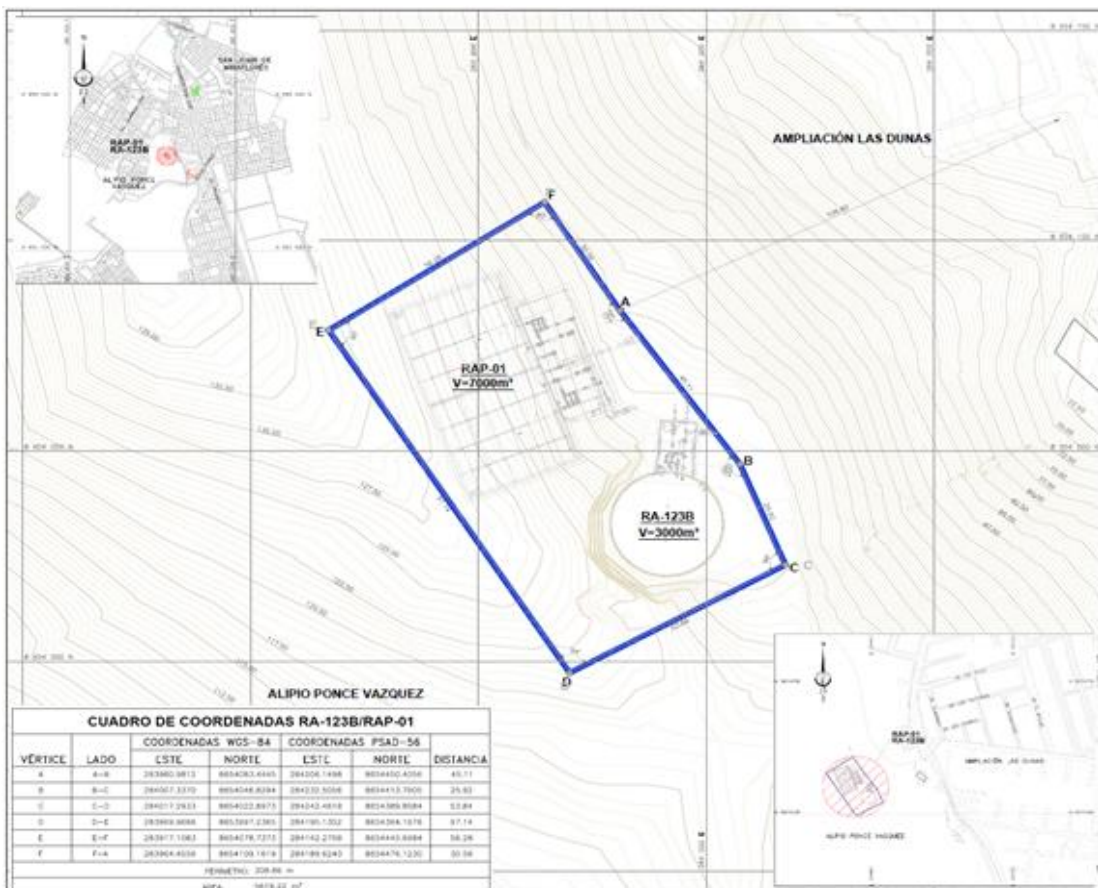


✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 1500 m³
- Tipo de reservorio : Elevado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 106.70 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 105.10 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 118.99 m.s.n.m.

- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 123.
-
- **RA-123B:** Se encuentra ubicado dentro de los linderos de la Asociación de Vivienda Honor y Lealtad de la P.N.P. del distrito de San Juan de Miraflores.
El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:
 - ✓ Caseta de Válvula
 - ✓ Caseta de Vigilancia
 - ✓ Caja de rebose
 - ✓ Cerco perimétrico

Figura 27
Plano de Ubicación RA-123B.



- ✓ **Características Generales:**
 - Cap. de almacenamiento : 3000 m³
 - Tipo de reservorio : Apoyado

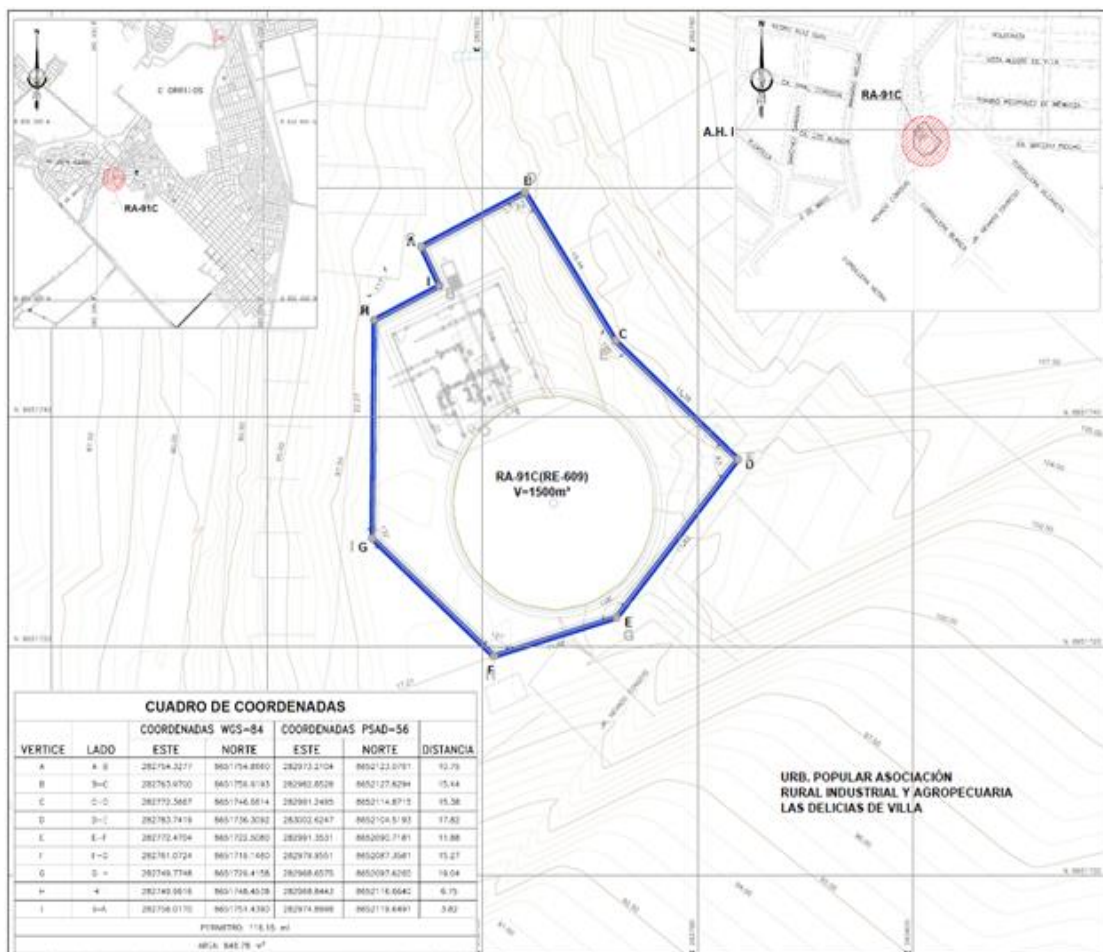
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 110.05 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 110.25 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 120.56 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 123.

- **RA-91C:** Se encuentra ubicado en el A. H. Buenos Aires de Villa que colinda con el A. H. Vista Alegre del Distrito de Chorrillos.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco perimétrico

Figura 28
Plano de Ubicación RA-91C.



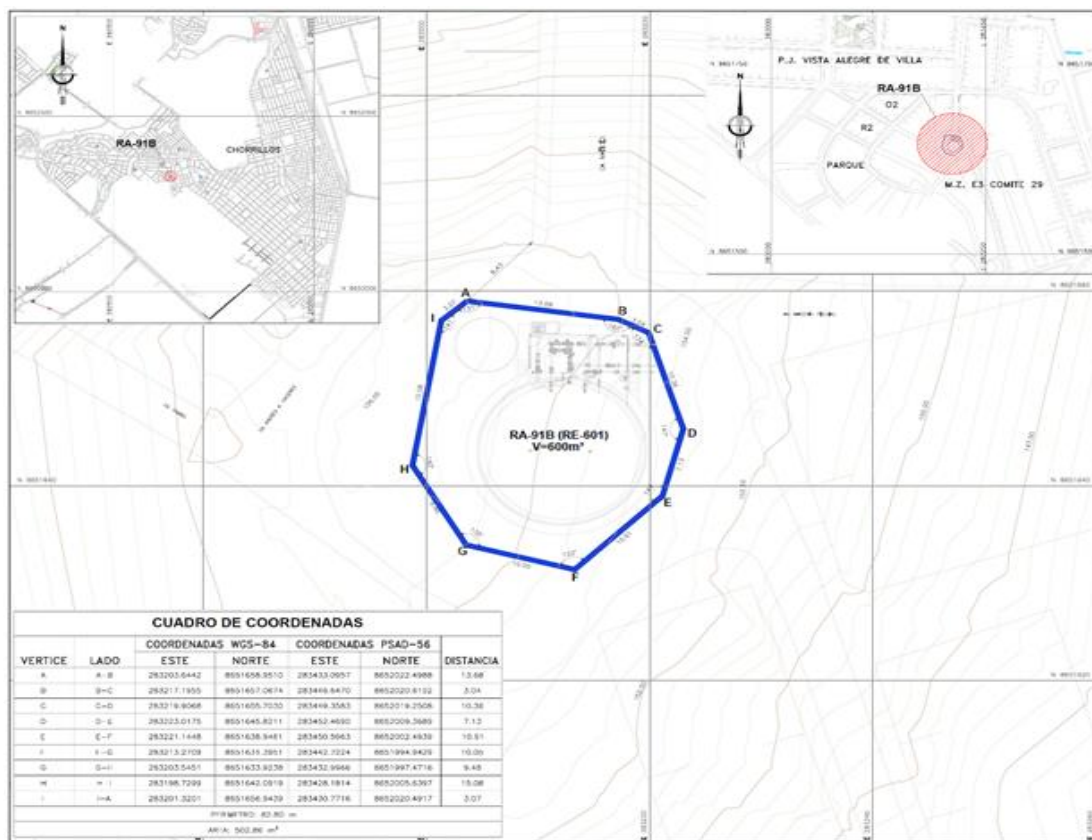
✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 1500 m³
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 98.27 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 98.42 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 107.61 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 91.

- **RA-91B:** Se encuentra ubicado en el A. H. Anexo Vista Alegre de Villa, en la calle Matices y Tambo, a unos 200 metros del Reservorio RA-91A, colinda con los A.H. Buenos Aires de Villa y A.H. San Juan de la Libertad del Distrito de Chorrillos.
El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco Perimétrico

Figura 29
Plano de Ubicación RA-91B.



Características Generales:

- Cap. de almacenamiento : 600 m³
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 154.71 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 154.91 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 161.73 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 91.

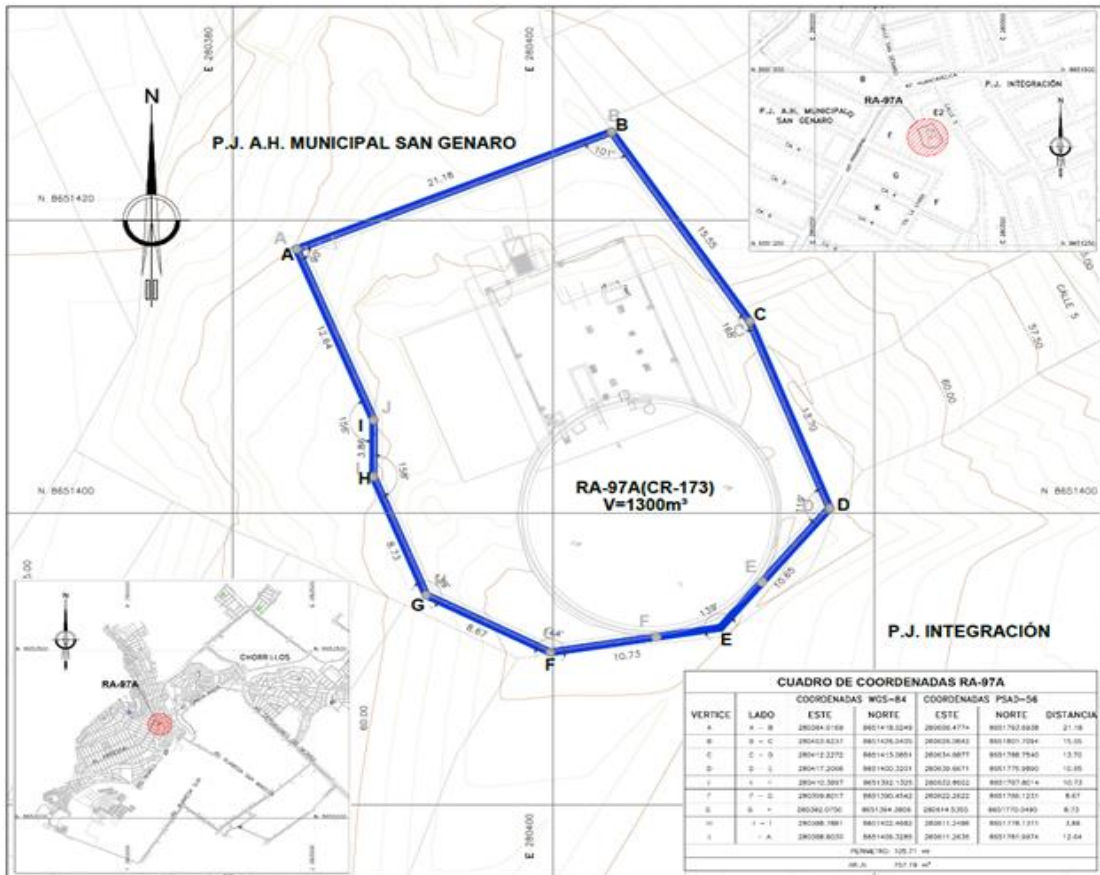
- **RA-97A:** Se encuentra ubicado en el A.A.H.H. Integración, entre la Av. Principal y la prolongación de Ca. 5, colindante con el A.A.H.H. San Genaro del Distrito de Chorrillos.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula

- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco perimétrico

Figura 30
Plano de Ubicación RA-97A.



✓ **Características Generales:**

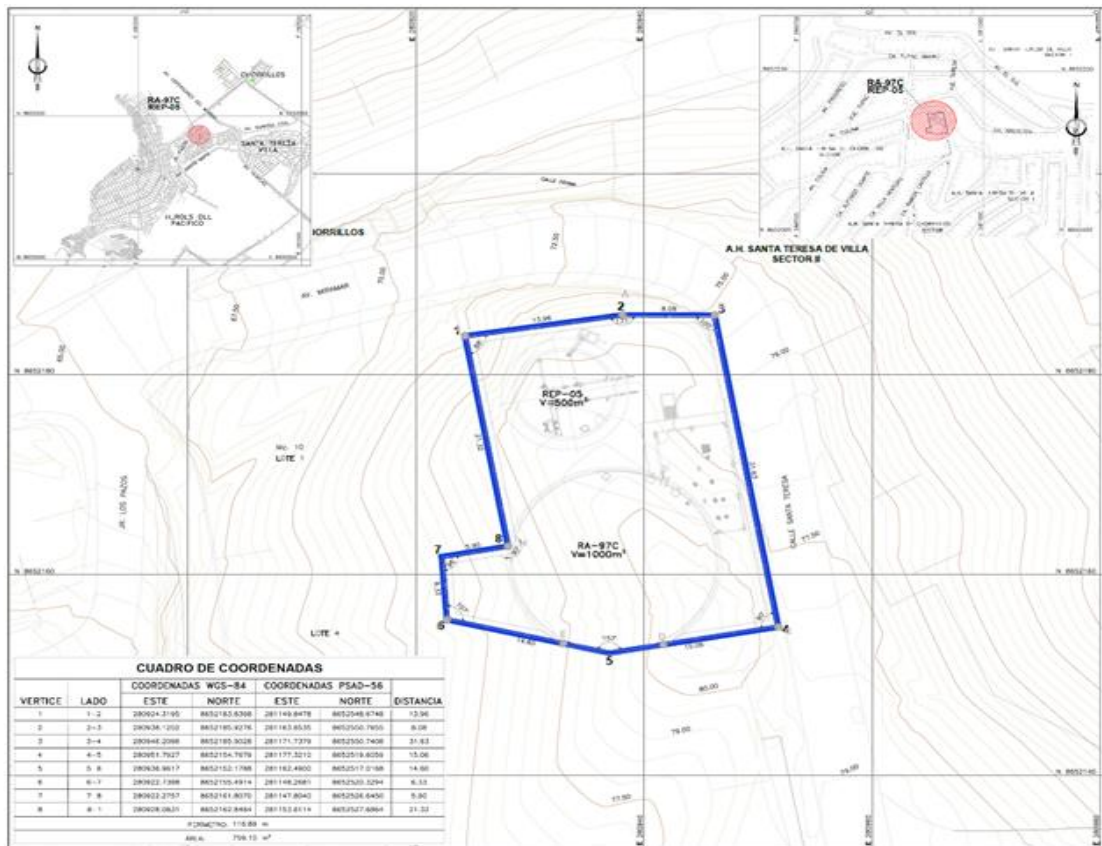
- Cap. de almacenamiento : 1300 m³
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 61.57 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 61.82 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 70.35 m.s.n.m.
- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 97.

- **RA-97C:** Se encuentra ubicado en el A.A.H.H. Villa Venturo, en la Av. Miramar Manzana 10, colindante con el A.A.H.H. Santa Teresa del Distrito de Chorrillos.

El mejoramiento dentro de este reservorio son lo siguiente:

- ✓ Caseta de Válvula
- ✓ Caseta de Vigilancia
- ✓ Caja de rebose
- ✓ Cerco perimétrico

Figura 31
Plano de Ubicación RA-97C.



✓ **Características Generales:**

- Cap. de almacenamiento : 1000 m³
- Tipo de reservorio : Apoyado
- Material : Concreto armado
- Cota de terreno : 78.17 m.s.n.m.
- Nivel de piso : 78.47 m.s.n.m.
- Cota de llegada : 85.49 m.s.n.m.

- Sistema de distribución : Presurizado
- Disposición final : Usuarios del Sector 97.

Cámaras

Para poder conducir las redes hacia los reservorios existentes y/o proyectados se ha proyectado 20 cámaras de derivación (la CD-15/A completa las 20 unidades), con las siguientes descripciones:

Tabla 6

Descripción de las cámaras de derivación.

| Ítem | Tubería de Ingreso (HD-K9) | | Tubería de Salida 01 (HD-K9) | | Tubería de Salida 02 (HD-K9) | |
|---------|-------------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| | DN (mm) | Descripción | DN (mm) | Descripción | DN (mm) | Descripción |
| CD - 01 | 1000 | De CRP-04 | 800 | A CD-02 | 500 | Hacia CD-03 |
| CD - 02 | 800 | De CD - 01 | 200 | A REE-364 | 800 | Hacia CD-17 |
| CD - 03 | 500 | De CD - 01 | 200 | A RA-123A | 450 | Hacia RA-123B |
| CD - 04 | 800 | De CD - 17 | 400 | A RE-635 | 800 | Hacia CD-05 |
| CD - 05 | 800 | De CD - 04 | 250 | A RA-88A y REP-02 | 700 | Hacia CD-06 |
| CD - 06 | 700 | De CD - 05 | 700 | A CD-08 | 250 | Hacia CD-07 |
| CD - 07 | 250 | De CD - 06 | 250 | A RP-87A | 250 | Hacia REP-03 |
| CD - 08 | 700 | De CD - 06 | 700 | A CD-10 | 250 | Hacia CD-09 |
| CD - 09 | 250 | De CD - 08 | 150 | A RA-89B | 200 | Hacia RA-89A |
| CD - 10 | 700 | De CD - 08 | 600 | A CD-11 | 250 | Hacia CP-01, RA-91A y RA- 91B |

| | | | | | | |
|-----------|------|------------|------|-----------------------------------------------|------|--------------------------------------------|
| CD - 11 | 600 | De CD - 10 | 600 | A CD-18 | 200 | Hacia RA-91C |
| CD - 12 | 600 | De CD - 19 | 250 | A REP-05 | 450 | Hacia CD-13 |
| CD - 13 | 450 | De CD - 12 | 450 | A CP-02 y RA-97B | 250 | Hacia RA-97A |
| CD - 14 | 1200 | De CRP-03 | 1000 | A CRP-04 | 1000 | Hacia CD-15 |
| CD - 15 | 900 | De CD - 14 | 900 | Viene de la Cámara de Interconexión Existente | 900 | Va hacia Cámara de Interconexión Existente |
| CD - 15/A | 450 | De CD - 02 | 150 | A REE-364/A | 800 | Hacia CD-04 |
| CD - 17 | 800 | De CD - 02 | 150 | A REE-364/A | 800 | Hacia CD-04 |
| CD - 18 | 600 | De CD - 11 | 150 | A RA-91C/1 | 600 | Hacia CD-19 |
| CD - 19 | 600 | De CD - 18 | 600 | A CD-12 | 150 | Hacia RA-91C/2 |

Tabla 7

Descripción de las cámaras de derivación tub. 02

| Ítem | Tubería de Ingreso 01 (HD-K9) | | Tubería de Ingreso 02 (HD-K9) | | Tubería de Salida 01 (HD-K9) | |
|-------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|------------------------------|-----------------------|
| | DN (mm) | Descripción | DN (mm) | Descripción | DN (mm) | Descripción |
| CD-16 | 1600 | De CMA_02 | 1400 | A CMA_02 | 1600 | Hacia Esq. Chorrillos |

Cada Cámara de derivación cuenta con su propia característica geométrica, así como la cantidad y tamaño de accesorios, a continuación, se presenta un listado general de los accesorios básico que se necesitan para cámara, independientemente de sus dimensiones:

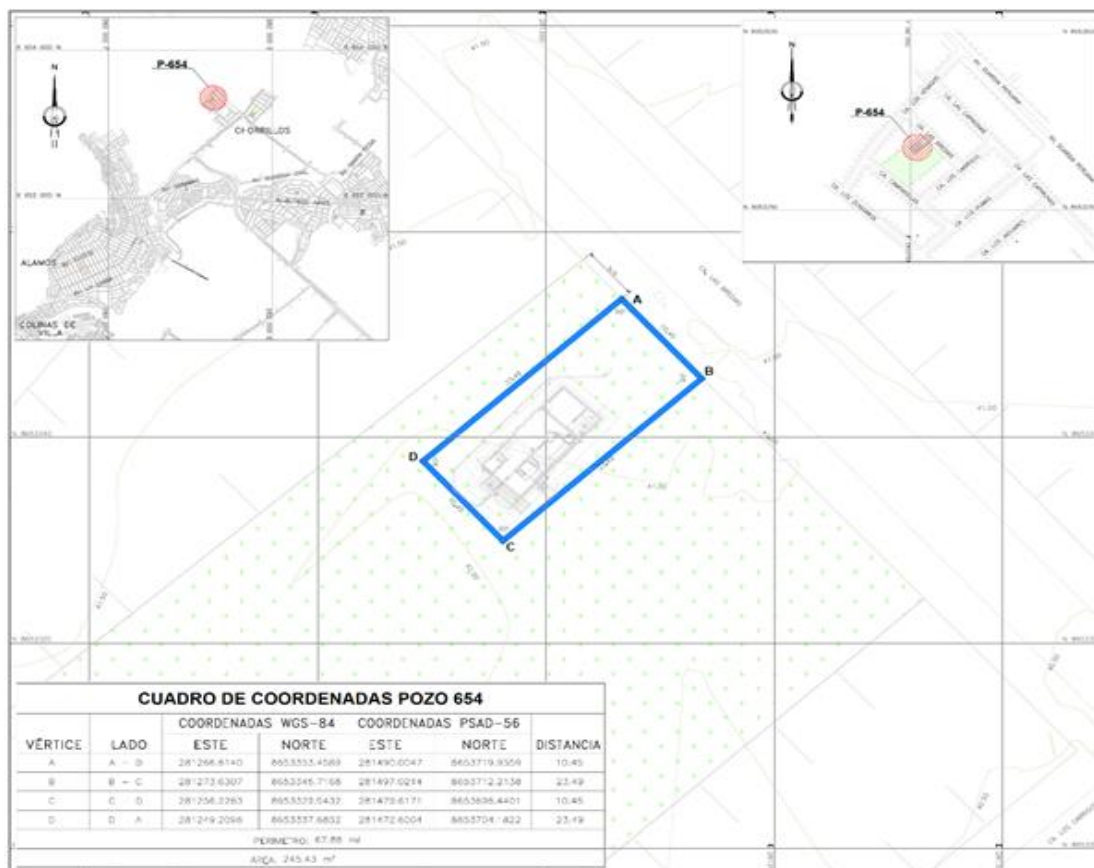
- Adaptador Brida Campana HD PN25.
- Niple BB acero SCH 40.
- TEE BBB HD PN25.
- Unión de desmontaje autoportante.
- Válvula Mariposa.
- Reducción BB PN25.
- Manómetro de doble lectura con un rango de 0-300 lb/in² c/glicerina.
- Brida de anclaje acero SCH 40.

Pozos

Según el expediente técnico manda a realizar el mejoramiento de 3 Pozos de los cuales por factores externo se dedujeron 2 de los pozos, así que el único que se mejoro es la siguiente:

- **POZO P-1 (P-654):** Se encuentra ubicado en la Urbanización Matellini, sobre un parque público, en el cruce de la Calle Las Bredias y Calle Campanillas, en el distrito de Chorrillos. El terreno es de propiedad de SEDAPAL.

Figura 32
Ubicación del Pozo P-654.



✓ **Características Generales:**

- Profundidad del Pozo : 120.00 m
- Cota de terreno : 38.25 m.s.n.m.
- Diámetro del Pozo : 355.6 mm (14")
- Nivel Estático : 24.00 m
- Nivel Dinámico : 40.00 m
- Nivel de Bombeo : 68.00 m
- Caudal de Entrega : 23.00 l/s
- Disposición final : Usuarios del Sector 97 (RA-97A)

Según el esquema planteado el pozo P-654, abastecerá al reservorio RA-97A, la impulsión del pozo mencionado se unirá en un solo punto (Punto A) cuya impulsión llegará al reservorio a través de una sola línea.

Dentro del pozo se proyectan las siguientes actividades:

- Desmontaje de las Instalaciones Hidráulicas Existentes.
- Instalación de Equipo de Bombeo más Columna de Bomba.
- Instalación de Válvulas de apertura/cierre (Compuerta, mariposas).
- Instalación de Válvula de retención.
- Instalación de Válvulas especiales (control de bomba, anticipadora de Onda, de aire).
- Instalación de Instrumentos de medición (Caudalímetro digital, transmisor de Presión, manómetro)
- Instalación de Niples y accesorios.
- Instalación de Sistema de Cloración.
- Instalación de Sistema de Lubricación.

3.1.3.2 Líneas generales

Agua potable:

Las tuberías que se usaran en las diferentes líneas según las especificaciones técnicas son de Hierro dúctil tal como se indica a continuación:

- Líneas de conducción : Hierro Dúctil Clase K9
- Troncal Estratégica : Hierro Dúctil Clase K9
- Líneas de impulsión : Hierro Dúctil Clase K9

Las tuberías y los accesorios con diámetros de 100 a 1600 mm serán de hierro fundido dúctil y estarán de acuerdo a la Norma NTP-ISO 2531:2001.

Las tuberías que se utilizarán serán de tipo K9 y los accesorios deberán ser como mínimo tipo K12, teniendo como excepción las TEES, las cuales serán de Tipo K14.

Adicionalmente, para tener una mayor protección contra la corrosión, las tuberías de fierro fundido dúctil deberán ser protegidas con una funda de polietileno de acuerdo con la Norma ISO 8180.

La tubería y los accesorios que sean de hierro dúctil deberán tener una alta resistencia a la corrosión, así como un buen comportamiento ante los sismos, durabilidad, excelentes características hidráulicas, las cuales no deben de necesitar mantenimiento al menos por 20 años.

Las presiones admisibles o presiones de pruebas dentro de un sistema de tuberías se limitarán a la clasificación de presión más baja de todos los componentes dentro del sistema.

- **Líneas de conducción**

Se está considerando en total 47 redes de conducción que se describen a continuación:

Tabla 8

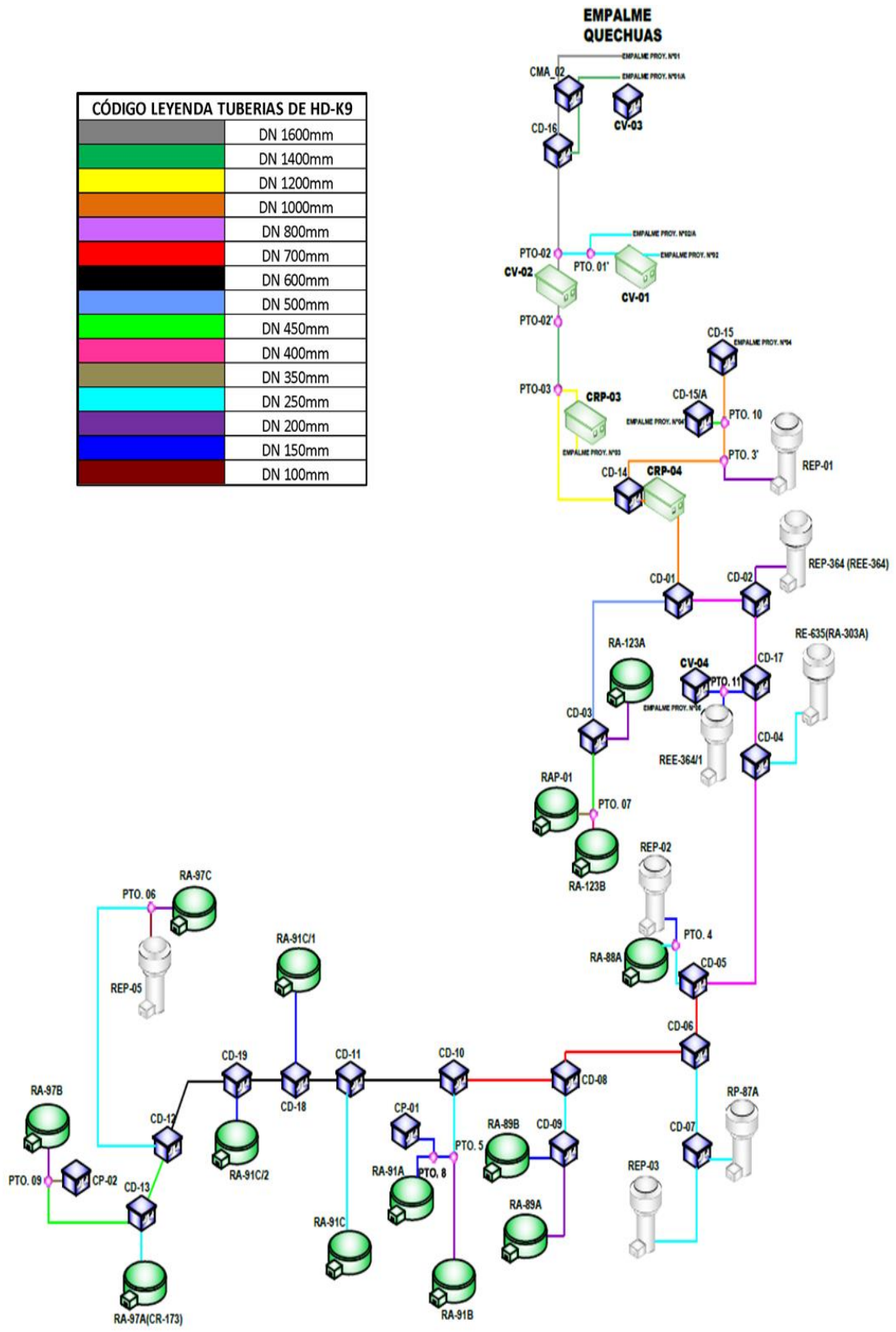
Líneas de Conducción.

| ITEM | DESCRIPCION | DIAMETRO | |
|-------|---------------------------------|-----------------|---------|
| | | NOMINAL (mm) | TUBERIA |
| | | 1200 mm | |
| LC-01 | LC empalme los quechuas a CD-14 | 1400 mm | HD-K9 |
| | | 1600 mm | |
| LC-02 | LC tramo del PTO. 04 al PTO. 03 | 1000 mm | HD-K9 |
| | | 900 mm | |
| LC-03 | LC del PTO. 03 al REP-01 | 200 mm | HD-K9 |
| LC-04 | LC PTO. 03 a CD-01 | 1000 mm | HD-K9 |
| LC-05 | LC de CD-01 a CD-02 | 800 mm | HD-K9 |
| LC-06 | LC de CD-02 al REE-364 | 200 mm | HD-K9 |
| LC-07 | LC de CD-01 al CD-03 | 500 mm | HD-K9 |
| LC-08 | LC de CD-03 al RA-123B | 450 mm | HD-K9 |
| LC-09 | LC de PTO. 07 a RAP-01 | 350 mm | HD-K9 |
| LC-10 | LC de CD-02 al CD-17 | 850 mm | HD-K9 |
| LC-11 | LC de CD-17 al REE-364/1 | 150 mm | HD-K9 |
| LC-12 | LC de CD-17 al CD-04 | 800 mm | HD-K9 |
| LC-13 | LC de CD-04 al RE-635 | 350 mm | HD-K9 |
| LC-14 | LC de CD-04 al CD-05 | 800 mm | HD-K9 |
| LC-15 | LC de CD-05 al RA-88A | 250 mm | HD-K9 |
| LC-16 | LC del PTO. 04 al REP-02 | 150 mm | HD-K9 |
| LC-17 | LC de CD-05 a CD-06 | 700 mm | HD-K9 |
| LC-18 | LC de CD-06 a la CD-07 | 250 mm | HD-K9 |
| LC-19 | LC de CD-07 al RP-87A (RE-613) | 250 mm | HD-K9 |
| LC-20 | LC de CD-07 al REP-03 | 250 mm | HD-K9 |
| LC-21 | LC de CD-06 a la CD-08 | 700 mm | HD-K9 |
| LC-22 | LC de CD-08 a CD-09 | 250 mm | HD-K9 |

| | | | |
|-------|-----------------------------------------------|---------|-------|
| LC-23 | LC de CD-09 al RA-89A | 200 mm | HD-K9 |
| LC-24 | LC de CD-09 a la RA-89B | 150 mm | HD-K9 |
| LC-25 | LC de CD-08 a la CD-10 | 700 mm | HD-K9 |
| LC-26 | LC de CD-10 al RA-91B (RE-601) | 200 mm | HD-K9 |
| LC-27 | LC del PTO. 05 al RA-91A | 150 mm | HD-K9 |
| LC-28 | LC del PTO. 08 al CP-01 | 150 mm | HD-K9 |
| LC-29 | LC de CD-10 al CD-11 | 600 mm | HD-K9 |
| LC-30 | LC de CD-11 al RA-91C (RE-609) | 200 mm | HD-K9 |
| LC-31 | LC de CD-11 al CD-18 | 600 mm | HD-K9 |
| LC-32 | LC de CD-18 a RA-91C/1 | 150 mm | HD-K9 |
| LC-33 | LC de CD-18 a CD-19 | 600 mm | HD-K9 |
| LC-34 | LC de CD-19 a RA-91C/2 | 150 mm | HD-K9 |
| LC-35 | LC de CD-19 a CD-12 | 600 mm | HD-K9 |
| LC-36 | LC de CD-12 a RA-97C | 250 mm | HD-K9 |
| LC-37 | LC del PTO. 06 al REP-05 | 100 mm | HD-K9 |
| LC-38 | LC de CD-12 a CD-13 | 450 mm | HD-K9 |
| LC-39 | LC de CD-13 a RA-97A | 250 mm | HD-K9 |
| LC-40 | LC de CD-13 al RA-97B | 450 mm | HD-K9 |
| LC-41 | LC del PTO. 09 a CP-02 | 150 mm | HD-K9 |
| LC-42 | LC de CD-03 a RA-123A | 250 mm | HD-K9 |
| LC-43 | LC del PTO. 02 al empalme proyectado 02 | 1200 mm | HD-K9 |
| LC-44 | LC del PTO. 03 al empalme proyectado 03 | 1400 mm | HD-K9 |
| LC-45 | LC del empalme proyectado N°01/A al CD- 16 | 450 mm | HD-K9 |
| LC-46 | LC de PTO. 10 al CD-15/A | 150 mm | HD-K9 |
| LC-47 | LC del PTO. 11 al CV-04 / empalme N°05 | 250 mm | HD-K9 |

Figura 33

Esquema del Sistema de Agua Potable - Líneas de Conducción.



- **Troncales**

Las Troncales estratégicas tienen por finalidad transportar agua potable desde el reservorio hasta la red secundaria para su distribución. Son un conjunto de tuberías lineales de hierro dúctil de K9, las cuales están fabricadas para trabajar a presión esto se debe a la carga hidráulica que cuenta el sistema por la ubicación de los reservorios existentes y proyectados. Dentro del Proyecto tenemos un total de 18,354.89 m de troncal.

Tabla 9

Troncales estratégicas.

| SECTOR | TRAMO | RESERVORIO | DIAMETR | |
|--------|-----------|-----------------|----------------------|---------|
| | | | O NOMINAL (mm) | TUBERÍA |
| S-87 | TRONCAL 1 | RP-87A (RE-613) | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | TRONCAL 2 | REP-03 | 150 | HD-K9 |
| | | | 300 | HD-K9 |
| S-88 | TRONCAL 3 | REP-02 | 300 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | TRONCAL 4 | RA-88A | 200 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | TRONCAL 5 | RA-89A (RE-600) | 250 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| S-89 | TRONCAL 6 | RA-89B (RE-604) | 200 | HD-K9 |
| | | | 150 | HD-K9 |
| | TRONCAL 7 | REP-04 | 150 | HD-K9 |
| | | | 100 | HD-K9 |

| | | | | |
|-------------|------------|-----------------|-----|-------|
| | TRONCAL 8 | RA-91A | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | TRONCAL 9 | RA-91B (RE-601) | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | TRONCAL 10 | RA-91C (RE-609) | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| S-91 | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 150 | HD-K9 |
| | TRONCAL 11 | RA-91C/1 | 150 | HD-K9 |
| | | | 150 | HD-K9 |
| | TRONCAL 12 | RA-91C/2 | 150 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | TRONCAL 13 | RA-97A (CR-173) | 250 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | TRONCAL 14 | RA-97B (RE-607) | 250 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | | | 150 | HD-K9 |
| | TRONCAL 15 | RA-97C (RE-603) | 150 | HD-K9 |
| | | | 150 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | TRONCAL 16 | REP-06 | 250 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| S-97 | | | 250 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | TRONCAL 17 | REP-05 | 200 | HD-K9 |

| | | | | |
|---------------|------------|--------------------------|-----|-------|
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | TRONCAL 18 | REP-07 | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 150 | HD-K9 |
| | | | 150 | HD-K9 |
| | TRONCAL 19 | RA-123A | 250 | HD-K9 |
| | | | 500 | HD-K9 |
| | | | 450 | HD-K9 |
| | | | 450 | HD-K9 |
| S-123 | TRONCAL 20 | RAP-01 / RA-123B (RE-53) | 450 | HD-K9 |
| | | | 450 | HD-K9 |
| | | | 450 | HD-K9 |
| | | | 450 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| S-302B | TRONCAL 21 | REP-01 | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 200 | HD-K9 |
| | | | 350 | HD-K9 |
| | TRONCAL 22 | RE-635 (RA-303A) | 350 | HD-K9 |
| | | | 350 | HD-K9 |
| | | | 250 | HD-K9 |
| S-303 | TRONCAL 23 | REE-364/A | 250 | HD-K9 |
| | | | 150 | HD-K9 |
| | TRONCAL 24 | RA-303B (REE-364) | 200 | HD-K9 |

- **Líneas de impulsión**

Se cuenta con 7 líneas de impulsión, las cuales son las siguientes:

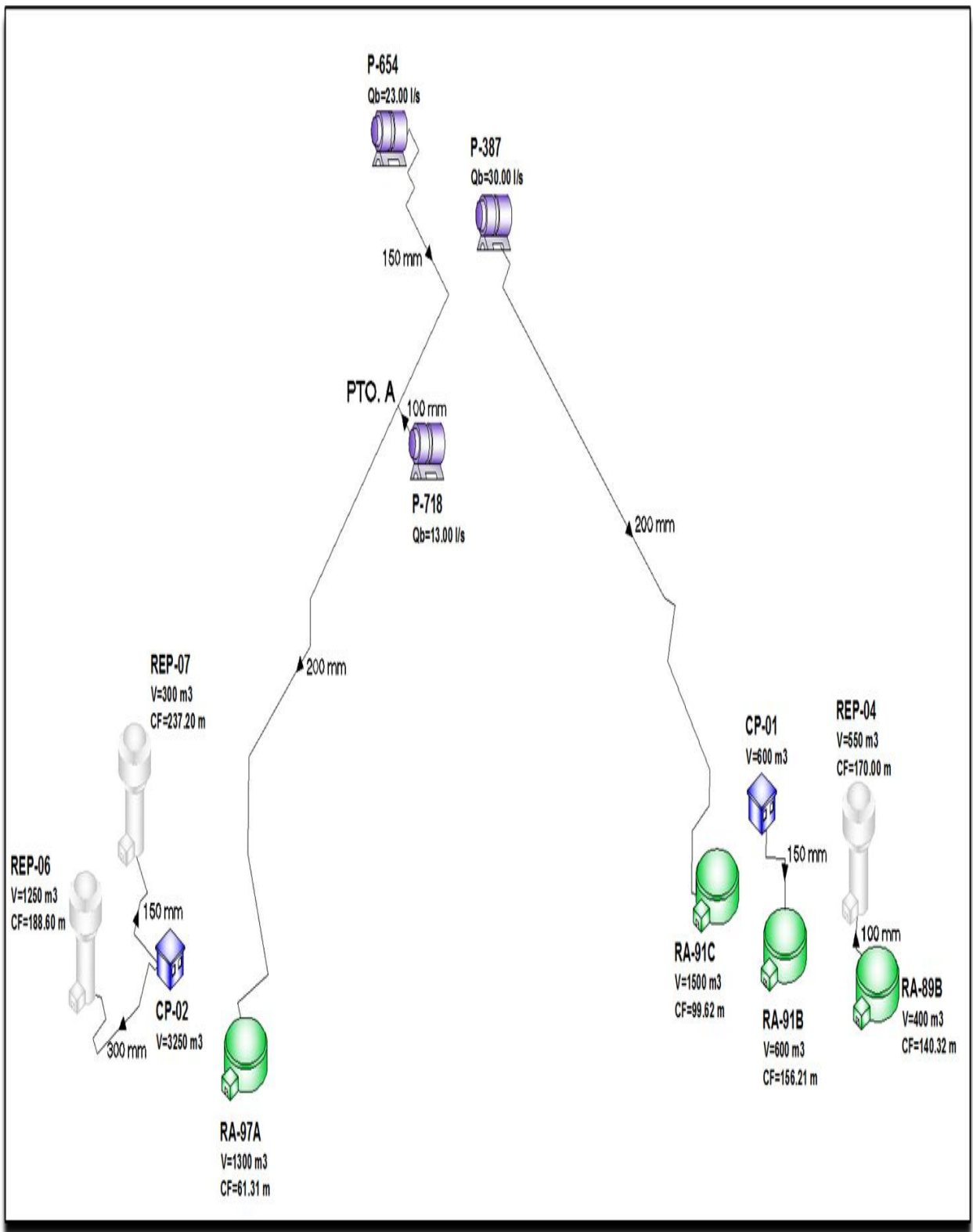
Tabla 10*Líneas de impulsión de agua potable.*

| ITEM | DESCRIPCION | DIAMETR O NOMINAL | TUBERI A |
|--------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| LI-01 | Línea de Impulsión Pozo P-654 al RA-97A | | |
| | LI de Pozo P-654 a Punto-A | 150 | HD-K9 |
| | LI de Pozo P-654 a Punto-A Acerrojado | 150 | HD-K9 |
| | LI de Punto-A a RA-97A | 200 | HD-K9 |
| | LI de Punto-A a RA-97A Acerrojado | 200 | HD-K9 |
| | LI de Punto-A a RA-97A | 200 | HD-K9 |
| | LI de Punto-A a RA-97A Acerrojado | 200 | HD-K9 |
| LI-02 | Línea de Impulsión Pozo P-718 al Punto-A | | |
| | Línea de Impulsión | 100 | HD-K9 |
| LI-03 | Línea de Impulsión Pozo P-387 al RA-91C | | |
| | Línea de Impulsión | 200 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión Acerrojado | 200 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión | 200 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión Acerrojado | 200 | HD-K9 |
| LI-04 | Línea de Impulsión RA-89B al REP-04 | | |
| | Línea de Impulsión | 100 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión Acerrojado | 100 | HD-K9 |
| LI-05 | Línea de Impulsión CP-01 al RA-91B | | |
| | Línea de Impulsión | 150 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión Acerrojado | 150 | HD-K9 |
| LI-06 | Línea de Impulsión CP-02 al REP-06 | | |
| | Línea de Impulsión | 300 | HD-K9 |

| | | | |
|--------------|-----------------------------------------------|-----|-------|
| | Línea de Impulsión Acerrojado | 300 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión | 300 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión Acerrojado | 300 | HD-K9 |
| LI-07 | Línea de Impulsión del CP-02 al REP-07 | | |
| | Línea de Impulsión | 150 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión Acerrojado | 150 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión | 150 | HD-K9 |
| | Línea de Impulsión Acerrojado | 150 | HD-K9 |

Figura 34

Esquema de Líneas de Impulsión.



Alcantarillado

Las tuberías a ser empleadas en cada uno de los tipos de líneas podrán ser las siguientes:

- Tuberías de Alcantarillado para Colectores Primarios y Líneas de Rebose.
- Tuberías de Alcantarillado para Líneas de Impulsión de Desagües.

Para los colectores principales de alcantarillado se está usando tuberías de los siguientes materiales:

- Tuberías de HDPE liso, se utilizará desde los DN 200mm hasta DN 800 mm.
- Para las líneas de impulsión de desagüe se usarán:
- Tuberías y accesorios de Hierro Dúctil K-9.
- Tuberías Polietileno HDPE liso, según la NTP-ISO 4427 “SISTEMA DE TUBERÍAS PLÁSTICAS.

• Colectores

Se tenía previsto la ejecución de 6 colectores principales, los cuales a la fecha ya se encuentran casi al 100%.

A continuación, se presenta un breve resumen de los colectores:

Tabla 11
Colectores.

| ITEM | COMPONENTE | DIAMETRO/ MATERIAL | UND. | CANTIDAD | SUB TOTAL |
|-------------|---------------------------|----------------------------------------------|-------------|------------------------------|----------------------|
| 1 | Colector América Umamarca | 355 mm- HDPE | m | 875.52 | 875.52 |
| 2 | Colector Santa Rosa | 200 mm- HDPE 250 mm- HDPE | m m | 119.81 261.41 | 381.22 |
| 3 | Colector Los Próceres | 355 mm- HDPE | m | 910.32 | 910.32 |
| 4 | Colector Av. Grau | 355 mm- HDPE | m | 1,591.14 | 1,591.14 |
| 5 | Colector Av. Principal | 315 mm- HDPE 355 mm- HDPE 450 mm- HDPE | m m m | 284.07 351.58 1,490.30 | 2,125.95 |
| 6 | Colector Panamericana Sur | 400 mm- HDPE 450 mm- HDPE | m m | 1,540.71 1,725.44 | 8,022.53 |

750 mm- HDPE m 4,756.37

- **Líneas de rebose**

Se están instalando Líneas de Rebose para todos los reservorios existentes y proyectados, los cuales se conectarán a los colectores principales de cada sector al cual abastecen, los diámetros varían desde los 200 mm hasta los 350 mm.

A continuación, se presenta un resumen de los colectores:

Tabla 12

Líneas de rebose.

| ITEM | COMPONENTE | DIAMETRO/ MATERIAL | UND. | CANTIDAD |
|------|-----------------------------------|---------------------------------|------|----------|
| 1 | Línea de Rebose del RA-87A | | m | - |
| 2 | Línea de Rebose del REP-03 | 315 mm - HDPE | m | 543.56 |
| 3 | Línea de Rebose del RA-88A/REP-02 | 200/250 mm - HDPE | m | 824.99 |
| 4 | Línea de Rebose del RA-89A | 315 mm - HDPE | m | 1,018.38 |
| 5 | Línea de Rebose del RA-89B | 200 mm - HDPE | m | 226.54 |
| 6 | Línea de Rebose del REP-04 | 200 mm - HDPE | m | 163.98 |
| 7 | Línea de Rebose del RA-91A | 200 mm - HDPE | m | 140.24 |
| 8 | Línea de Rebose del RA-91B | 200/250 mm - HDPE | m | 100.64 |
| 9 | Línea de Rebose de la CP-01 | 200 mm - HDPE | m | 34.36 |
| 10 | Línea de Rebose del RA-91C | 200 mm - HDPE | m | 179.33 |
| 11 | Línea de Rebose del RA-91C/1 | 200 mm - HDPE | m | 330.25 |
| 12 | Línea de Rebose del RA-91C/2 | 200 mm - HDPE | m | 297.55 |
| 13 | Línea de Rebose del RA-97A | 200/250/315/355 mm – HDPE/HD | m | 764.02 |
| 14 | Línea de Rebose del RA-97B | 250 mm - HDPE | m | 723.87 |
| 15 | Línea de Rebose de la CP-02 | 250 mm - HDPE | m | 20.86 |
| 16 | Línea de Rebose del RA-97C | 200 mm - HDPE | m | 14.66 |
| 17 | Línea de Rebose del REP-05 | 200 mm - HDPE | m | 13.18 |
| 18 | Línea de Rebose del REP-06 | 200/250 mm - HDPE | m | 912.42 |
| 19 | Línea de Rebose del REP-07 | 200 mm - HDPE | m | 100.59 |
| 20 | Línea de Rebose del RA-123A | 200/250 mm - HDPE | m | 277.42 |

| | | | | |
|----|-------------------------------|-------------------|---|--------|
| 21 | Línea de Rebose del RAP-01 | 355/315 mm - HDPE | m | 629.39 |
| 22 | Línea de Rebose del RA-123B | 355 mm- HDPE | m | 9.75 |
| 23 | Línea de Rebose del REP-01 | 200/250 mm - HDPE | m | 618.09 |
| 24 | Línea de Rebose del REE-364 | 250 mm - HDPE | m | 29.39 |
| 25 | Línea de Rebose del REE-364A | 200/315 mm- HDPE | m | 173.53 |
| 26 | Línea de Rebose del RE-635 | 250 mm - HDPE | m | 15.76 |
| 27 | Línea de Rebose de la CBDP-01 | 750 mm - HDPE | m | 47.11 |

- **Líneas de impulsión**

Por las cualidades propias del proyecto se viene ejecutando el mejoramiento de la CBD-219, para el cual se ha proyectado un cambio de trazo respecto a la línea de impulsión existente. También se consideró la ejecución de la CBDP-01, esta derivará las aguas residuales que provienen de los colectores Umamarca, Próceres, Panamericana Sur y Grau hacia la PTAR (Planta de tratamiento de aguas residuales) “La Chira”.

Se tiene 2 líneas de impulsión:

- Línea de Impulsión CBDP-01, la cual será con tubería HD K9 PN 32 según la NTP-ISO 2531:2001 de DN 700 mm.
- Línea de Impulsión CBD-219, la cual será con tubería HDPE PN 10 según la NTP-ISO 4427-2:2008 de DN 160 mm.

Túneles liner

Los túneles liner tienen por finalidad el cruce de tuberías de las líneas de conducción en las intersecciones con congestión vehicular que por ningún motivo puede ser cerrada, la construcción de túneles liner facilitan el trabajo y el avance. Dentro del proyecto se cuenta con 7 túneles liner que a la fecha se encuentran casi al 100 %.

Se tiene los siguientes túneles:

Tabla 13

Túneles proyectados.

| Descripción | Av./Calle/Jr. | Diámetro | |
|-------------|---------------|---------------|---------|
| | | Proyectado DN | Metrado |
| | | | (mm) |

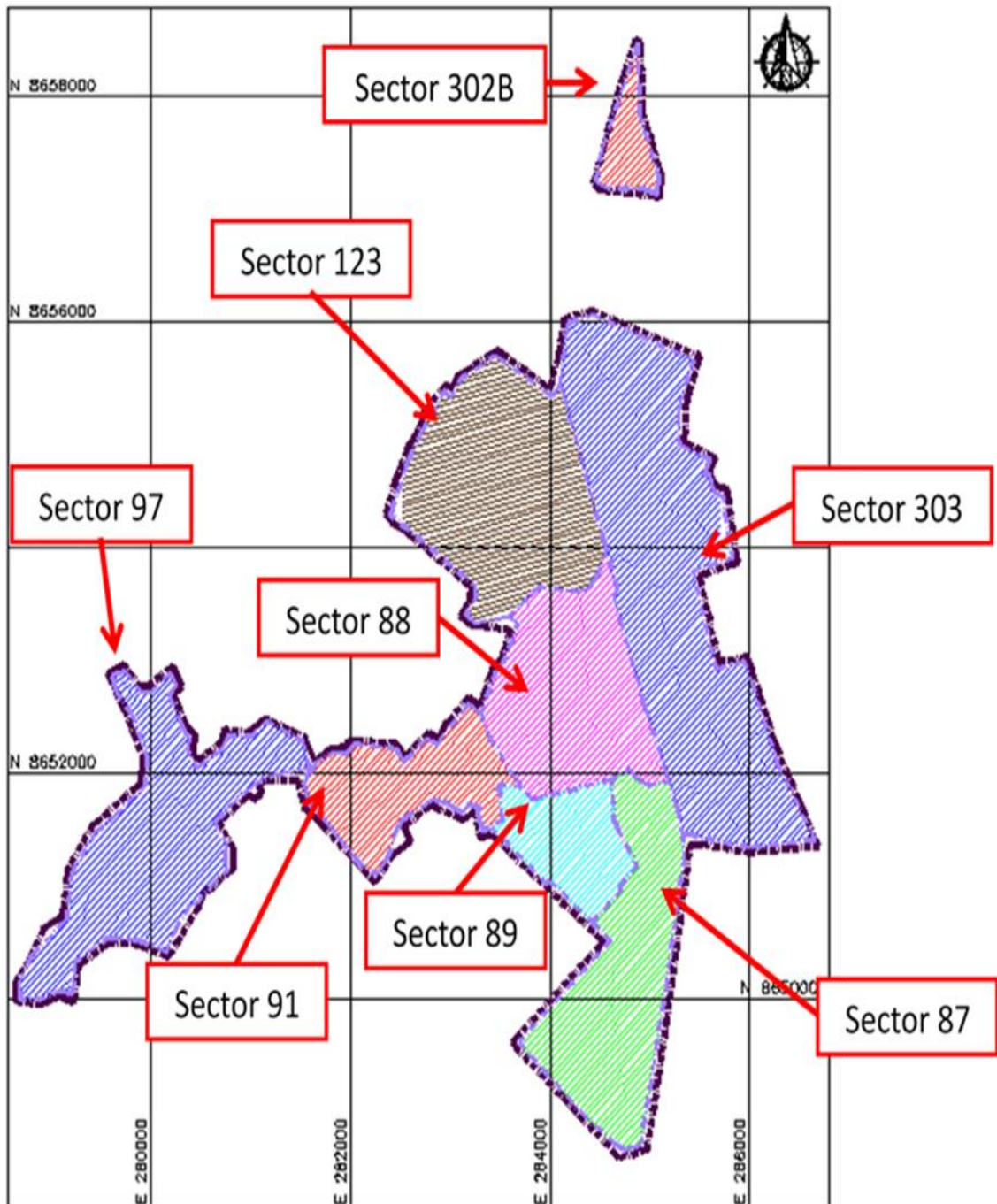
| | | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| Túnel N° 1 | Cruce desde la Vía Evitamiento hacia el otro lado de la Vía cerca al puente quechuas. | 1600 | 45.38 |
| Túnel N° 2 | Trébol de Javier Prado hacia Boulevard de Surco. | 1600 | 276.00 |
| Túnel N° 3 | Av. Alejandro Velasco Astete Oeste con la Av. Angamos Este. | 1400 | 63.84 |
| Túnel N° 4 | Av. Panamericana Sur cruce Av. Monterrico Sur. | 1000 | 90.17 |
| Túnel N° 5 | Av. Caminos del Inca para cruzar la intersección con la Av. Tomas Marzano y el cruce del tren eléctrico. | 1000 | 348.88 |
| Túnel N° 6 | Carretera Panamericana Sur cruce con la Av. Pedro Miotta, entre Puente Atocongo y empalme con futura Vía Expresa Sur | 800 | 76.45 |
| Túnel N° 7 | Carretera Panamericana Sur cruce Ca. Calango, luego del cruce con Puente Alipio Ponce | 800 | 89.03 |

3.1.3.3 Redes secundarias

Como se había mencionado anteriormente el proyecto comprende 8 sectores los cuales guardan independencia hidráulica ya que no existe interconexión entre cada uno de ellos. A continuación, muestro un pequeño Mapa de la distribución:

Figura 35

Distribución de Sectores.



Las redes secundarias tanto como las de Agua Potable y Alcantarillado cuentan con redes proyectadas y mejoradas, así mismo también con conexiones domiciliarias y condominales, todo esto se ejecuta por sectores como ya se hizo mención. También tener cuenta que dentro de todo el proyecto se ubicó la zona historia la cual hace parte para las instalaciones, las cuales se están realizando de una manera más cuidadosa.

3.1.3.4 Equipamiento

Dentro del proyecto se tiene como parte final el equipamiento hidráulico, eléctrico y automatización, este conjunto es parte de cada reservorio, cámara, cisternas, cámaras de bombeo, etc.

Hace parte fundamental y prioritaria, ya que sin este componente el proyecto simplemente no funciona, actualmente se viene implementando de manera exitosa dentro de los reservorios y cámaras que ya se encuentran finalizadas.

En cuanto a reservorios el equipamiento hidráulico-mecánico del reservorio incluye los siguientes componentes:

- Válvulas de seccionamiento.
- Línea de Conducción, DN 250 mm.
- Línea de aducción, DN 200 mm.
- Línea de purga y rebose, DN 300 mm
- Línea By-Pass, DN 200 mm.
- Accesorios de medición electrónica.

Válvulas de seccionamiento

- Válvulas Mariposas: Se utilizarán como válvulas de cierre, y su funcionamiento básico es muy sencillo ya que sólo requiere una rotación de 90° del disco que se tiene para poder abrirla de manera completa.
- Válvula Compuerta: Son usadas para aislar la línea de purga de la bomba y la válvula de aire en casos de mantenimiento. De vástago no ascendente y con volante de maniobra, de extremos bridados. El sello de los vástagos de todas las válvulas es del tipo glándula de material elástico y pueden ser reemplazados manteniendo la válvula abierta y la tubería bajo presión.
- Válvula de aire de triple efecto: Estas son válvulas tienen una única función de admitir la entrada de aire hacia la tubería o liberar el aire atrapado. Protegen a la red contra la acumulación de aire. Las tres funciones que cumplen son:

- Evacuación de manera automática del aire después del llenado de la canalización con agua.
 - Desgasificación permanente: Su funcionamiento es como purgador.
 - Admite aire a gran caudal durante el vaciado de la canalización con la finalidad de evitar la puesta en depresión.
- Válvula de alivio: Se utiliza para proteger la línea de conducción a la proximidad de la caseta de válvulas frente a dos situaciones extremas de exceso de presión que pueden darse en la línea de conducción; para tal situación de esta instalado una válvula de alivio dentro de la caseta del reservorio.
 - Válvula de triple función: Esta válvula contendría tres tipos de funciones que serían: el control de llenado del reservorio, el control del caudal necesario para el reservorio y la red. Deberá ser del tipo globo-diafragma y debe instalarse en la línea de conducción próximo a la entrada a del reservorio como indican los planos al respecto.
 - Válvula reductora de presión: Esta válvula controla la operación hidráulica que es accionada por diafragma, la cual reduce la presión alta aguas arriba hacia una presión menor y de manera constante aguas abajo, claramente sin afectar las fluctuaciones en la demanda o en la presión que se tiene aguas arriba.

Líneas de aducción, impulsión, purga y rebose

- Tuberías: Todos los niples de las instalaciones interiores del reservorio serán de acero ASTM A-53 grado B, SCH40 con bridas soldadas de características similares. Los diámetros serán como se indica en los Planos.
- Accesorios de hierro dúctil: Todos los accesorios de las instalaciones interiores de la caseta del reservorio como codos, tees, reducciones, transiciones serán de hierro dúctil (HD). Con bridas estándar. Los diámetros serán como se indica en los Planos.

Accesorio de medición

- Medidor de caudal electromagnético: El medidor de caudal a implementar en el presente proyecto será del tipo electromagnético, de alta precisión. El revestimiento interior deberá ser de EPDM normalizado para agua y el

cuerpo del mismo fabricado en Acero con bridas de acero al carbono normalizadas.

3.1.3.5 Presupuesto del Proyecto por componentes

El presupuesto del proyecto es extenso para lo cual se evidencia solo de manera genérica la división presupuestaria de cada uno de los componentes, los cuales se detallan a continuación:

Obras civiles

El presupuesto de obras civiles asciende al monto de s/. 38,727,574.73 (TREINTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS VEINTE Y SIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO CON 73/100 soles).

Tabla 14

Hoja de presupuesto de obras civiles.

| Ítem | Descripción | Costo (S/.) |
|--------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 01 | OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS | 38,727,574.73 |
| 01.01 | Trabajos provisionales para obras | 2,56,745.08 |
| 01.02 | Trabajos preliminares o temporales | 234,241.00 |
| 01.03 | Reservorios existentes | 4,318,540.40 |
| 01.03.01 | Mej. reservorio apoyado exist. RE-635, V = 5,000 m ³ | 422,495.84 |
| 01.03.02 | Mej. reservorio apoyado exist. RA-123A, V = 1,500 m ³ | 564,025.07 |
| 01.03.03 | Mej. reservorio apoyado exist. RA-88A, V = 1,800 m ³ | 216,391.25 |
| 01.03.04 | Mej. reservorio apoyado exist. RA-91C, V = 1,500 m ³ | 495,468.83 |
| 01.03.05 | Mej. reservorio apoyado existente RA-91A, V = 600 m ³ | 233,701.35 |
| 01.03.06 | Mej. reservorio apoyado exist. RA-91B, V = 600 m ³ | 114,116.16 |
| 01.03.07 | Mej. reservorio apoyado exist. RE-89B, V = 6 00 m ³ | 315,738.31 |
| 01.03.08 | Mej. reservorio apoyado exist. RE-89A, V = 2,800 m ³ | 525,328.10 |
| 01.03.09 | Mej. reservorio elevado exist. RP-87A, V = 1,400 m ³ | 190,926.73 |
| 01.03.10 | Mej. reservorio apoyado exist. RA-97A, V = 1,300 m ³ | 324,952.37 |
| 01.03.11 | Mej. reservorio apoyado exist. RA-97B, V = 1,600 m ³ | 334,898.29 |
| 01.03.12 | Mej. reservorio apoyado exist. RA-97C, V = 1,000 m ³ | 351,332.18 |
| 01.03.13 | Mej. reservorio apoyado exist. RA-123B, V = 3,000 m ³ | 229,165.92 |
| 01.04 | Reservorios proyectados | 27,187,967.74 |
| 01.04.01 | Reservorio apoyado proyectado RAP-01, V = 7,000 m ³ | 6,972,678.19 |

| | | |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 01.04.02 | Reservorio elevado proyectado REP-01, V = 1,250 m ³ | 1,883,924.35 |
| 01.04.03 | Reservorio elevado proyectado REP-02 V = 1,100 m ³ | 1,730,315.02 |
| 01.04.04 | Reservorio elevado proyectado REP-03 V = 2,400 m ³ | 2,530,572.48 |
| 01.04.05 | Reservorio elevado proyectado REP-04, V = 550 m ³ | 1,116,179.76 |
| 01.04.06 | Reservorio elevado proyectado REP-05, V = 500 m ³ | 1,230,276.79 |
| 01.04.07 | Reservorio elevado proyectado REP-06, V = 1,250 m ³ | 2,065,959.08 |
| 01.04.08 | Reservorio elevado proyectado REP-07, V = 300 m ³ | 1,284,436.82 |
| 01.04.09 | Reservorio elevado proyectado RE-91C/1, V = 1,100 m ³ | 1,607,125.89 |
| 01.04.10 | Reservorio elevado proyectado RA-91C/2, V = 1,200 m ³ | 2,030,824.59 |
| 01.04.11 | Reservorio elevado proyectado REE-364/1, V = 1,400 m ³ | 2,228,123.67 |
| 01.04.12 | Reservorio elevado proyectado REP-364 V = 1,400 m ³ | 2,507,551.10 |
| 01.05 | Pozos existentes | 72,947.36 |
| 01.05.01 | Pozo existente P-654 | 46,443.05 |
| 01.05.02 | Pozo existente P-387 | 15,858.39 |
| 01.05.03 | Pozo existente P-718 | 10,645.92 |
| 01.06 | Cisterna | 3,113,020.58 |
| 01.06.01 | Cisterna proyectada CP-01 V = 600m ³ | 637,498.54 |
| 01.06.02 | Cisterna proyectada CP-02 V = 3,250 m ³ | 2,460,309.01 |
| 01.06.03 | Cisterna proyectada CP-03 V = 4.8 m ³ | 15,213.03 |
| 01.07 | Cámaras | 3,544,112.57 |
| 01.07.01 | Macromedidor | 258,008.58 |
| 01.07.02 | Cámaras de derivación | 1,184,766.68 |
| 01.07.02.01 | Cámara de derivación proyectada CD-01 | 112,439.98 |
| 01.07.02.02 | Cámara de derivación proyectada CD-02 | 54,177.53 |
| 01.07.02.03 | Cámara de derivación proyectada CD-03 | 30,423.14 |
| 01.07.02.04 | Cámara de derivación proyectada CD-04 | 53,631.93 |
| 01.07.02.05 | Cámara de derivación proyectada CD-05 | 53,441.2 |
| 01.07.02.06 | Cámara de derivación proyectada CD-06 | 50,829.55 |
| 01.07.02.07 | Cámara de derivación proyectada CD-07 | 34,806.73 |
| 01.07.02.08 | Cámara de derivación proyectada CD-08 | 47,218.75 |
| 01.07.02.09 | Cámara de derivación proyectada CD-09 | 26,737.17 |
| 01.07.02.10 | Cámara de derivación proyectada CD-10 | 48,814.62 |
| 01.07.02.11 | Cámara de derivación proyectada CD-11 | 34,331.12 |

| | | |
|-----------------|----------------------------------------------|---------------------|
| 01.07.02.12 | Cámara de derivación proyectada CD-12 | 36,600.57 |
| 01.07.02.13 | Cámara de derivación proyectada CD-13 | 27,552.46 |
| 01.07.02.14 | Cámara de derivación proyectada CD-14 | 118,494.06 |
| 01.07.02.15 | Cámara de derivación proyectada CD-15 | 50,337.02 |
| 01.07.02.16 | Cámara de derivación proyectada CD-15A | 35,002.12 |
| 01.07.02.17 | Cámara de derivación proyectada CD-16 | 244,098.76 |
| 01.07.02.18 | Cámara de derivación proyectada CD-17 | 48,449.41 |
| 01.07.02.19 | Cámara de derivación proyectada CD-18 | 36,048.14 |
| 01.07.02.20 | Cámara de derivación proyectada CD-19 | 41,332.42 |
| 01.07.03 | Cámaras de bombeo de aguas residuales | 2,101,337.31 |
| 01.07.03.01 | Cámara de desagüe existente CBD-219 (2.5 m3) | 244,980.43 |
| 01.07.03.02 | Cámara de desagüe existente CBD-61 | 381,732.07 |
| 01.07.03.03 | Cámara de desagüe proyectado CBDP-01 | 1,474,624.81 |

Líneas generales de alcantarillado

El presupuesto de líneas generales de alcantarillado asciende al monto de s/. 37,253,197.77 (TREINTA Y SIETE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE CON 77/100 soles).

Tabla 15

Hoja de presupuesto de líneas generales de alcantarillado.

| ítem | Descripción | Parcial (S/.) |
|--------------|------------------------------------------------|----------------------|
| 02 | LINEAS DE ALCANTARILLADO | 37,253,197.77 |
| 02.01 | Trabajos preliminares o temporales | 520,731.55 |
| 02.02 | Línea de impulsión CBD-219 a BR-124 | 661,847.99 |
| 02.02.01 | Movimiento de tierras | 298,079.16 |
| 02.02.02 | Suministro e instalación de tubería | 88,035.89 |
| 02.02.03 | Suministro e instalación de accesorios de HDPE | 3,417.06 |
| 02.02.04 | Pruebas de resistencia | 2,163.90 |
| 02.02.05 | Reposición de pavimento existente | 182,461.12 |
| 02.02.06 | Válvula de aire DN 50 mm. | 72,790.31 |
| 02.02.07 | Válvula de purga DN 80 mm. | 12,762.87 |
| 02.02.08 | Varios | 1,143.66 |
| 02.02.09 | Protección de servicios existentes | 994.02 |

| | | |
|--------------|------------------------------------------------------------|---------------------|
| 02.03 | Línea de impulsión CBDP-01 a CR-001 | 5,251,865.58 |
| 02.03.01 | Movimiento de tierras | 2,986,134.12 |
| 02.03.02 | Suministro e instalación de tubería | 1,695,320.74 |
| 02.03.03 | Suministro e instalación de accesorios de HD | 121,800.18 |
| 02.03.04 | Pruebas de resistencia | 5,049.10 |
| 02.03.05 | Reposición de pavimento existente | 242,278.80 |
| 02.03.06 | Suministro e instalación de accesorio descarga a CR-001 | 22,498.36 |
| 02.03.07 | Válvula de aire DN 80 mm. | 24,804.30 |
| 02.03.08 | Válvula de aire DN 50 mm. | 83,696.55 |
| 02.03.09 | Válvula de purga DN 150 mm. | 61,667.91 |
| 02.03.10 | Protección de servicios existentes | 8,615.52 |
| 02.04 | Colector América Umamarca | 903,494.55 |
| 02.04.01 | Movimiento de tierras | 229,999.68 |
| 02.04.02 | Suministro e instalación de tubería | 222,115.76 |
| 02.04.03 | Reposición de pavimento existente | 262,524.67 |
| 02.04.04 | Pruebas de resistencia | 1,298.34 |
| 02.04.05 | Buzones | 141,247.53 |
| 02.04.06 | Varios | 41,111.26 |
| 02.04.07 | Protección de servicios existentes | 5,197.31 |
| 02.05 | Colector Santa Rosa | 238,190.17 |
| 02.05.01 | Movimiento de tierras | 19,080.96 |
| 02.05.02 | Suministro e instalación de tubería | 117,247.27 |
| 02.05.03 | Reposición de pavimento existente | 45,723.53 |
| 02.05.04 | Pruebas de resistencia | 577.04 |
| 02.05.05 | Buzones | 29,577.25 |
| 02.05.06 | Varios | 24,520.10 |
| 02.05.07 | Protección de servicios existentes | 1,464.02 |
| 02.06 | Colector Los Próceres | 730,587.28 |
| 02.06.01 | Movimiento de tierras | 355,849.18 |
| 02.06.02 | Suministro e instalación de tubería | 162,300.96 |
| 02.06.03 | Reposición de pavimento existente | 111,570.11 |
| 02.06.04 | Pruebas de resistencia | 1,298.34 |

| | | |
|--------------|------------------------------------------------------------|----------------------|
| 02.06.05 | Buzones | 63,229.14 |
| 02.06.06 | Varios | 31,992.23 |
| 02.06.07 | Protección de servicios existentes | 4,347.32 |
| 02.07 | Colector Av. Grau | 752,009.74 |
| 02.07.01 | Movimiento de tierras | 208,188.78 |
| 02.07.02 | Suministro e instalación de tubería | 289,238.38 |
| 02.07.03 | Reposición de pavimento existente | 36,945.12 |
| 02.07.04 | Pruebas de resistencia | 2,308.16 |
| 02.07.05 | Buzones | 141,059.28 |
| 02.07.06 | Empalme a red existente | 2,662.01 |
| 02.07.07 | Varios | 66,332.28 |
| 02.07.08 | Protección de servicios existentes | 5,275.73 |
| 02.08 | Colector Av. Principal | 3,594,665.29 |
| 02.08.01 | Movimiento de tierras | 1,184,441.99 |
| 02.08.02 | Suministro e instalación de tubería | 1,540,850.83 |
| 02.08.03 | Reposición de pavimento existente | 156,722.00 |
| 02.08.04 | Pruebas de resistencia | 3,101.59 |
| 02.08.05 | Buzones | 460,805.62 |
| 02.08.06 | Suministro e instalación de accesorio descarga a CR-001 | 3,040.11 |
| 02.08.07 | Varios | 179,664.72 |
| 02.08.08 | Protección de servicios existentes | 10,466.04 |
| 02.08.09 | Reubicación de red existente | 55,572.39 |
| 02.09 | Colector Panamericana Sur | 21,238,192.50 |
| 02.09.01 | Movimiento de tierras | 12,139,770.20 |
| 02.09.02 | Suministro e instalación de tubería | 4,281,118.63 |
| 02.09.03 | Reposición de pavimento existente | 2,694,221.82 |
| 02.09.04 | Pruebas de resistencia | 11,612.93 |
| 02.09.05 | Buzones | 1,350,746.29 |
| 02.09.06 | Varios | 387,685.16 |
| 02.09.07 | Reubicación de servicio de alcantarillado existente | 357,275.50 |
| 02.09.08 | Protección de servicios existentes | 15,761.97 |
| 02.10 | Línea de rebose REP-03 | 236,511.25 |

| | | |
|--------------|----------------------------------------|-------------------|
| 02.10.01 | Movimiento de tierras | 34,904.26 |
| 02.10.02 | Suministro e instalación de tubería | 63,281.26 |
| 02.10.03 | Reposición de pavimento existente | 58,557.11 |
| 02.10.04 | Pruebas de resistencia | 793.43 |
| 02.10.05 | Buzones | 46,836.40 |
| 02.10.06 | Varios | 29,735.16 |
| 02.10.07 | Protección de servicios existentes | 2,403.63 |
| 02.11 | Línea de rebose RA-88A / REP-02 | 128,097.69 |
| 02.11.01 | Movimiento de tierras | 56,089.46 |
| 02.11.02 | Suministro e instalación de tubería | 14,081.49 |
| 02.11.03 | Reposición de pavimento existente | 12,441.38 |
| 02.11.04 | Pruebas de resistencia | 360.65 |
| 02.11.05 | Buzones | 29,597.73 |
| 02.11.06 | Varios | 13,473.60 |
| 02.11.07 | Protección de servicios existentes | 2,053.38 |
| 02.12 | Línea de rebose REP-04 | 148,600.87 |
| 02.12.01 | Movimiento de tierras | 72,355.80 |
| 02.12.02 | Suministro e instalación de tubería | 10,579.99 |
| 02.12.03 | Reposición de pavimento existente | 12,772.41 |
| 02.12.04 | Pruebas de resistencia | 288.52 |
| 02.12.05 | Buzones | 35,818.20 |
| 02.12.06 | Varios | 15,719.20 |
| 02.12.07 | Protección de servicios existentes | 1,066.75 |
| 02.13 | Línea de rebose RA-89B | 230,816.66 |
| 02.13.01 | Movimiento de tierras | 126,484.95 |
| 02.13.02 | Suministro e instalación de tubería | 14,616.37 |
| 02.13.03 | Reposición de pavimento existente | 24,325.03 |
| 02.13.04 | Pruebas de resistencia | 360.65 |
| 02.13.05 | Buzones | 45,273.55 |
| 02.13.06 | Varios | 17,964.80 |
| 02.13.07 | Protección de servicios existentes | 1,791.31 |
| 02.14 | Línea de rebose RA-89A | 659,164.14 |
| 02.14.01 | Movimiento de tierras | 176,683.43 |

| | | |
|--------------|----------------------------------------------|-------------------|
| 02.14.02 | Suministro e instalación de tubería | 121,527.70 |
| 02.14.03 | Reposición de pavimento existente | 219,859.62 |
| 02.14.04 | Pruebas de resistencia | 1,514.73 |
| 02.14.05 | Buzones | 91,221.86 |
| 02.14.06 | Varios | 43,459.08 |
| 02.14.07 | Protección de servicios existentes | 4,897.72 |
| 02.15 | Línea de rebose RA-91A | 90,807.28 |
| 02.15.01 | Movimiento de tierras | 33,533.55 |
| 02.15.02 | Suministro e instalación de tubería | 7,228.18 |
| 02.15.03 | Reposición de pavimento existente | 14,369.49 |
| 02.15.04 | Pruebas de resistencia | 216.39 |
| 02.15.05 | Buzones | 23,923.52 |
| 02.15.06 | Varios | 11,197.75 |
| 02.15.07 | Protección de servicios existentes | 338.40 |
| 02.16 | Línea de rebose RA-91B | 24,326.78 |
| 02.16.01 | Movimiento de tierras | 13,079.91 |
| 02.16.02 | Suministro e instalación de tubería | 1,613.87 |
| 02.16.03 | Pruebas de resistencia | 72.13 |
| 02.16.04 | Buzones | 6,976.87 |
| 02.16.05 | Varios | 2,245.60 |
| 02.16.06 | Protección de servicios existentes | 338.40 |
| 02.17 | Línea de rebose RA-91C | 182,353.08 |
| 02.17.01 | Movimiento de tierras | 110,954.93 |
| 02.17.02 | Suministro e instalación de tubería | 12,018.85 |
| 02.17.03 | Reposición de pavimento existente | 5,186.21 |
| 02.17.04 | Pruebas de resistencia | 288.52 |
| 02.17.05 | Buzones | 31,599.82 |
| 02.17.06 | Varios | 22,304.75 |
| 02.18 | Línea de rebose RA-97A | 32,611.14 |
| 02.18.01 | Movimiento de tierras | 18,775.48 |
| 02.18.02 | Suministro e instalación de tubería | 9,696.66 |
| 02.18.03 | Suministro e instalación de accesorios de HD | 3,994.74 |
| 02.18.04 | Pruebas de resistencia | 144.26 |

| | | |
|--------------|----------------------------------------|-------------------|
| 02.19 | Línea de rebose RA-97B | 334,718.46 |
| 02.19.01 | Movimiento de tierras | 61,307.21 |
| 02.19.02 | Suministro e instalación de tubería | 81,634.88 |
| 02.19.03 | Reposición de pavimento existente | 65,292.94 |
| 02.19.04 | Pruebas de resistencia | 1,081.95 |
| 02.19.05 | Buzones | 79,430.32 |
| 02.19.06 | Varios | 38,592.40 |
| 02.19.07 | Protección de servicios existentes | 7,378.76 |
| 02.20 | Línea de rebose RA-97C / REP-05 | 23,492.93 |
| 02.20.01 | Movimiento de tierras | 10,677.38 |
| 02.20.02 | Suministro e instalación de tubería | 1,796.25 |
| 02.20.03 | Reposición de pavimento existente | 3,339.13 |
| 02.20.04 | Pruebas de resistencia | 72.13 |
| 02.20.05 | Buzones | 5,362.44 |
| 02.20.06 | Varios | 2,245.60 |
| 02.21 | Línea de rebose REP-07 | 38,160.45 |
| 02.21.01 | Movimiento de tierras | 24,322.50 |
| 02.21.02 | Suministro e instalación de tubería | 3,160.19 |
| 02.21.03 | Pruebas de resistencia | 72.13 |
| 02.21.04 | Buzones | 8,360.03 |
| 02.21.05 | Varios | 2,245.60 |
| 02.22 | Línea de rebose REP-06 | 22,892.07 |
| 02.22.01 | Movimiento de tierras | 13,278.24 |
| 02.22.02 | Suministro e instalación de tubería | 1,933.66 |
| 02.22.03 | Pruebas de resistencia | 72.13 |
| 02.22.04 | Buzones | 5,362.44 |
| 02.22.05 | Varios | 2,245.60 |
| 02.23 | Línea de rebose RA-123A | 54,586.35 |
| 02.23.01 | Movimiento de tierras | 17,188.93 |
| 02.23.02 | Suministro e instalación de tubería | 7,620.45 |
| 02.23.03 | Pruebas de resistencia | 216.39 |
| 02.23.04 | Buzones | 20,578.18 |
| 02.23.05 | Varios | 8,982.40 |

| | | |
|--------------|-----------------------------------------|-------------------|
| 02.24 | Línea de rebose RA-123B / RAP-01 | 558,116.55 |
| 02.24.01 | Movimiento de tierras | 304,405.25 |
| 02.24.02 | Suministro e instalación de tubería | 183,917.53 |
| 02.24.03 | Reposición de pavimento existente | 7,196.40 |
| 02.24.04 | Pruebas de resistencia | 937.69 |
| 02.24.05 | Buzones | 6,212.34 |
| 02.24.06 | Suministro e instalación de accesorios | 3,755.19 |
| 02.25 | Válvulas | 44,663.52 |
| 02.25.05 | Varios | 6,173.43 |
| 02.25.06 | Protección de servicios existentes | 855.20 |
| 02.25.07 | Línea de rebose REP-01 | 27,024.50 |
| 02.25.08 | Línea de rebose REE-364 | 3,131.07 |
| 02.25.09 | Línea de rebose RE-635 | 4,156.68 |
| 02.25.10 | Línea de rebose RA-91C/1 | 173,026.68 |
| 02.25.11 | Línea de rebose RA-91C/2 | 113,975.88 |
| 02.25.12 | Línea de rebose REE-364/1 | 39,842.03 |
| 02.25.13 | Línea de rebose CP-01 | 74,221.05 |
| 02.25.14 | Línea de rebose CP-02 | 16,156.69 |
| 02.25.15 | Línea de rebose CBDP-01 | 144,822.84 |

Líneas generales de agua potable

El presupuesto de líneas generales de agua potable asciende al monto de S/. 94,616,618.17 (NOVENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS DIECISEIS MIL SEISCIENTOS DIECIOCHO CON 17/100 soles).

Tabla 16

Hoja de presupuesto de líneas generales de agua potable.

| ítem | Descripción | Parcial (S/.) |
|--------------|------------------------------------------------------|----------------------|
| 03 | LINEAS - REDES DE AGUA POTABLE | 94,616,618.17 |
| 03.01 | Trabajos preliminares - temporales | 1,380,474.91 |
| 03.02 | Obras hidráulicas de contingencia | 1,463,400.00 |
| 03.03 | Obras hidráulicas provisionales | 45,109.32 |
| 03.04 | Líneas de conducción | 55,961,127.53 |
| 03.04.01 | Línea de conducción del empalme los quechuas a CD-14 | 29,511,481.74 |

| | | |
|----------|--------------------------------------------------|--------------|
| 03.04.02 | Línea de conducción del tramo PTO. 04 al PTO. 03 | 750,357.09 |
| 03.04.03 | Línea de conducción del PTO. 03 al REP-01 | 1,199,271.47 |
| 03.04.04 | Línea de conducción PTO. 03 a CD-01 | 4,154,038.35 |
| 03.04.05 | Línea de conducción CD-01 a CD-02 | 30,650.52 |
| 03.04.06 | Línea de conducción CD-02 al REE-364 | 159,506.85 |
| 03.04.07 | Línea de conducción CD-01 al CD-03 | 1,011,447.37 |
| 03.04.08 | Línea de conducción CD-03 AL RA-123B | 932,557.56 |
| 03.04.09 | Línea de conducción PTO. 07 A RAP-01 | 14,141.00 |
| 03.04.10 | Línea de conducción CD-02 AL CD-17 | 658,764.40 |
| 03.04.11 | Línea de conducción CD-17 AL REE-364/1 | 27,861.57 |
| 03.04.12 | Línea de conducción CD-17 AL CD-04 | 633,320.47 |
| 03.04.13 | Línea de conducción CD-04 AL RE-635 | 378,904.45 |
| 03.04.14 | Línea de conducción CD-04 AL CD-05 | 2,661,786.05 |
| 03.04.15 | Línea de conducción CD-05 AL RA-88A | 386,344.62 |
| 03.04.16 | Línea de conducción PTO. 04 AL REP-02 | 16,719.50 |
| 03.04.17 | Línea de conducción CD-05 A CD-06 | 2,124,450.42 |
| 03.04.18 | Línea de conducción CD-06 A LA CD-07 | 477,016.30 |
| 03.04.19 | Línea de conducción CD-07 AL RP-87A (RE-613) | 24,049.36 |
| 03.04.20 | Línea de conducción CD-07 AL REP-03 | 338,319.81 |
| 03.04.21 | Línea de conducción CD-06 A LA CD-08 | 1,125,291.49 |
| 03.04.22 | Línea de conducción CD-08 A CD-09 | 75,473.40 |
| 03.04.23 | Línea de conducción CD-09 AL RA-89A | 128,278.25 |
| 03.04.24 | Línea de conducción CD-09 A LA RA-89B | 136,781.37 |
| 03.04.25 | Línea de conducción CD-08 A LA CD-10 | 1,108,039.18 |
| 03.04.26 | Línea de conducción CD-10 AL RA-91B (RE-601) | 400,564.13 |
| 03.04.27 | Línea de conducción PTO. 05 AL RA-91A | 23,778.99 |
| 03.04.28 | Línea de conducción PTO. 08 AL CP-01 | 10,317.63 |
| 03.04.29 | Línea de conducción CD-10 AL CD-11 | 354,849.25 |
| 03.04.30 | Línea de conducción CD-11 AL RA-91C (RE-609) | 354,196.01 |
| 03.04.31 | Línea de conducción CD-11 AL CD-18 | 809,199.99 |
| 03.04.32 | Línea de conducción CD-18 A RA-91C/1 | 95,432.54 |
| 03.04.33 | Línea de conducción CD-18 A CD-19 | 244,665.47 |
| 03.04.34 | Línea de conducción CD-19 A RA-91C/2 | 1,880.49 |

| | | |
|--------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| 03.04.35 | Línea de conducción CD-19 A CD-12 | 1,332,457.54 |
| 03.04.36 | Línea de conducción CD-12 A RA-97C | 435,226.24 |
| 03.04.37 | Línea de conducción PTO. 06 AL REP-05 | 1,088.05 |
| 03.04.38 | Línea de conducción CD-12 A CD-13 | 444,489.83 |
| 03.04.39 | Línea de conducción CD-13 A RA-97A | 70,861.14 |
| 03.04.40 | Línea de conducción CD-13 AL RA-97B | 599,150.65 |
| 03.04.41 | Línea de conducción PTO. 09 A CP-02 | 3,428.79 |
| 03.04.42 | Línea de conducción CD-03 A RA-123A | 189,751.99 |
| 03.04.43 | Línea de conducción PTO. 02 al empalme proy. 02 | 34,864.49 |
| 03.04.44 | Línea de conducción PTO. 03 al empalme proy. 03 | 1,494,734.43 |
| 03.04.45 | Línea de conducción empalme proy. N°01/A al CD-16 | 461,632.37 |
| 03.04.46 | Línea de conducción PTO. 10 AL CD-15/A | 13,913.30 |
| 03.04.47 | Línea de conducción PTO. 11 al CV-04/empalme N°05 | 144,727.97 |
| 03.04.48 | Línea de conducción PTO.1' al empalme proy. N°02/A | 13,946.11 |
| 03.04.49 | Reposición de sardineles y áreas verdes | 361,117.54 |
| 03.05 | Líneas de impulsión | 3,399,686.43 |
| 03.05.01 | Línea de impulsión de P-654 A RA-97A | 1,009,561.08 |
| 03.05.02 | Línea de impulsión de P-387 A RA-91C | 1,005,949.56 |
| 03.05.03 | Línea de impulsión de RA-89B AL REP-04 | 19,597.08 |
| 03.05.04 | Línea de impulsión de CP-01 A RA-91B | 244,907.33 |
| 03.05.05 | Línea de impulsión de CP-02 A REP-06 | 823,476.52 |
| 03.05.06 | Línea de impulsión de CP-02 A REP-07 | 296,194.86 |
| 03.06 | Troncales | 15,708,956.35 |
| 03.06.01 | Troncal estratégica del RP-87A (RE-613) | 296,851.72 |
| 03.06.02 | Troncal estratégica del REP-03 | 644,283.61 |
| 03.06.03 | Troncal estratégica del REP-02 | 402,186.41 |
| 03.06.04 | Troncal estratégica del RA-88A | 527,083.13 |
| 03.06.05 | Troncal estratégica del RA-89A | 652,431.65 |
| 03.06.06 | Troncal estratégica del RA-89B | 276,133.49 |
| 03.06.07 | Troncal estratégica del REP-04 | 250,655.15 |
| 03.06.08 | Troncal estratégica del RA-91A | 191,145.66 |
| 03.06.09 | Troncal estratégica del RA-91B | 418,032.19 |
| 03.06.10 | Troncal estratégica del RA-91C | 786,453.01 |

| | | |
|--------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 03.06.11 | Troncal estratégica del RA-91C/1 | 150,618.25 |
| 03.06.12 | Troncal estratégica del RA-91C/2 | 34,628.49 |
| 03.06.13 | Troncal estratégica del RA-97A | 734,289.91 |
| 03.06.14 | Troncal estratégica del RA-97B | 550,065.27 |
| 03.06.15 | Troncal estratégica del RA-97C | 527,027.17 |
| 03.06.16 | Troncal estratégica del REP-06 | 1,221,832.36 |
| 03.06.17 | Troncal estratégica del REP-05 | 266,910.15 |
| 03.06.18 | Troncal estratégica del REP-07 | 1,956,985.50 |
| 03.06.19 | Troncal estratégica del RA-123A | 177,703.11 |
| 03.06.20 | Troncal estratégica del RA-123B Y RAP-01 | 1,879,110.39 |
| 03.06.21 | Troncal estratégica del REP-01 | 1,983,472.15 |
| 03.06.22 | Troncal estratégica del DN 350 mm, HD-K9 del RE-635 | 536,840.13 |
| 03.06.23 | Troncal estratégica del REE-364/1 | 1,213,408.67 |
| 03.06.24 | Troncal estratégica del RA-303B (REE-364) | 30,808.78 |
| 03.07 | Túnel Linner | 16,657,863.63 |
| 03.07.01 | Túnel N° 01 Quechuas LC D = 2.20 m / tub. HD-K9 DN 1600 mm | 1,302,326.35 |
| 03.07.02 | Túnel N° 01A Quechuas LC D = 2.20 m / tub. HD-K9 DN 1400 mm | 1,219,397.59 |
| 03.07.03 | Túnel N° 02 Javier Prado LC D = 2.20 m / tub. HD-K9 DN 1600 mm | 4,852,251.08 |
| 03.07.04 | Túnel N° 03 Angamos LC D = 2.00 m / tub. HD-K9 DN 1200 mm | 1,403,496.60 |
| 03.07.05 | Túnel N° 04 Monterrico Sur LC D = 1.80 m / tub. HD-K9 DN 1000 mm | 1,163,733.97 |
| 03.07.06 | Túnel N° 05 Atocongo LC D = 2.20 m / tub. HD-K9 DN 1000 mm | 3,260,956.30 |
| 03.07.07 | Túnel N° 06 Miotta LC D = 1.80 m / tub. HD-K9 DN 800 mm | 1,048,439.41 |
| 03.07.08 | Túnel N° 07 Grifo LC D = 1.80 m / tub. HD-K9 DN 800 mm | 1,140,123.36 |
| 03.07.09 | Suministro e instalación de válvulas para túneles | 1,267,138.97 |

Equipamiento eléctrico, hidráulico y automatización

El presupuesto de equipamiento eléctrico, hidráulico y automatización asciende al monto de S/. 37,296,145.09 (TREINTA Y SIETE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO CON 09/100 soles).

Tabla 17

Hoja de presupuesto de equipamiento eléctrico, hidráulico y automatización.

| Ítem | Descripción | Parcial (S/.) |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|
| 04 | EQUIPAMIENTO ELECTRICO, HIDRAULICO Y AUTOMATIZACION | 37,296,145.09 |
| 04.01 | Equipamiento eléctrico | 6,684,060.63 |
| 04.01.01 | Reservorios existentes | 1,613,418.47 |
| 04.01.01.01 | Reservorio apoyado existente RE-635, V = 5,000 m ³ | 107,287.46 |
| 04.01.01.01.01 | Trabajos preliminares | 14,804.80 |
| 04.01.01.01.02 | Trabajos provisionales | 41,429.76 |
| 04.01.01.01.03 | Interconexión medidora existente y el tablero | 10,374.01 |
| 04.01.01.01.04 | Tableros eléctricos | 6,010.00 |
| 04.01.01.01.05 | Interconexión entre tableros | 455.91 |
| 04.01.01.01.06 | Salida de fuerza para equipos | 12,153.95 |
| 04.01.01.01.07 | Iluminación interior | 3,057.75 |
| 04.01.01.01.08 | Tomacorrientes | 1,980.14 |
| 04.01.01.01.09 | Iluminación exterior | 15,661.66 |
| 04.01.01.01.10 | Sistema de pozo a tierra | 1,359.48 |
| 04.01.01.02 | Reservorio apoyado existente RA-123A, V=1,500 m ³ | 149,458.21 |
| 04.01.01.03 | Reservorio apoyado existente RA-88A, V=1,800 m ³ | 112,255.85 |
| 04.01.01.04 | Reservorio apoyado existente RA-91C, V=1,500 m ³ | 141,113.52 |
| 04.01.01.05 | Reservorio apoyado existente RA-91A, V=600 m ³ | 93,435.46 |
| 04.01.01.06 | Reservorio apoyado existente RA-91B, V=600 m ³ | 107,578.45 |
| 04.01.01.07 | Reservorio apoyado existente RE-89B, V=600 m ³ | 186,826.85 |
| 04.01.01.08 | Reservorio apoyado existente RE-89A, V=2,800 m ³ | 98,597.36 |
| 04.01.01.09 | Reservorio elevado existente RP-87A, V=1,400 m ³ | 81,536.27 |
| 04.01.01.10 | Reservorio apoyado existente RA-97A, V=1,300 m ³ | 138,023.94 |
| 04.01.01.11 | Reservorio apoyado existente RA-97B, V=1,600 m ³ | 135,548.96 |

| | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| 04.01.01.12 | Reservorio apoyado existente RA-97C, V=1,000 m ³ | 92,639.14 |
| 04.01.01.13 | Reservorio apoyado existente RA-123B, V=3,000 m ³ | 169,117.00 |
| 04.01.02 | Reservorios proyectados | 600,551.78 |
| 04.01.02.01 | Reservorio apoyado proyectado RAP-01, V=7,000 m ³ | 83,934.90 |
| 04.01.02.01.01 | Trabajos preliminares | 1,224.11 |
| 04.01.02.01.02 | Interconexión entre RA-123B y RAP-01 | 8,795.96 |
| 04.01.02.01.03 | Tableros eléctricos | 8,194.45 |
| 04.01.02.01.04 | Interconexión entre tableros | 652.34 |
| 04.01.02.01.05 | Salida de fuerza para equipos | 13,890.09 |
| 04.01.02.01.06 | Iluminación interior | 4,080.95 |
| 04.01.02.01.07 | Tomacorrientes | 1,632.52 |
| 04.01.02.01.08 | Iluminación exterior | 44,105.00 |
| 04.01.02.01.09 | Sistema de pozo a tierra | 1,359.48 |
| 04.01.02.02 | Reservorio elevado proyectado REP-01, V=1,250 m ³ | 63,816.39 |
| 04.01.02.03 | Reservorio elevado proyectado REP-02 V=1,100 m ³ | 19,325.92 |
| 04.01.02.04 | Reservorio elevado proyectado REP-03 V=2,400 m ³ | 61,547.10 |
| 04.01.02.05 | Reservorio elevado proyectado REP-04, V=550 m ³ | 55,223.24 |
| 04.01.02.06 | Reservorio elevado proyectado REP-05, V=500 m ³ | 28,103.86 |
| 04.01.02.07 | Reservorio elevado proyectado REP-06, V=1,250 m ³ | 55,369.68 |
| 04.01.02.08 | Reservorio elevado proyectado REP-07, V=300 m ³ | 43,490.57 |
| 04.01.02.09 | Reservorio elevado proy. RE-91C/1, V=1,100 m ³ | 44,338.16 |
| 04.01.02.10 | Reservorio elevado proy. RA-91C/2, V=1,200 m ³ | 62,969.43 |
| 04.01.02.11 | Reservorio elevado proy. RE-364/1, V=1,400 m ³ | 42,482.81 |
| 04.01.02.12 | Reservorio elevado proy. REP-364, V=1,400 m ³ | 39,949.72 |
| 04.01.03 | Pozos existentes y cisternas proyectadas | 1,330,990.53 |
| 04.01.03.01 | Pozos existentes | 533,460.44 |
| 04.01.03.01.01 | Pozo existentes P-654 | 165,846.73 |
| 04.01.03.01.01.01 | Trabajos preliminares | 15,677.84 |
| 04.01.03.01.01.02 | Trabajos provisionales | 41,429.76 |
| 04.01.03.01.01.03 | Interconexión medidora existente y el tablero | 3,062.72 |
| 04.01.03.01.01.04 | Tableros eléctricos | 74,052.47 |
| 04.01.03.01.01.05 | Interconexión entre tableros | 3,221.26 |

| | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| 04.01.03.01.01.06 | Salidas de fuerza para equipos de bombeo | 17,590.87 |
| 04.01.03.01.01.07 | Iluminación interior | 3,964.48 |
| 04.01.03.01.01.08 | Tomacorrientes | 1,417.44 |
| 04.01.03.01.01.09 | Sistema de pozo a tierra | 5,429.89 |
| 04.01.03.01.02 | Pozo existentes P-387 | 180,355.97 |
| 04.01.03.01.03 | Pozo existentes P-718 | 187,257.74 |
| 04.01.03.02 | Cisterna | 797,530.09 |
| 04.01.03.02.01 | Cisterna proyectada CP-01 V=600 m ³ | 361,558.40 |
| 04.01.03.02.01.01 | Trabajos preliminares | 2,647.40 |
| 04.01.03.02.01.02 | Interconexión entre el P.M.I. proy. y el tablero | 171,119.35 |
| 04.01.03.02.01.03 | Tableros eléctricos | 129,818.88 |
| 04.01.03.02.01.04 | interconexión entre el tablero | 5,563.06 |
| 04.01.03.02.01.05 | Salida de fuerza para equipos | 46,056.10 |
| 04.01.03.02.01.06 | Iluminación interior | 3,176.09 |
| 04.01.03.02.01.07 | Tomacorrientes | 1,017.38 |
| 04.01.03.02.01.08 | Sistema de pozo a tierra | 2,160.14 |
| 04.01.03.02.02 | Cisterna proyectada CP-02 V=3,250 m ³ | 435,971.69 |
| 04.01.04 | Cámaras | 3,139,099.85 |
| 04.01.04.01 | Macromedidor | 124,178.55 |
| 04.01.04.01.01 | Cámara Macromedidor y cámara derivación CD-16 | 107,089.46 |
| 04.01.04.01.02 | Cámara de entrada al sector 71A (CES-71A) | 17,089.09 |
| 04.01.04.02 | Cámara reductora de presión | 143,615.17 |
| 04.01.04.02.01 | Cámara reductora de presión CRPT-03 | 79,608.26 |
| 04.01.04.02.02 | Cámara reductora de presión CRPT-04 | 64,006.91 |
| 04.01.04.03 | Cámaras de válvula | 107,582.94 |
| 04.01.04.03.01 | Cámara de válvulas CV-02 | 107,582.94 |
| 04.01.04.04 | Cámaras de bombeo de aguas residuales proy. | 1,137,863.49 |
| 04.01.04.04.01 | Cámara de desagüe proyectada CDP-01 (50 m ³) | 1,137,863.49 |
| 04.01.04.05 | Cámaras de bombeo de aguas residuales existente | 1,625,859.70 |
| 04.01.04.05.01 | Cámara de desagüe existente CBD-219 (2.5 m ³) | 736,036.41 |
| 04.01.04.05.02 | Cámara de desagüe existente CBD-61 | 889,823.29 |
| 04.02 | Equipamiento hidráulico e instalación | 19,773,396.68 |
| 04.02.01 | Reservorios existentes | 4,130,962.81 |

| | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|
| 04.02.01.01 | Reservorio apoyado existente RE-635, V=5,000 m ³ | 492,754.53 |
| 04.02.01.01.01 | Accesorios | 468,361.89 |
| 04.02.01.01.02 | Instalación de accesorios | 24,392.64 |
| 04.02.01.02 | Reservorio apoyado existente RA-123A, V=1,500 m ³ | 221,136.10 |
| 04.02.01.03 | Reservorio apoyado existente RA-88A, V=1,800 m ³ | 237,543.49 |
| 04.02.01.04 | Reservorio apoyado existente RA-91C, V=1,500 m ³ | 305,520.81 |
| 04.02.01.05 | Reservorio apoyado existente RA-91A, V=600 m ³ | 188,857.70 |
| 04.02.01.06 | Reservorio apoyado existente RA-91B, V=600 m ³ | 211,185.38 |
| 04.02.01.07 | Reservorio apoyado existente RE-89B, V=600 m ³ | 512,979.81 |
| 04.02.01.08 | Reservorio apoyado existente RE-89A, V=2,800 m ³ | 224,537.00 |
| 04.02.01.09 | Reservorio elevado existente RP-87A, V=1,400 m ³ | 301,035.53 |
| 04.02.01.10 | Reservorio apoyado existente RA-97A, V=1,300 m ³ | 305,904.86 |
| 04.02.01.11 | Reservorio apoyado existente RA-97B, V=1,600 m ³ | 217,451.19 |
| 04.02.01.12 | Reservorio apoyado existente RA-97C, V=1,000 m ³ | 186,536.04 |
| 04.02.01.13 | Reservorio apoyado existente RA-123B, V=3,000 m ³ | 725,520.37 |
| 04.02.02 | Reservorios proyectados | 3,576,620.91 |
| 04.02.02.01 | Reservorio apoyado proyectado RAP-01, V=7,000 m ³ | 978,065.28 |
| 04.02.02.01.01 | Accesorios | 955,994.04 |
| 04.02.02.01.02 | Instalación de accesorios | 22,071.24 |
| 04.02.02.02 | Reservorio elevado proyectado REP-01, V=1,250 m ³ | 224,217.36 |
| 04.02.02.03 | Reservorio elevado proyectado REP-02 V=1,100 m ³ | 234,263.52 |
| 04.02.02.04 | Reservorio elevado proyectado REP-03 V=2,400 m ³ | 318,342.53 |
| 04.02.02.05 | Reservorio elevado proyectado REP-04, V=550 m ³ | 153,562.60 |
| 04.02.02.06 | Reservorio elevado proyectado REP-05, V=500 m ³ | 167,769.74 |
| 04.02.02.07 | Reservorio elevado proyectado REP-06, V=1,250 m ³ | 271,505.12 |
| 04.02.02.08 | Reservorio elevado proyectado REP-07, V=300 m ³ | 161,059.91 |
| 04.02.02.09 | Reservorio elevado proy. RE-91C/1, V=1,100 m ³ | 251,145.19 |
| 04.02.02.10 | Reservorio elevado proy. RA-91C/2, V=1,200 m ³ | 277,704.70 |
| 04.02.02.11 | Reservorio elevado proy. RE-364/1, V=1,400 m ³ | 274,151.13 |
| 04.02.02.12 | Reservorio elevado proy. REP-364, V=1,400 m ³ | 264,833.83 |
| 04.02.03 | Pozos existentes y cisternas proyectadas | 3,133,871.42 |
| 04.02.03.01 | Pozos existentes | 1,126,716.23 |
| 04.02.03.01.01 | Pozo existentes P-654 | 396,668.81 |

| | | |
|--------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 04.02.03.01.01.01 | Mejoramiento hidráulico de pozo P-654 | 31,932.30 |
| 04.02.03.01.01.02 | Accesorios | 354,152.61 |
| 04.02.03.01.01.03 | Instalación de accesorios | 10,583.90 |
| 04.02.03.01.02 | Pozo existentes P-387 | 400,708.92 |
| 04.02.03.01.03 | Pozo existentes P-718 | 329,338.50 |
| 04.02.03.02 | Cisterna | 2,007,155.19 |
| 04.02.03.02.01 | Cisterna proyectada CP-01 V=600 m ³ | 476,649.31 |
| 04.02.03.02.01.01 | Accesorios | 463,860.36 |
| 04.02.03.02.01.02 | Instalación de accesorios | 12,788.95 |
| 04.02.03.02.02 | Cisterna proyectada CP-02 V=3,250 m ³ | 1,499,168.36 |
| 04.02.03.02.03 | Cisterna proyectada CP-03 | 31,337.52 |
| 04.02.04 | Cámaras para sistema de agua potable | 3,493,125.93 |
| 04.02.04.01 | Macromedidor | 663,080.05 |
| 04.02.04.01.01 | Macromedidor 02 | 562,030.09 |
| 04.02.04.01.02 | Estación reductora de presión | 55,156.95 |
| 04.02.04.01.03 | Cámara de entrada al sector-CES-71A | 45,893.01 |
| 04.02.04.02 | Cámaras de derivación | 2,830,045.88 |
| 04.02.04.02.01 | Cámara de derivación proyectada CD-01 | 167,940.18 |
| 04.02.04.02.02 | Cámara de derivación proyectada CD-02 | 85,862.10 |
| 04.02.04.02.03 | Cámara de derivación proyectada CD-03 | 44,668.59 |
| 04.02.04.02.04 | Cámara de derivación proyectada CD-04 | 114,752.21 |
| 04.02.04.02.05 | Cámara de derivación proyectada CD-05 | 97,254.97 |
| 04.02.04.02.06 | Cámara de derivación proyectada CD-06 | 92,772.08 |
| 04.02.04.02.07 | Cámara de derivación proyectada CD-07 | 19,635.71 |
| 04.02.04.02.08 | Cámara de derivación proyectada CD-08 | 86,440.41 |
| 04.02.04.02.09 | Cámara de derivación proyectada CD-09 | 23,001.77 |
| 04.02.04.02.10 | Cámara de derivación proyectada CD-10 | 78,675.06 |
| 04.02.04.02.11 | Cámara de derivación proyectada CD-11 | 67,658.08 |
| 04.02.04.02.12 | Cámara de derivación proyectada CD-12 | 59,186.31 |
| 04.02.04.02.13 | Cámara de derivación proyectada CD-13 | 43,717.37 |
| 04.02.04.02.14 | Cámara de derivación proyectada CD-14 | 387,036.81 |
| 04.02.04.02.15 | Cámara de derivación proyectada CD-15 | 144,860.09 |
| 04.02.04.02.16 | Cámara de derivación proyectada CD-15A | 29,583.44 |

| | | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| 04.02.04.02.17 | Cámara de derivación proyectada CD-16 | 1,026,236.25 |
| 04.02.04.02.18 | Cámara de derivación proyectada CD-17 | 120,943.92 |
| 04.02.04.02.19 | Cámara de derivación proyectada CD-18 | 65,470.75 |
| 04.02.04.02.20 | Cámara de derivación proyectada CD-19 | 74,349.78 |
| 04.02.05 | Cámaras para sistema de alcantarillado | 5,438,815.61 |
| 04.02.05.01 | Cámaras de bombeo de aguas residuales proyectada | 2,634,294.82 |
| 04.02.05.01.01 | Cámara de desagüe proyectada CDP-01 (50 m ³) | 2,634,294.82 |
| 04.02.05.02 | Cámaras de bombeo de aguas residuales existente | 2,804,520.79 |
| 04.02.05.02.01 | Cámara de desagüe existente CBD-219 (2.5 m ³) | 502,184.98 |
| 04.02.05.02.02 | Cámara de desagüe existente CBD-61 | 2,302,335.81 |
| 04.03 | Automatización y control | 10,838,687.78 |
| 04.03.01 | Reservorios existentes | 2,882,781.79 |
| 04.03.01.01 | Reservorio apoyado existente RE-635, V=5,000 m ³ | 225,720.63 |
| 04.03.01.01.01 | Tableros de control para RE 635 | 56,374.68 |
| 04.03.01.01.02 | Instrumentación para RE 635 | 34,031.00 |
| 04.03.01.01.03 | Materiales de instalación para RE 635 | 16,309.37 |
| 04.03.01.01.04 | Telemetría y scada para RE 635 | 117,015.59 |
| 04.03.01.01.05 | Sistema de pozo a tierra para RE 635 | 1,989.99 |
| 04.03.01.02 | Reservorio apoyado existente RA-123A, V=1,500 m ³ | 219,886.27 |
| 04.03.01.03 | Reservorio apoyado existente RA-88A, V=1,800 m ³ | 212,393.88 |
| 04.03.01.04 | Reservorio apoyado existente RA-91C, V=1,500 m ³ | 202,348.58 |
| 04.03.01.05 | Reservorio apoyado existente RA-91A, V=600 m ³ | 225,543.72 |
| 04.03.01.06 | Reservorio apoyado existente RA-91B, V=600 m ³ | 190,517.08 |
| 04.03.01.07 | Reservorio apoyado existente RE-89B, V=600 m ³ | 215,522.39 |
| 04.03.01.08 | Reservorio apoyado existente RE-89A, V=2,800 m ³ | 225,311.06 |
| 04.03.01.09 | Reservorio elevado existente RP-87A, V=1,400 m ³ | 295,072.74 |
| 04.03.01.10 | Reservorio apoyado existente RA-97A, V=1,300 m ³ | 196,128.76 |
| 04.03.01.11 | Reservorio apoyado existente RA-97B, V=1,600 m ³ | 225,625.32 |
| 04.03.01.12 | Reservorio apoyado existente RA-97C, V=1,000 m ³ | 225,374.46 |
| 04.03.01.13 | Reservorio apoyado existente RA-123B, V=3,000 m ³ | 223,336.90 |
| 04.03.02 | Reservorios proyectados | 3,744,418.24 |
| 04.03.02.01 | Reservorio apoyado proyectado RAP-01, V=7,000 m ³ | 618,248.38 |
| 04.03.02.01.01 | Tableros de control para RAP 01 | 81,874.68 |

| | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|
| 04.03.02.01.02 | Instrumentación para RAP 01 | 69,861.00 |
| 04.03.02.01.03 | Materiales de instalación RAP 01 | 17,958.33 |
| 04.03.02.01.04 | Telemetría y scada para RAP 01 | 446,564.38 |
| 04.03.02.01.05 | Sistema de pozo a tierra para RAP 01 | 1,989.99 |
| 04.03.02.02 | Reservorio elevado proyectado REP-01, V=1,250 m ³ | 501,582.34 |
| 04.03.02.03 | Reservorio elevado proyectado REP-02 V=1,100 m ³ | 220,375.20 |
| 04.03.02.04 | Reservorio elevado proyectado REP-03 V=2,400 m ³ | 437,957.33 |
| 04.03.02.05 | Reservorio elevado proyectado REP-04, V=550 m ³ | 188,172.24 |
| 04.03.02.06 | Reservorio elevado proyectado REP-05, V=500 m ³ | 475,010.08 |
| 04.03.02.07 | Reservorio elevado proyectado REP-06, V=1,250 m ³ | 188,017.26 |
| 04.03.02.08 | Reservorio elevado proyectado REP-07, V=300 m ³ | 210,800.79 |
| 04.03.02.09 | Reservorio elevado proy. RE-91C/1, V=1,100 m ³ | 229,688.91 |
| 04.03.02.10 | Reservorio elevado proy. RA-91C/2, V=1,200 m ³ | 229,688.91 |
| 04.03.02.11 | Reservorio elevado proy. RE-364/1, V=1,400 m ³ | 224,298.89 |
| 04.03.02.12 | Reservorio elevado proy. REP-364, V=1,400 m ³ | 220,577.91 |
| 04.03.03 | Pozos existentes y cisternas proyectadas | 1,372,335.02 |
| 04.03.03.01 | Pozos existentes | 961,537.70 |
| 04.03.03.01.01 | Pozo existentes P-654 | 519,569.84 |
| 04.03.03.01.01.01 | Tableros de control | 79,867.68 |
| 04.03.03.01.01.02 | Instrumentación | 30,286.00 |
| 04.03.03.01.01.03 | Materiales de instalación | 15,594.74 |
| 04.03.03.01.01.04 | Telemetría y scada | 380,055.03 |
| 04.03.03.01.01.05 | Sistema de pozo a tierra | 349.19 |
| 04.03.03.01.01.06 | Cimentación de torre de telecomunicaciones | 13,417.20 |
| 04.03.03.01.02 | Pozo existentes P-387 | 190,016.77 |
| 04.03.03.01.03 | Pozo existentes P-718 | 251,951.09 |
| 04.03.03.02 | Cisterna | 410,797.32 |
| 04.03.03.02.01 | Cisterna proyectada CP-01 V=600 m ³ | 187,918.16 |
| 04.03.03.02.01.01 | Tableros de control para CP-01 | 55,641.68 |
| 04.03.03.02.01.02 | Instrumentación para CP-01 | 29,909.00 |
| 04.03.03.02.01.03 | Materiales de instalación para CP-01 | 16,277.69 |
| 04.03.03.02.01.04 | Telemetría y scada para CP-01 | 84,099.80 |
| 04.03.03.02.01.05 | Sistema de pozo a tierra para CP-01 | 1,989.99 |

| | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| 04.03.03.02.02 | Cisterna proyectada CP-02 V=3,250 m ³ | 222,879.16 |
| 04.03.04 | Cámaras | 1,587,501.86 |
| 04.03.04.01 | Cámara de micromedidores | 260,538.28 |
| 04.03.04.01.01 | Cámara reductora de empalme y Macromedidor | 233,505.73 |
| 04.03.04.01.02 | Cámara de entrada al sector 71A | 27,032.55 |
| 04.03.04.02 | Cámara reductora de presión | 458,364.44 |
| 04.03.04.02.01 | Cámara reductora de presión CRP 03 | 223,073.67 |
| 04.03.04.02.02 | Cámara reductora de presión CRP 04 | 235,290.77 |
| 04.03.04.03 | Cámaras de bombeo de aguas residuales proyectada | 234,623.39 |
| 04.03.04.03.01 | Cámara de desagüe proyectada CBDP-01 (50 m ³) | 234,623.39 |
| 04.03.04.04 | Cámaras de bombeo de aguas residuales existente | 420,390.60 |
| 04.03.04.04.01 | Cámara de desagüe existente CBD-219 (2.5 m ³) | 207,253.02 |
| 04.03.04.04.02 | Cámara de desagüe existente CBD-61 | 213,137.58 |
| 04.03.04.05 | Cámara de válvulas | 213,585.15 |
| 04.03.04.05.01 | Cámara de válvulas CV-02 | 213,585.15 |
| 04.03.05 | Centro de servicios surquillo y cerro Santa Rosa | 612,424.33 |
| 04.03.05.01 | Centro de servicios de surquillo | 257,957.78 |
| 04.03.05.02 | Cerro Santa Rosa | 354,466.55 |
| 04.03.06 | Mejoramiento de telemetría | 309,175.42 |
| 04.03.06.01 | PTAR | 194,111.92 |
| 04.03.06.02 | Reservorio apoyado existente RAE-625 | 115,063.50 |
| 04.03.07 | Varios | 330,051.12 |

Redes y conexiones de agua potable

El presupuesto de redes y conexiones de agua potable asciende al monto de S/. 34,971,784.68 (TREINTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y UN MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO CON 68/100 soles).

Tabla 18

Hoja de presupuesto de redes y conexiones de agua potable.

| Ítem | Descripción | Parcial (S/.) |
|--------------|-------------------------------------------|----------------------|
| 05 | REDES SECUNDARIAS DE AGUA POTABLE | 34,971,784.68 |
| 05.01 | Obras provisionales y preliminares | 716,187.11 |
| 05.02 | Sector 87 | 4,899,637.31 |
| 05.02.01 | REP-03 | 3,502,499.13 |

| | | |
|--------------|-------------------------------|---------------------|
| 05.02.01.01 | Redes principales proyectadas | 1,593,798.50 |
| 05.02.01.02 | Redes secundarias a mejorar | 1,908,700.63 |
| 05.02.02 | RA-87A | 1,397,138.18 |
| 05.02.02.01 | Redes principales proyectadas | 289,681.24 |
| 05.02.02.02 | Redes secundarias a mejorar | 1,107,456.94 |
| 05.03 | Sector 88 | 1,722,111.22 |
| 05.03.01 | RA-88A | 1,085,052.20 |
| 05.03.01.01 | Redes secundarias proyectadas | 402,918.23 |
| 05.03.01.02 | Redes secundarias a mejorar | 682,133.97 |
| 05.03.02 | REP-02 | 637,059.02 |
| 05.03.02.01 | Redes secundarias proyectadas | 53,482.04 |
| 05.03.02.02 | Redes secundarias a mejorar | 583,576.98 |
| 05.04 | Sector 89 | 1,566,133.92 |
| 05.04.01 | RA-89A | 570,822.65 |
| 05.04.01.01 | Redes principales proyectadas | 71,088.29 |
| 05.04.01.02 | Redes secundarias a mejorar | 499,734.36 |
| 05.04.02 | RA-89B | 470,914.79 |
| 05.04.02.01 | Redes secundarias proyectadas | 67,912.53 |
| 05.04.02.02 | Redes secundarias a mejorar | 403,002.26 |
| 05.04.03 | REP-04 | 524,396.48 |
| 05.04.03.01 | Redes secundarias proyectadas | 210,281.75 |
| 05.04.03.02 | Redes secundarias a mejorar | 314,114.73 |
| 05.05 | Sector 91 | 1,950,557.95 |
| 05.05.01 | RA-91A | 93,151.45 |
| 05.05.01.01 | Redes secundarias proyectadas | 28,331.34 |
| 05.05.01.02 | Redes secundarias a mejorar | 64,820.11 |
| 05.05.02 | RA-91B | 560,430.58 |
| 05.05.02.01 | Redes secundarias proyectadas | 60,052.41 |
| 05.05.02.02 | Redes secundarias a mejorar | 500,378.17 |
| 05.05.03 | RA-91C | 502,623.40 |
| 05.05.03.01 | Redes secundarias proyectadas | 153,889.86 |
| 05.05.03.02 | Redes secundarias a mejorar | 348,733.54 |
| 05.05.04 | RA-91C-1 | 226,177.69 |

| | | |
|--------------|-------------------------------|---------------------|
| 05.05.04.01 | Redes secundarias proyectadas | 17,269.31 |
| 05.05.04.02 | Redes secundarias a mejorar | 208,908.38 |
| 05.05.05 | RA-91C-2 | 568,174.83 |
| 05.05.05.01 | Redes secundarias proyectadas | 88,366.59 |
| 05.05.05.02 | Redes secundarias a mejorar | 479,808.24 |
| 05.06 | Sector 97 | 7,109,334.86 |
| 05.06.01 | RA-97A | 924,171.17 |
| 05.06.01.01 | Redes secundarias proyectadas | 529,411.39 |
| 05.06.01.02 | Redes secundarias a mejorar | 394,759.78 |
| 05.06.02 | R-97B | 797,106.22 |
| 05.06.02.01 | Redes secundarias proyectadas | 506,363.67 |
| 05.06.02.02 | Redes secundarias a mejorar | 290,742.55 |
| 05.06.03 | R-97C | 94,577.80 |
| 05.06.03.01 | Redes secundarias proyectadas | 22,799.91 |
| 05.06.03.02 | Redes secundarias a mejorar | 71,777.89 |
| 05.06.04 | REP-05 | 95,331.75 |
| 05.06.04.01 | Redes secundarias proyectadas | 10,028.54 |
| 05.06.04.02 | Redes secundarias a mejorar | 85,303.21 |
| 05.06.05 | REP-06 | 4,927,635.91 |
| 05.06.05.01 | Redes secundarias proyectadas | 3,903,470.54 |
| 05.06.05.02 | Redes secundarias a mejorar | 1,024,165.37 |
| 05.06.06 | REP-07 | 270,512.01 |
| 05.06.06.01 | Redes secundarias proyectadas | 270,512.01 |
| 05.07 | Sector 123 | 2,681,214.63 |
| 05.07.01 | RA-123A | 24,860.14 |
| 05.07.01.01 | Redes secundarias proyectadas | 15,106.78 |
| 05.07.01.02 | Redes secundarias a mejorar | 9,753.36 |
| 05.07.02 | RA-123B | 2,656,354.49 |
| 05.07.02.01 | Redes secundarias proyectadas | 2,131,611.19 |
| 05.07.02.02 | Redes secundarias a mejorar | 524,743.30 |
| 05.08 | Sector 302B | 274,040.49 |
| 05.08.01 | REP-01 | 274,040.49 |
| 05.08.01.01 | Redes secundarias proyectadas | 134,226.79 |

| | | |
|--------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| 05.08.01.02 | Redes secundarias a mejorar | 139,813.70 |
| 05.09 | Sector 303 | 3,499,706.04 |
| 05.09.01 | RAP-303A | 1,574,090.80 |
| 05.09.01.01 | Redes secundarias proyectadas | 221,579.54 |
| 05.09.01.02 | Redes secundarias a mejorar | 1,352,511.26 |
| 05.09.02 | RAP-303B | 431,384.34 |
| 05.09.02.01 | Redes secundarias proyectadas | 105,320.68 |
| 05.09.02.02 | Redes secundarias a mejorar | 326,063.66 |
| 05.09.03 | RE-364A | 1,494,230.90 |
| 05.09.03.01 | Redes secundarias proyectadas | 262,791.71 |
| 05.09.03.02 | Redes secundarias a mejorar | 1,231,439.19 |
| 05.10 | Conexiones domiciliarias de agua potable | 6,643,367.07 |
| 05.10.01 | Sector 87 | 1,643,189.54 |
| 05.10.02 | Sector 88 | 527,542.49 |
| 05.10.03 | Sector 89 | 529,247.35 |
| 05.10.04 | Sector 91 | 546,140.41 |
| 05.10.05 | Sector 97 | 1,758,569.40 |
| 05.10.06 | Sector 123 | 814,190.10 |
| 05.10.07 | Sector 302B | 55,383.81 |
| 05.10.08 | Sector 303 | 769,103.97 |
| 05.11 | Micromedición | 1,503,314.20 |
| 05.11.01 | Sector 87 | 352,672.18 |
| 05.11.02 | Sector 88 | 108,554.12 |
| 05.11.03 | Sector 89 | 114,013.84 |
| 05.11.04 | Sector 91 | 121,197.19 |
| 05.11.05 | Sector 97 | 427,285.02 |
| 05.11.06 | Sector 123 | 214,552.01 |
| 05.11.07 | Sector 302B | 11,716.92 |
| 05.11.08 | Sector 303 | 153,322.92 |
| 05.12 | Obras en zona histórica | 2,406,179.88 |
| 05.12.01 | Redes y conexiones de agua potable | 2,406,179.88 |
| 05.12.01.01 | Obras provisionales y preliminares | 7,020.21 |
| 05.12.01.02 | Sector 97 | 1,919,372.65 |

| | | |
|-------------------|------------------------------------------|--------------|
| 05.12.01.02.01 | REP-06 | 157,414.59 |
| 05.12.01.02.01.01 | Redes secundarias proyectadas | 157,414.59 |
| 05.12.01.02.02 | REP-07 | 1,761,958.06 |
| 05.12.01.02.02.01 | Redes secundarias proyectadas | 1,761,958.06 |
| 05.12.01.03 | Conexiones domiciliarias de agua potable | 479,787.02 |
| 05.12.01.03.01 | Sector 97 | 479,787.02 |

Redes y conexiones de alcantarillado

El presupuesto de redes y conexiones de alcantarillado asciende al monto de S/. 39,415,913.13 (TREINTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS QUINCE MIL NOVECIENTOS TRECE CON 13/100 soles).

Tabla 19

Hoja de presupuesto de redes y conexiones de alcantarillado.

| Ítem | Descripción | Parcial (S/.) |
|--------------|--------------------------------------------|----------------------|
| 06 | REDES SECUNDARIAS DE ALCANTARILLADO | 39,415,913.13 |
| 06.01 | Obras provisionales y preliminares | 659,218.37 |
| 06.02 | Redes secundarias - proyectadas | 9,212,781.01 |
| 06.02.01 | Sector 87 | 3,163,806.26 |
| 06.02.02 | Sector 88 | 500,076.05 |
| 06.02.03 | Sector 89 | 163,027.30 |
| 06.02.04 | Sector 91 | 164,201.41 |
| 06.02.05 | Sector 97 | 1,945,038.88 |
| 06.02.06 | Sector 123 | 1,542,491.31 |
| 06.02.07 | Sector 302B | 235,375.23 |
| 06.02.08 | Sector 303 | 1,498,764.57 |
| 06.03 | Redes secundarias mejoradas | 17,977,322.49 |
| 06.03.01 | Sector 87 | 1,010,319.80 |
| 06.03.02 | Sector 88 | 406,292.44 |
| 06.03.03 | Sector 89 | 219,585.48 |
| 06.03.04 | Sector 91 | 446,073.01 |
| 06.03.05 | Sector 97 | 1,779,678.66 |
| 06.03.06 | Sector 123 | 2,361,475.68 |
| 06.03.07 | Sector 302B | 1,720,996.27 |

| | | |
|----------------|--------------------------------------|----------------------|
| 06.03.08 | Sector 303 | 10,032,901.15 |
| 06.04 | Conexiones domiciliarias | 11,114,740.29 |
| 06.04.01 | Sector 87 | 1,333,391.67 |
| 06.04.02 | Sector 88 | 452,598.19 |
| 06.04.03 | Sector 89 | 229,777.81 |
| 06.04.04 | Sector 91 | 286,500.94 |
| 06.04.05 | Sector 97 | 1,620,300.50 |
| 06.04.06 | Sector 123 | 2,459,250.22 |
| 06.04.07 | Sector 302B | 560,615.16 |
| 06.04.08 | Sector 303 | 4,172,305.80 |
| 06.05 | Obras complementarias | 451,850.97 |
| 06.05.01 | Redes y conexiones de alcantarillado | 451,850.97 |
| 06.05.01.02.01 | Sector 97 | 382,307.48 |

Adicionales, deductivos vinculantes y reducciones de obra

En la siguiente tabla se muestra los adicionales con sus deductivos vinculantes, a la vez se muestra las reducciones de obra que hubo. Los adicionales correspondientes al componente de obras civiles estarán de negrita.

Tabla 20

Presupuesto de adicionales, deductivos y reducciones de obra.

| MODIFICACIONES | ADICIONALES (B) | DEDUCTIVOS VINCULANTES (C) | REDUCCIONES (D) |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|
| Adicional N° 01 con Deductivo Vinculante N° 01 | S/ 1,644,154.40 | S/ 1,521,575.46 | |
| Adicional N° 02 con Deductivo Vinculante N° 02 | S/ 2,958,150.14 | S/ 2,190,051.62 | |
| Adicional N° 03 | S/ 796,037.32 | | |
| Adicional N° 04 con Deductivo Vinculante N° 03 | S/ 1,763,010.47 | S/ 1,122,449.28 | |
| Adicional N° 05 con Deductivo Vinculante N° 04 | S/ 10,106,712.96 | S/ 9,390,997.69 | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| Adicional N° 06 con Deductivo Vinculante N° 05 | S/ 1,854,164.31 | S/ 2,001,558.35 | |
| Reducción de Obra N°01 | | | S/ 7,232,986.24 |
| Adicional N° 07 | S/ 42,089.86 | | |
| Adicional N° 08 con Deductivo Vinculante N° 06 | S/ 1,466,806.69 | S/ 943,439.55 | |
| Adicional N° 09 con Deductivo Vinculante N° 07 | S/ 1,301,574.27 | S/ 725,146.08 | |
| Adicional N° 10 con Deductivo Vinculante N° 08 | S/ 7,501,791.08 | S/ 5,283,172.66 | |
| Adicional N° 11 con Deductivo Vinculante N° 09 | S/ 23,190,758.01 | S/ 16,623,738.33 | |
| Adicional N° 12 con Deductivo Vinculante N° 10 | S/ 4,537,939.76 | S/ 3,437,458.76 | |
| Adicional N° 13 con Deductivo Vinculante N° 11 | S/ 2,775,216.65 | S/ 3,413,602.36 | |
| Adicional N° 14 con Deductivo Vinculante N° 12 | S/ 5,235,330.58 | S/ 4,883,526.62 | |
| Adicional N° 15 | S/ 99,150.15 | | |
| Adicional N° 16 con Deductivo Vinculante N° 13 | S/ 322,377.14 | S/ 255,544.58 | |
| Adicional N° 17 | S/ 235,555.20 | | |
| Adicional N° 18 con Deductivo Vinculante N° 14 | S/ 3,858,438.87 | S/ 2,630,914.71 | |
| Adicional N° 19 con Deductivo Vinculante N° 15 | S/ 2,972,993.96 | S/ 2,609,388.87 | |
| Adicional N° 20 con Deductivo Vinculante N° 16 | S/ 620,372.73 | S/ 35,819.35 | |
| Adicional N° 21 | S/ 205,672.81 | | |
| Adicional N° 22 con Deductivo Vinculante N° 17 | S/ 422,246.89 | S/ 338,223.36 | |
| Adicional N° 23 con Deductivo Vinculante N° 18 | S/ 212,266.85 | S/ 662,449.69 | |

| | | |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|
| Adicional N° 24 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 19 | S/ 1,794,711.82 | S/ 341,858.01 |
| Adicional N° 25 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 20 | S/ 1,000,051.39 | S/ 255,050.30 |
| Adicional N° 26 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 21 | S/ 2,601,038.88 | S/ 183,176.49 |
| Reducción de Obra N°02 | | S/ 2,051,420.10 |
| Adicional N° 27 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 22 | S/ 389,135.69 | S/ 356,224.63 |
| Adicional N° 28 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 23 | S/ 538,856.23 | S/ 139,096.84 |
| Adicional N° 29 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 24 | S/ 2,138,527.10 | S/ 523,587.48 |
| Adicional N° 30 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 25 | S/ 2,086,313.63 | S/ 2,049,932.12 |
| Adicional N° 31 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 26 | S/ 918,360.46 | S/ 501,667.74 |
| Adicional N° 32 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 27 | S/ 212,074.60 | S/ 181,304.84 |
| Adicional N° 33 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 28 | S/ 1,923,632.47 | S/ 369,906.21 |
| Adicional N° 34 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 29 | S/ 2,581,789.27 | S/ 2,340,157.89 |
| Adicional N° 35 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 30 | S/ 1,139,497.81 | S/ 247,806.54 |
| Adicional N° 36 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 31 | S/ 505,202.40 | S/ 265,304.84 |
| Adicional N° 37 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 32 | S/ 8,839,590.64 | S/ 7,245,800.31 |
| Adicional N° 38 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 33 | S/ 820,402.94 | S/ 377,059.68 |
| Adicional N° 39 | S/ 74,355.47 | |
| Adicional N° 40 | S/ 525,693.94 | |

| | | |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|
| Adicional N° 41 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 34 | S/ 464,779.67 | S/ 127,433.76 |
| Adicional N° 42 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 35 | S/ 47,368.15 | S/ 42,813.93 |
| Adicional N° 43 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 36 | S/ 1,076,269.81 | S/ 2,543,136.41 |
| Adicional N° 44 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 37 | S/ 28,158.65 | S/ 2,424.43 |
| Adicional N° 45 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 38 | S/ 173,751.60 | S/ 96,574.67 |
| Adicional N° 46 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 39 | S/ 32,223.44 | S/ 15,808.20 |
| Adicional N° 47 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 40 | S/ 259,872.14 | S/ 65,672.48 |
| Adicional N° 48 con | | |
| Deductivo Vinculante N° 41 | S/ 932,101.81 | S/ 174,019.93 |
| Reducción de Obra N°03 | | S/ 1,719,393.93 |
| Adicional N° 49 | S/ 324,420.30 | |

3.1.3.6 Planos del proyecto

El proyecto cuenta con una variedad de planos, por lo cual se evidencian planos de ciertos tramos y ciertos reservorios para tener conocimiento de ellos.

Figura 36

Plano General de Ubicación.

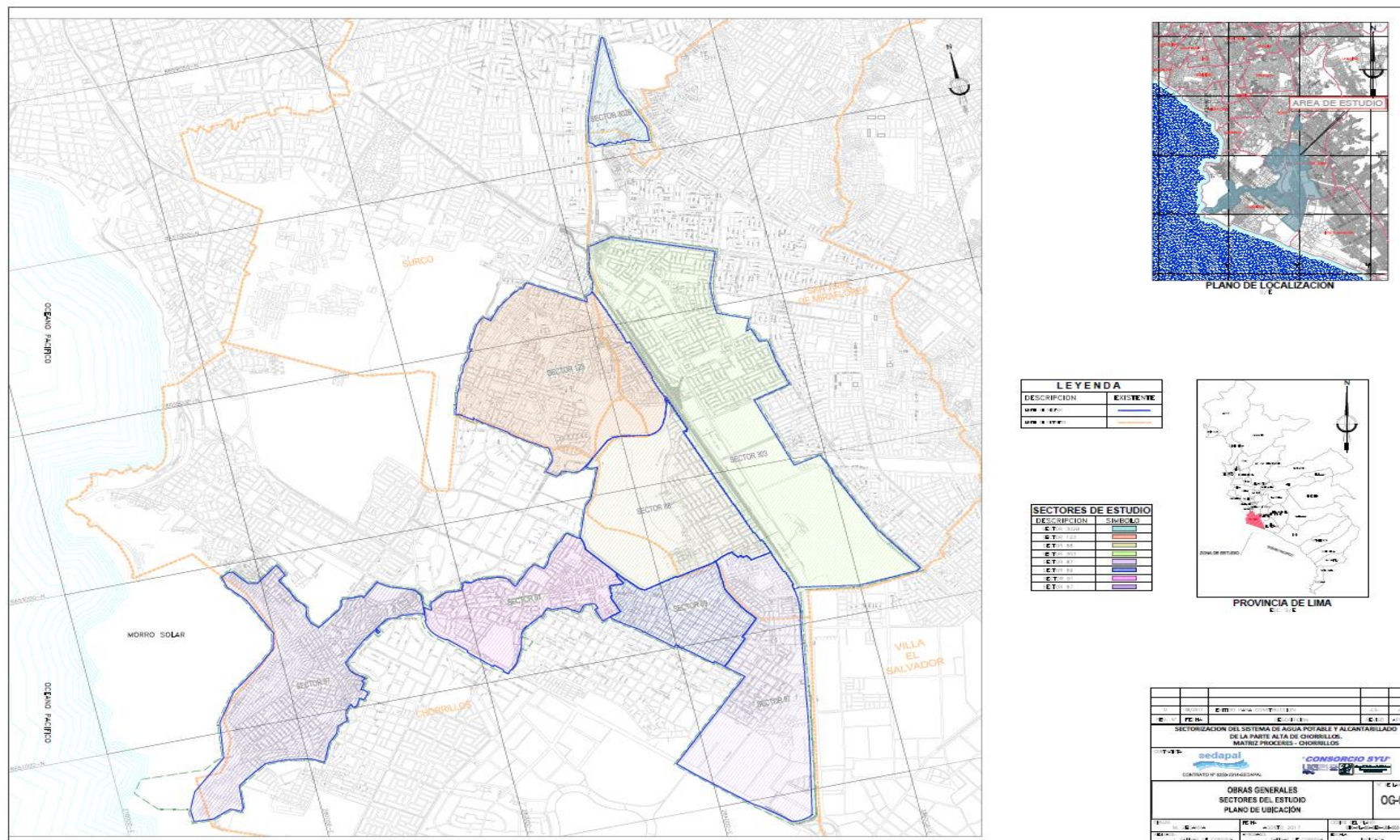


Figura 37

Plano General de Agua Potable.

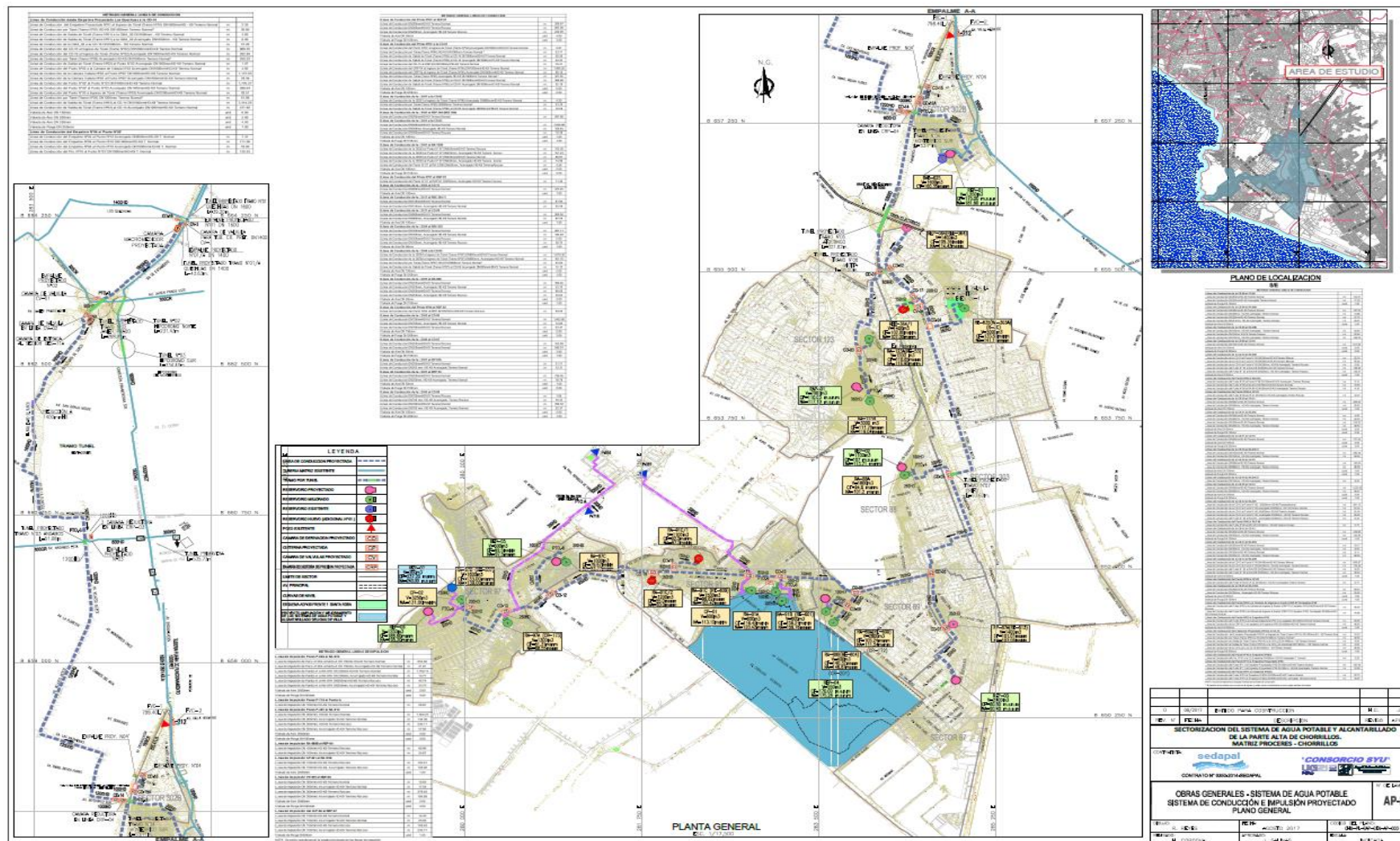


Figura 38

Plano de Ubicación de Agua Potable.

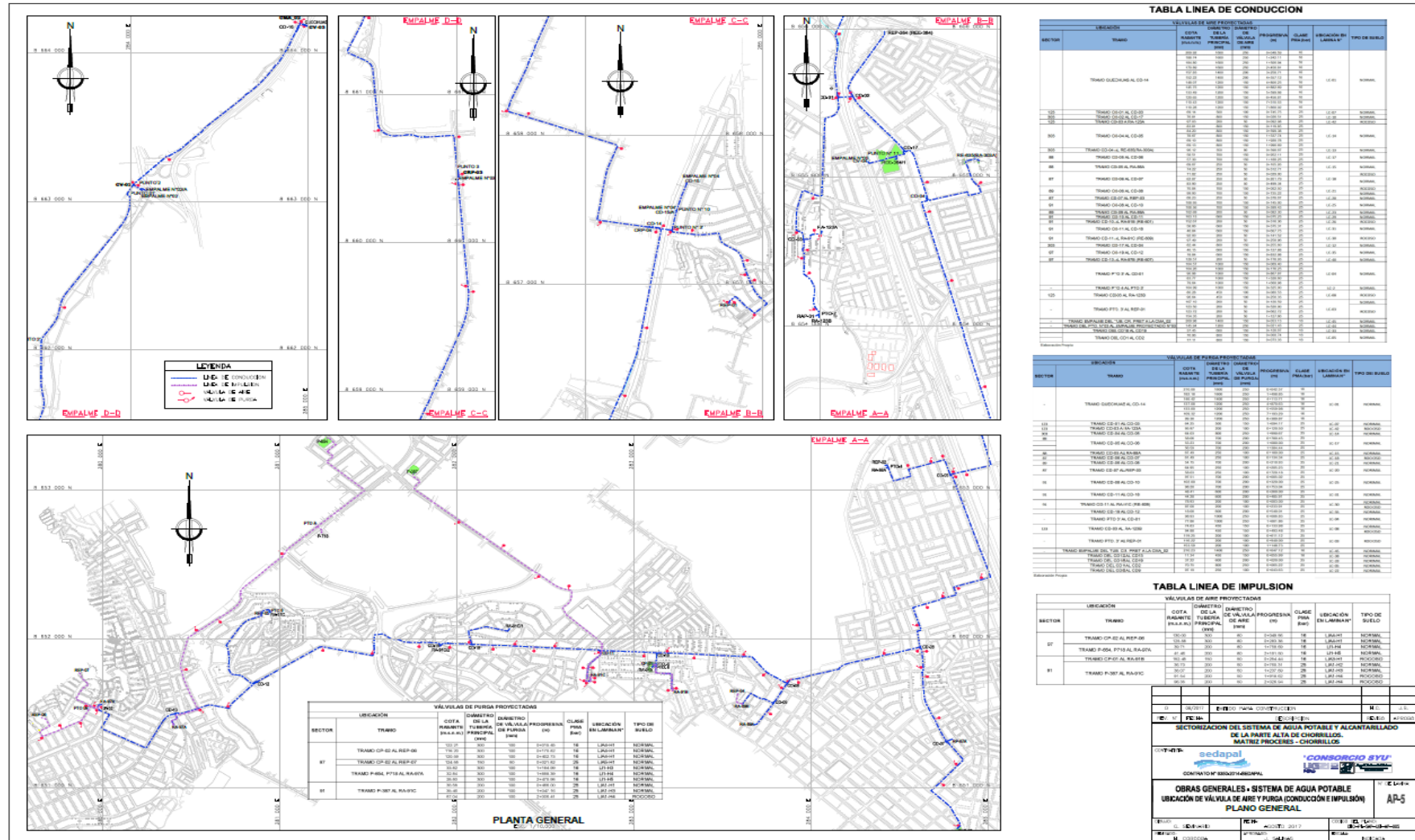


Figura 39

Plano Constructivo de la Línea de Conducción 01.

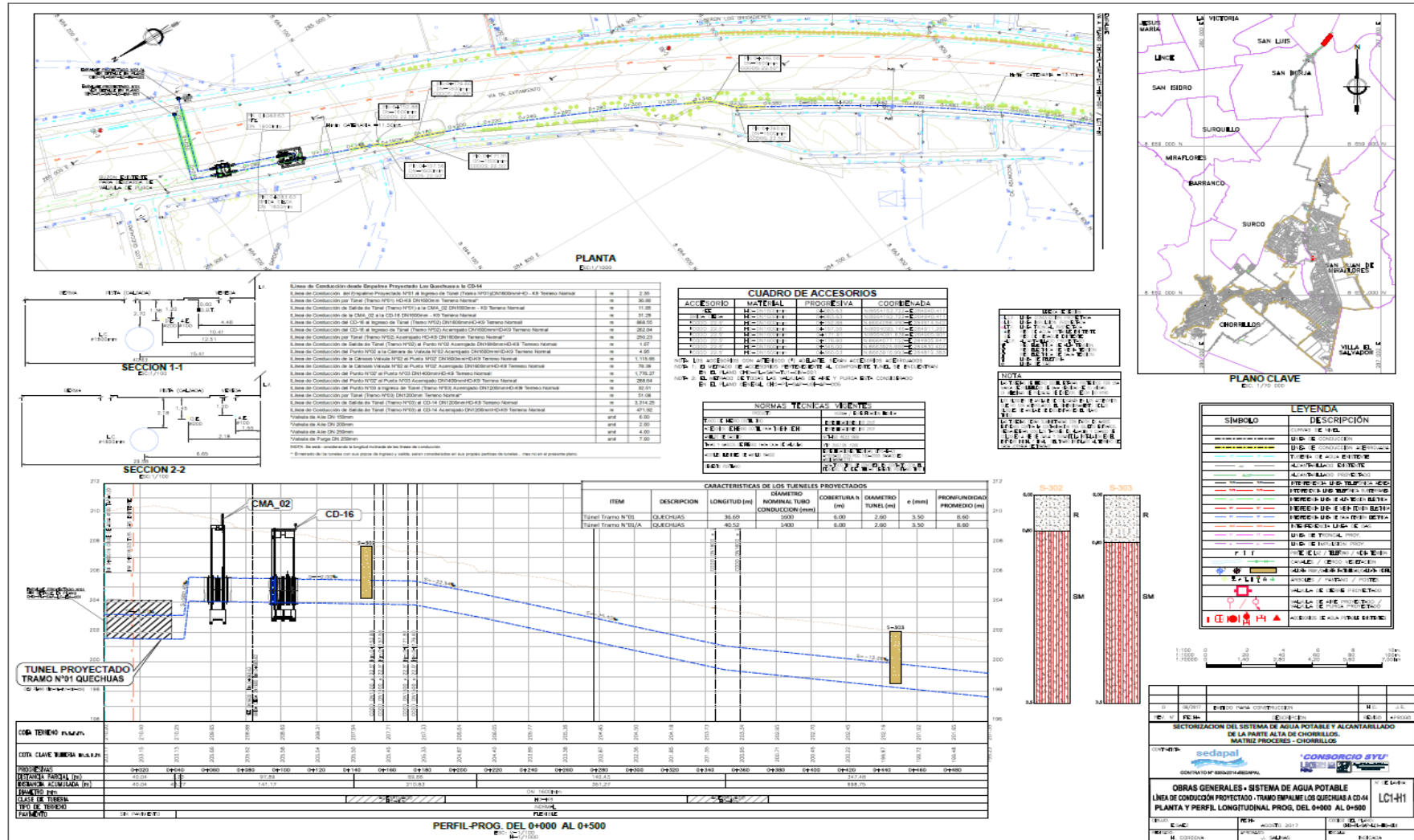


Figura 41

Plano Constructivo de la Línea de Conducción 03.

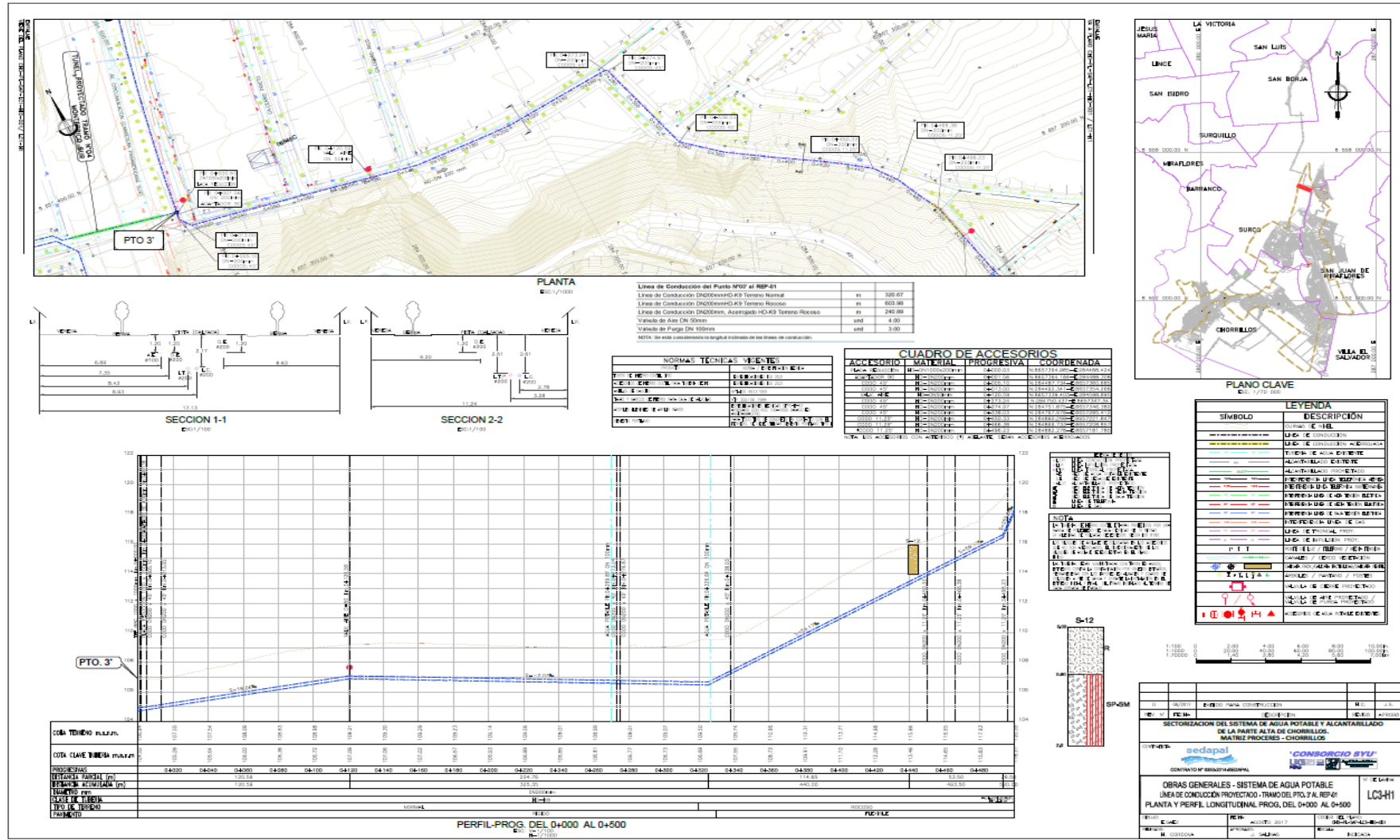


Figura 42

Plano Constructivo de la Línea de Conducción 04.

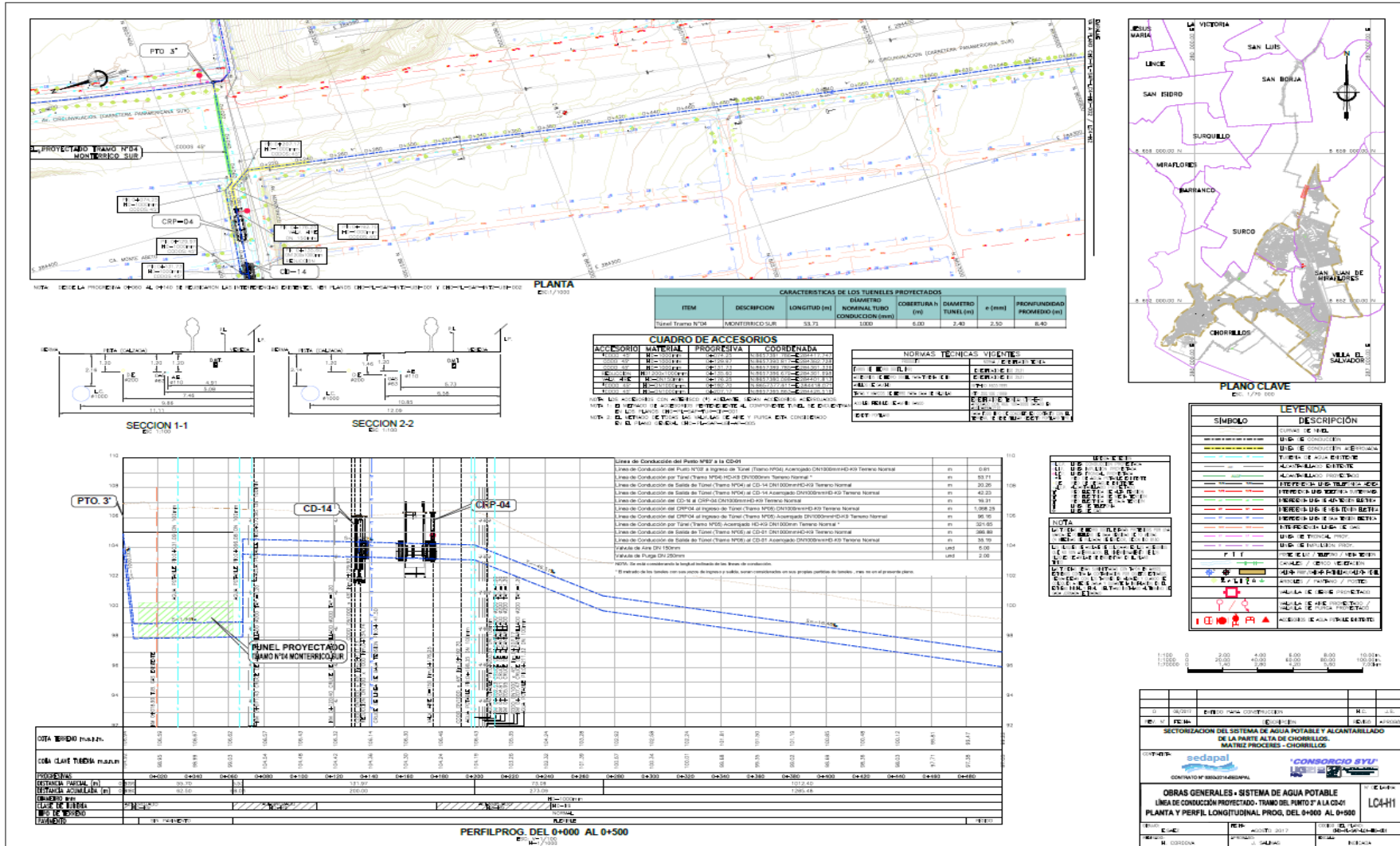


Figura 49

Plano Constructivo de la Troncal 03.

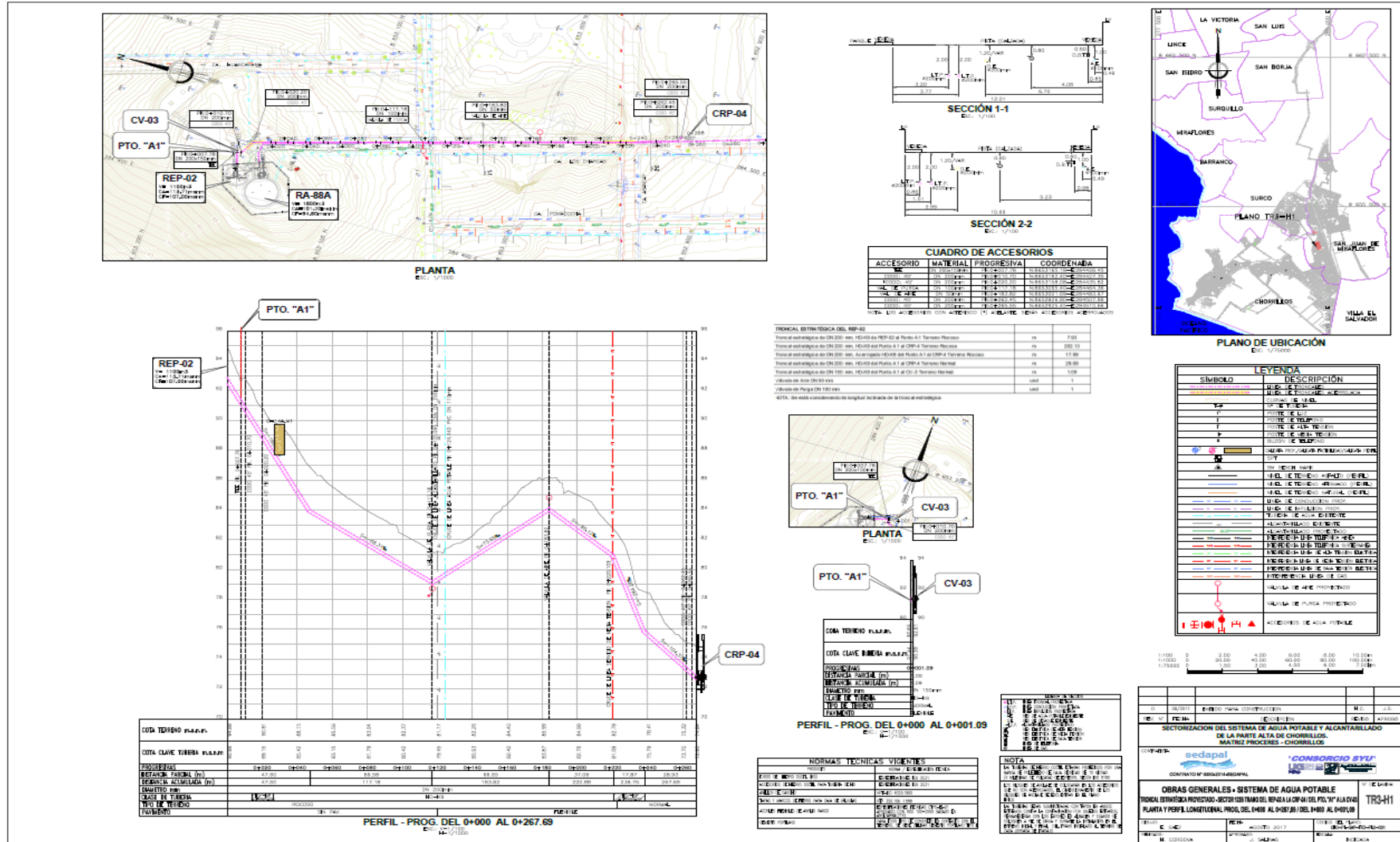


Figura 51

Plano Constructivo de la Troncal 24.

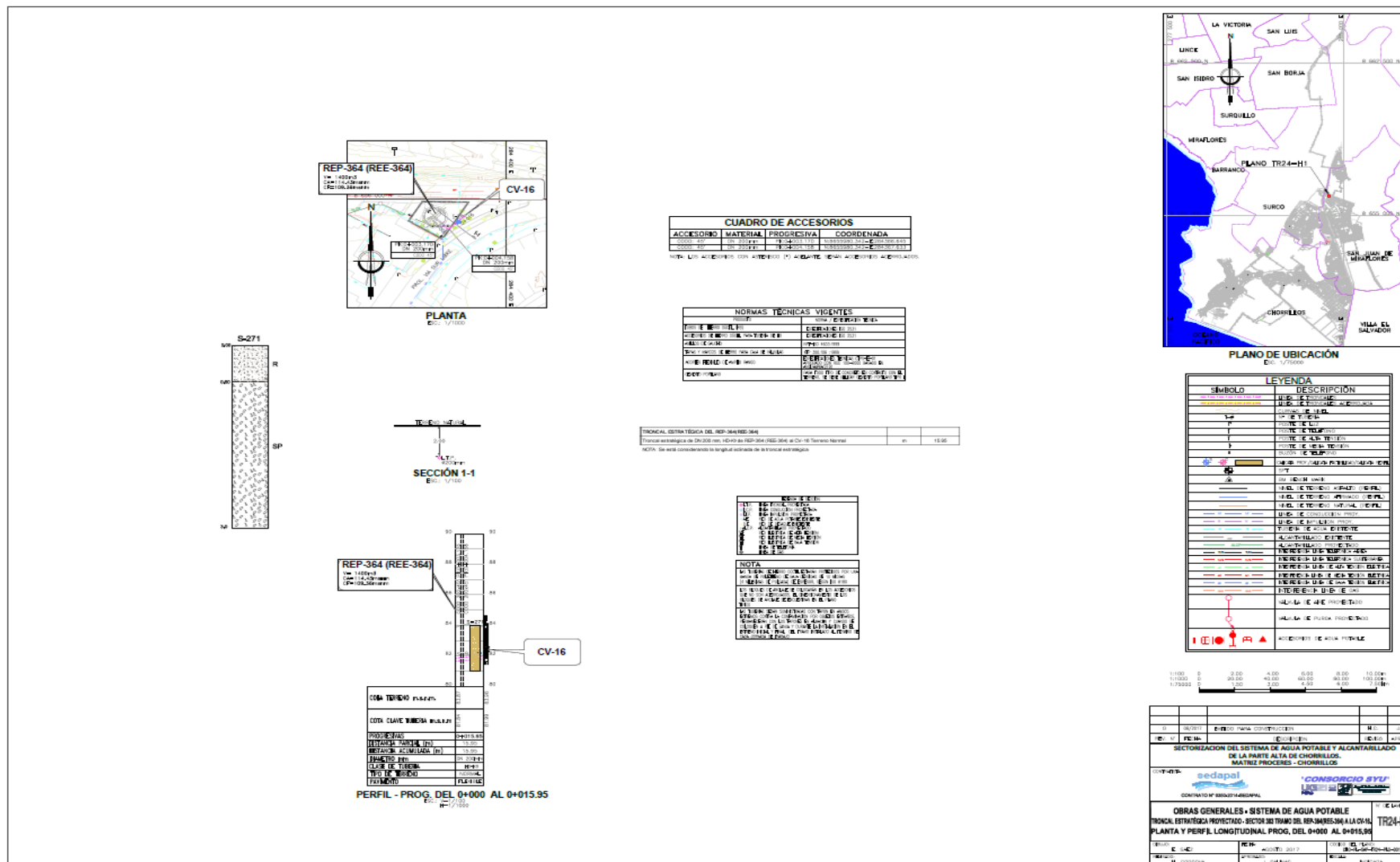


Figura 63

Plano de Arquitectura de la Cámara de Bombeo de Aguas Residuales Proy. CBDP-01.

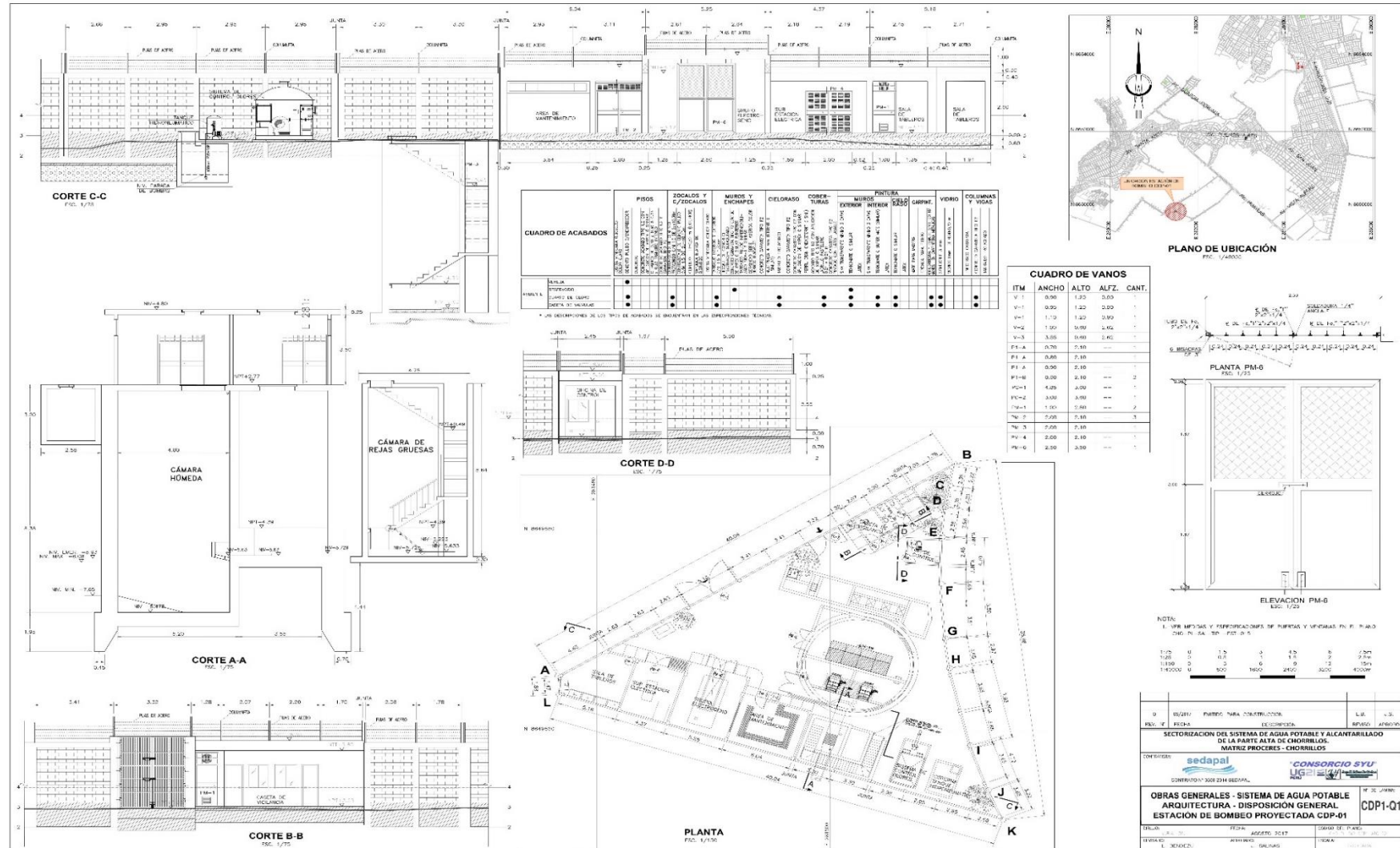


Figura 64

Plano de Estructuras de la CBDP-01.

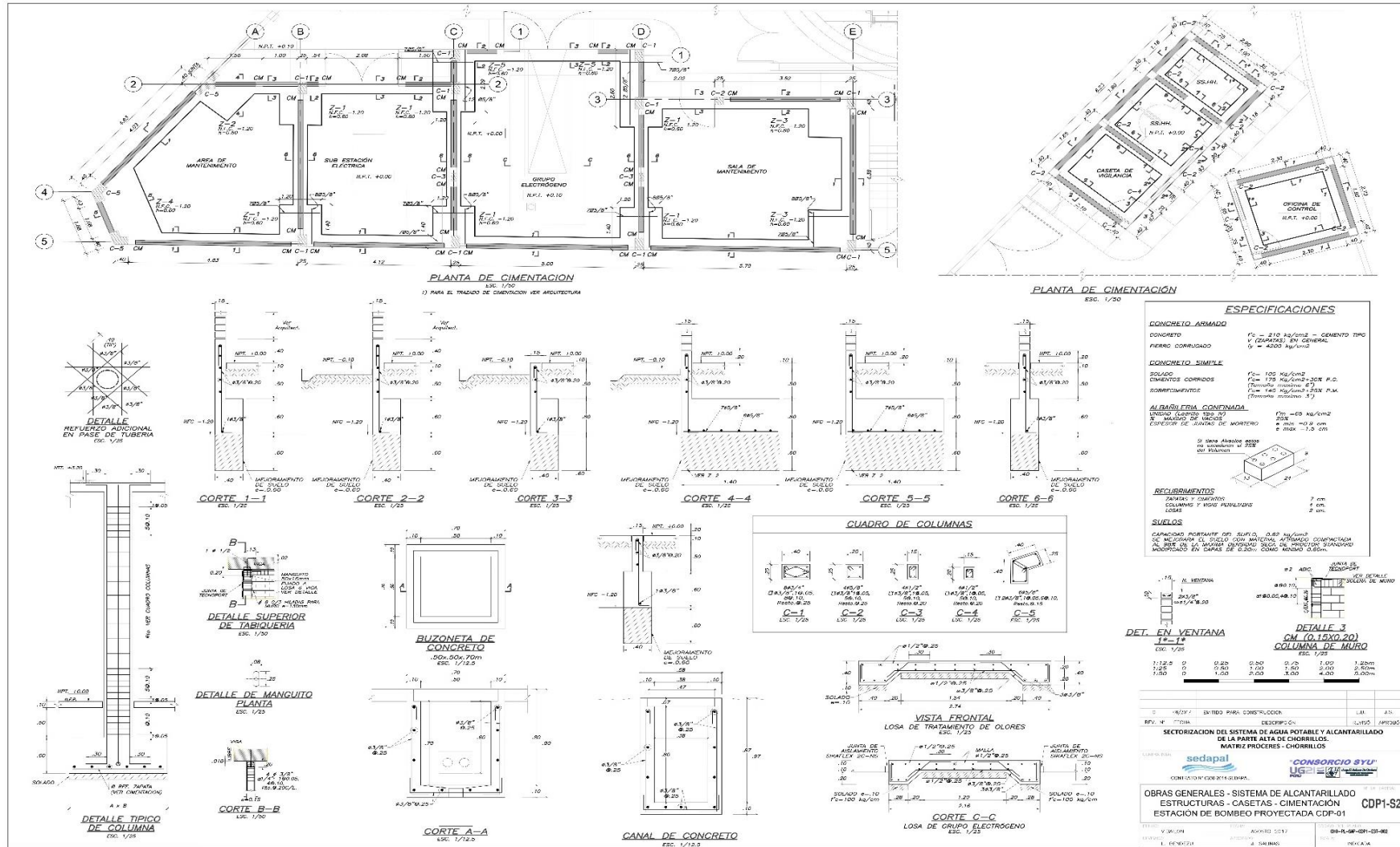


Figura 69

Plano de Estructuras del RE-635.

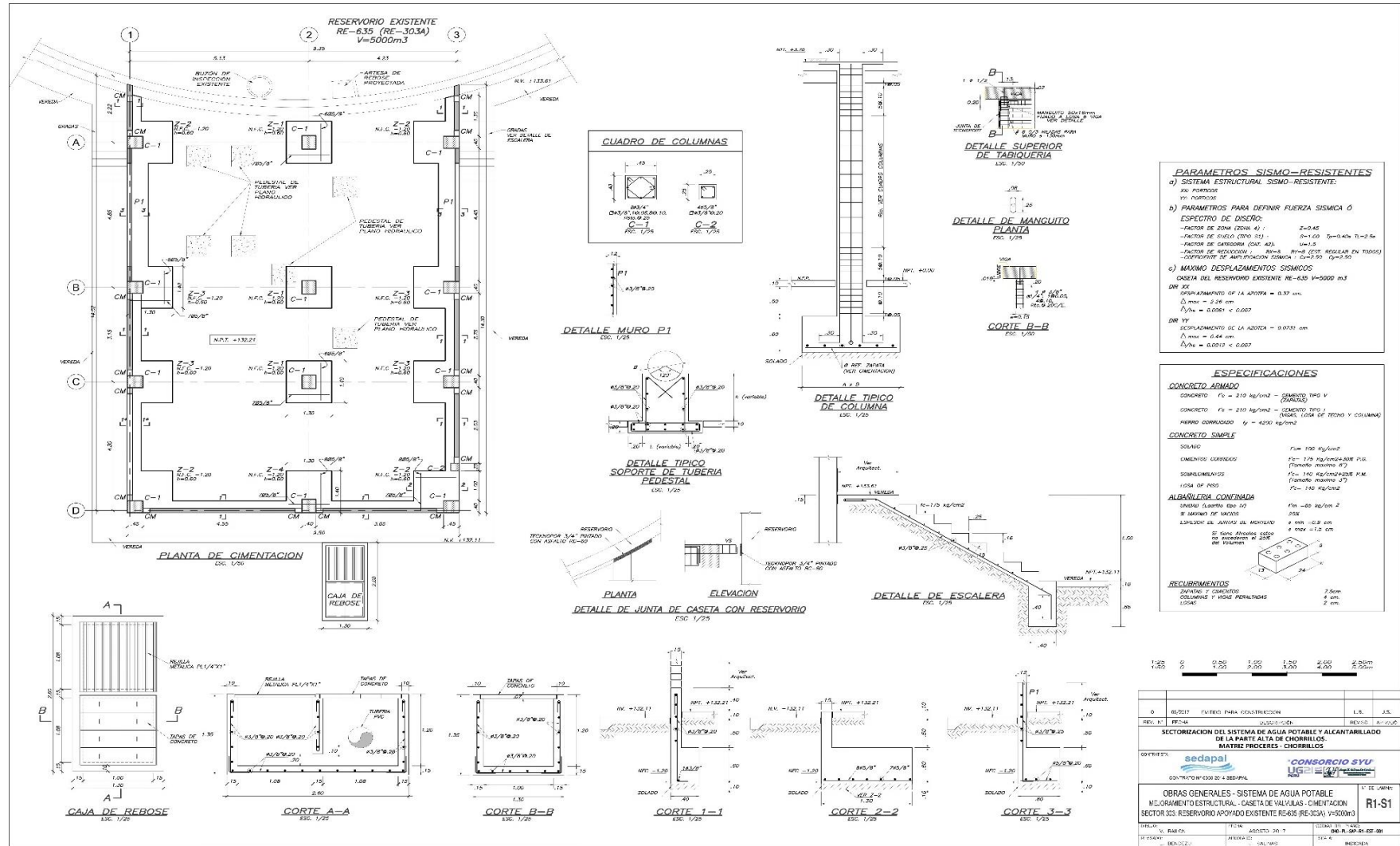


Figura 73

Plano de Arquitectura del Reservorio Existente RA-123B.

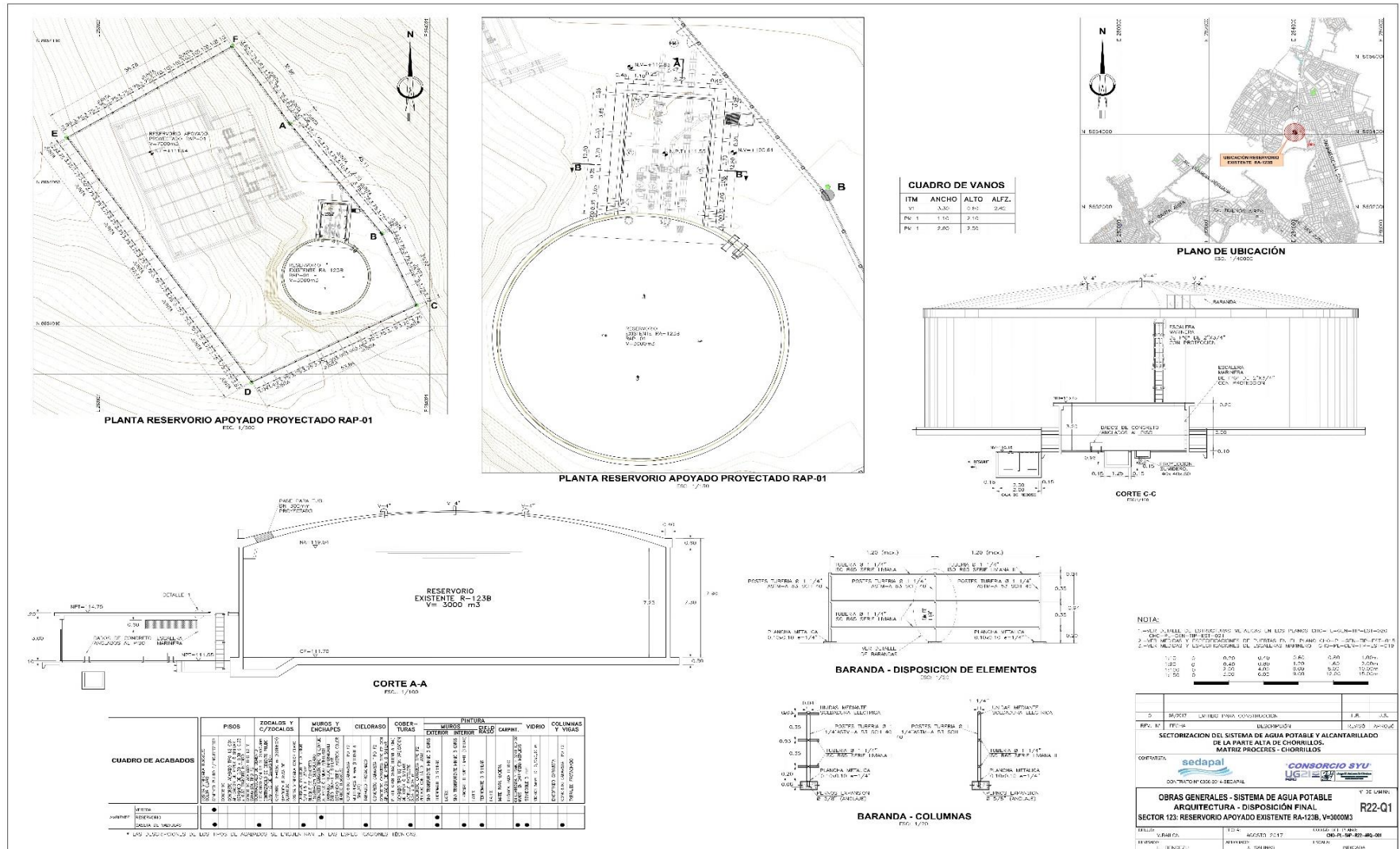


Figura 74

Plano de Estructuras del RA-123B.

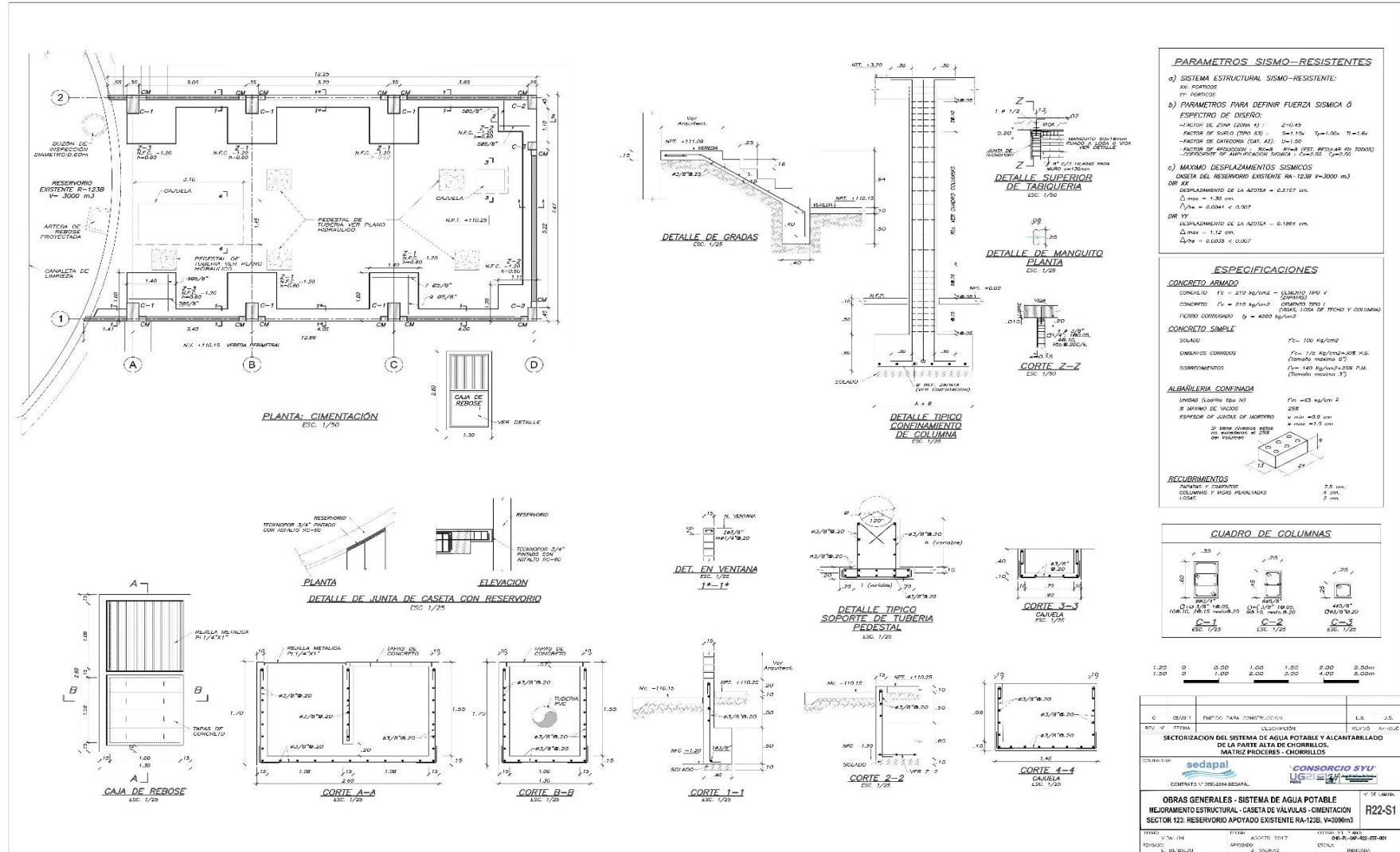


Figura 79

Plano de Estructuras del RAP-01.

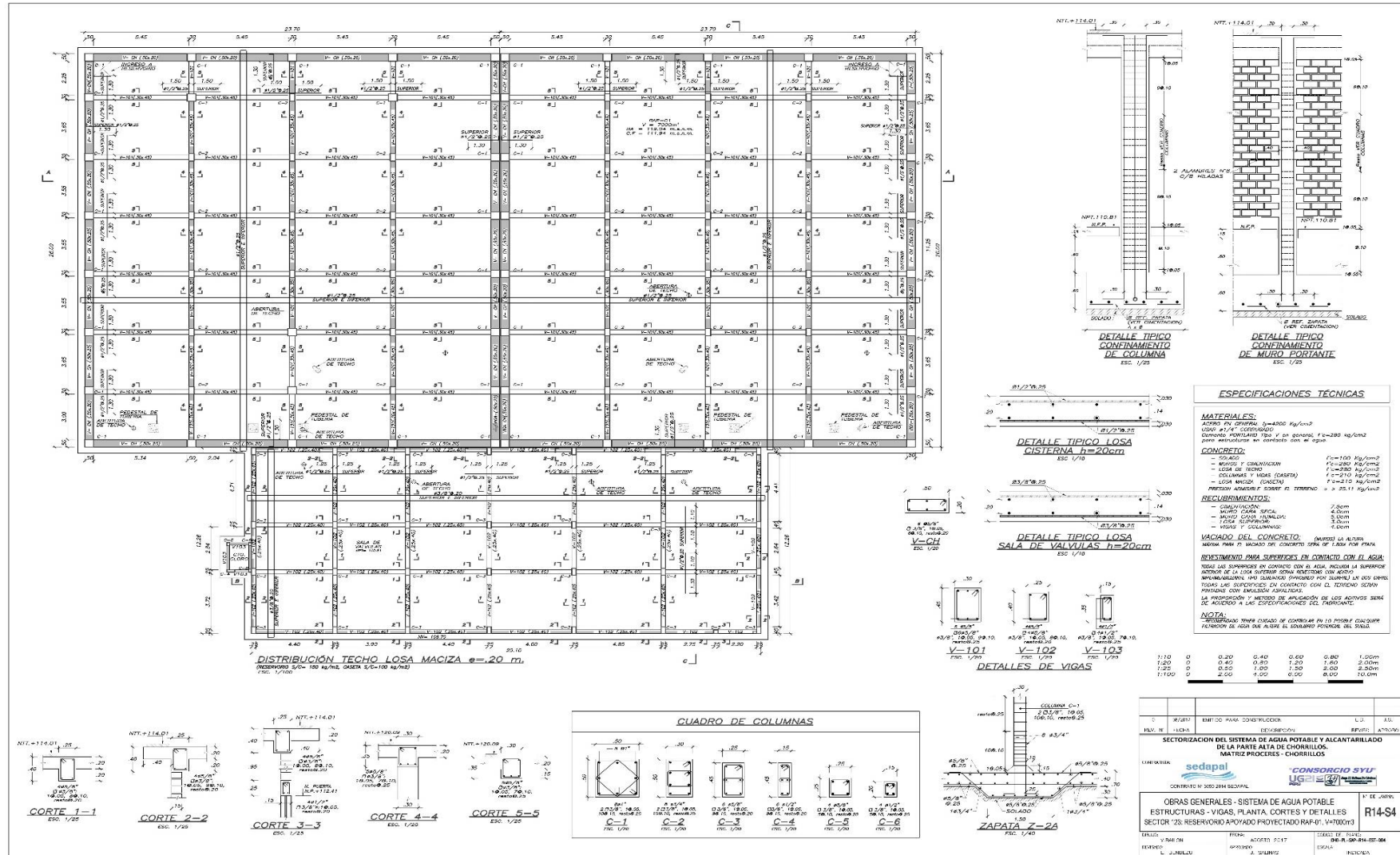


Figura 80

Plano del Cerco Perimétrico del RAP-01.

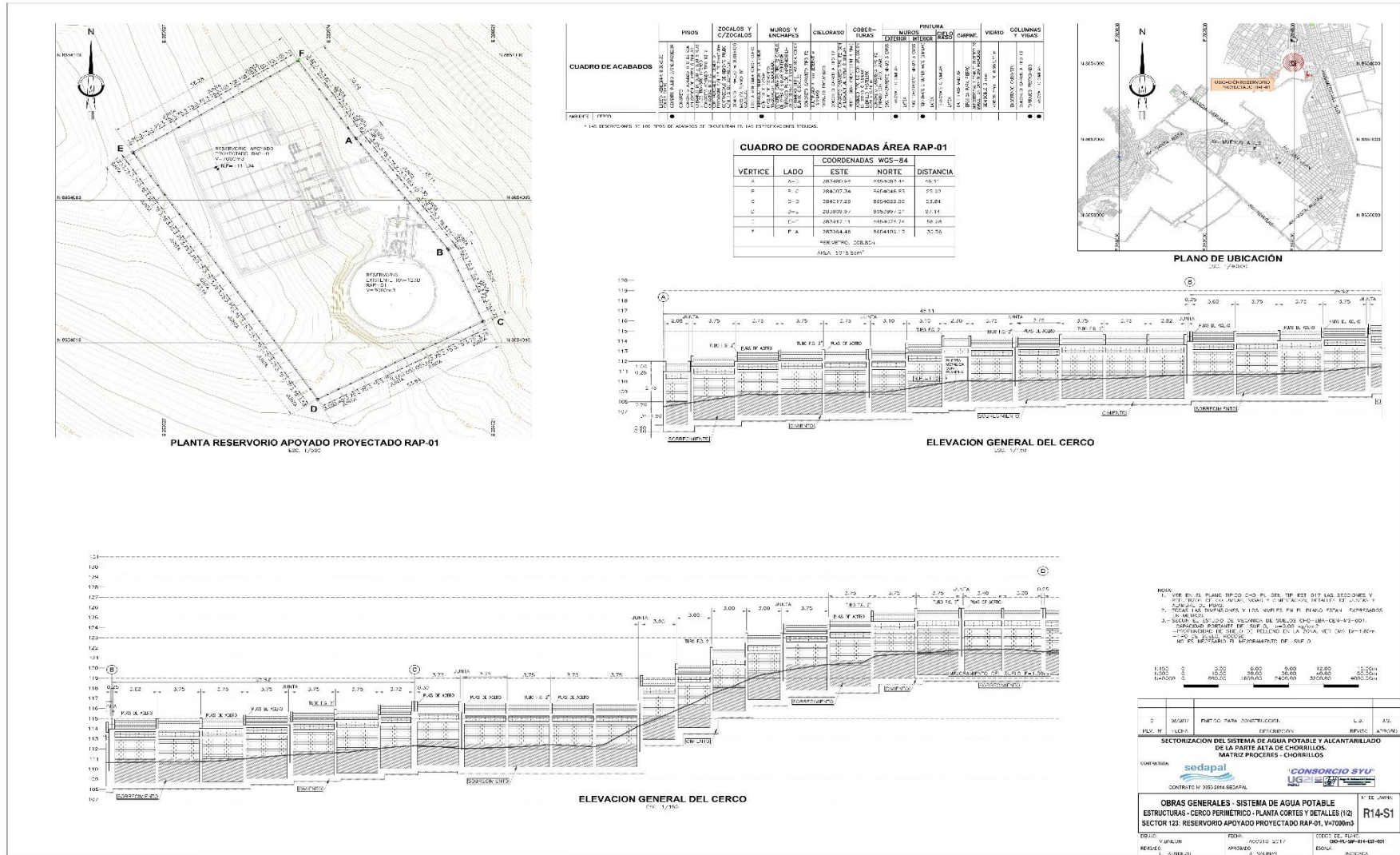


Figura 81

Plano de Automatización del RAP-01.

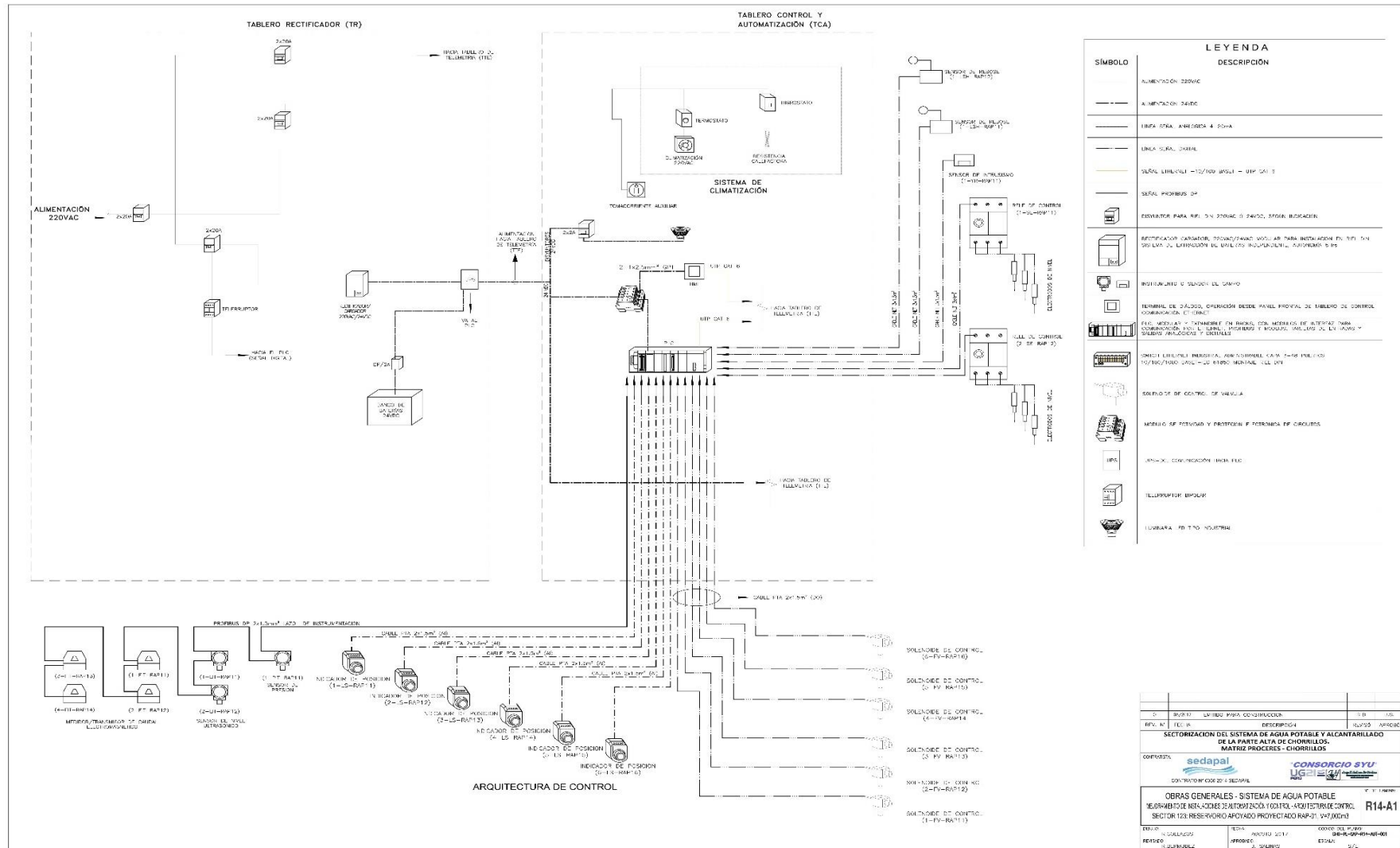


Figura 83

Plano de Instalaciones Hidráulicas del RAP-01.

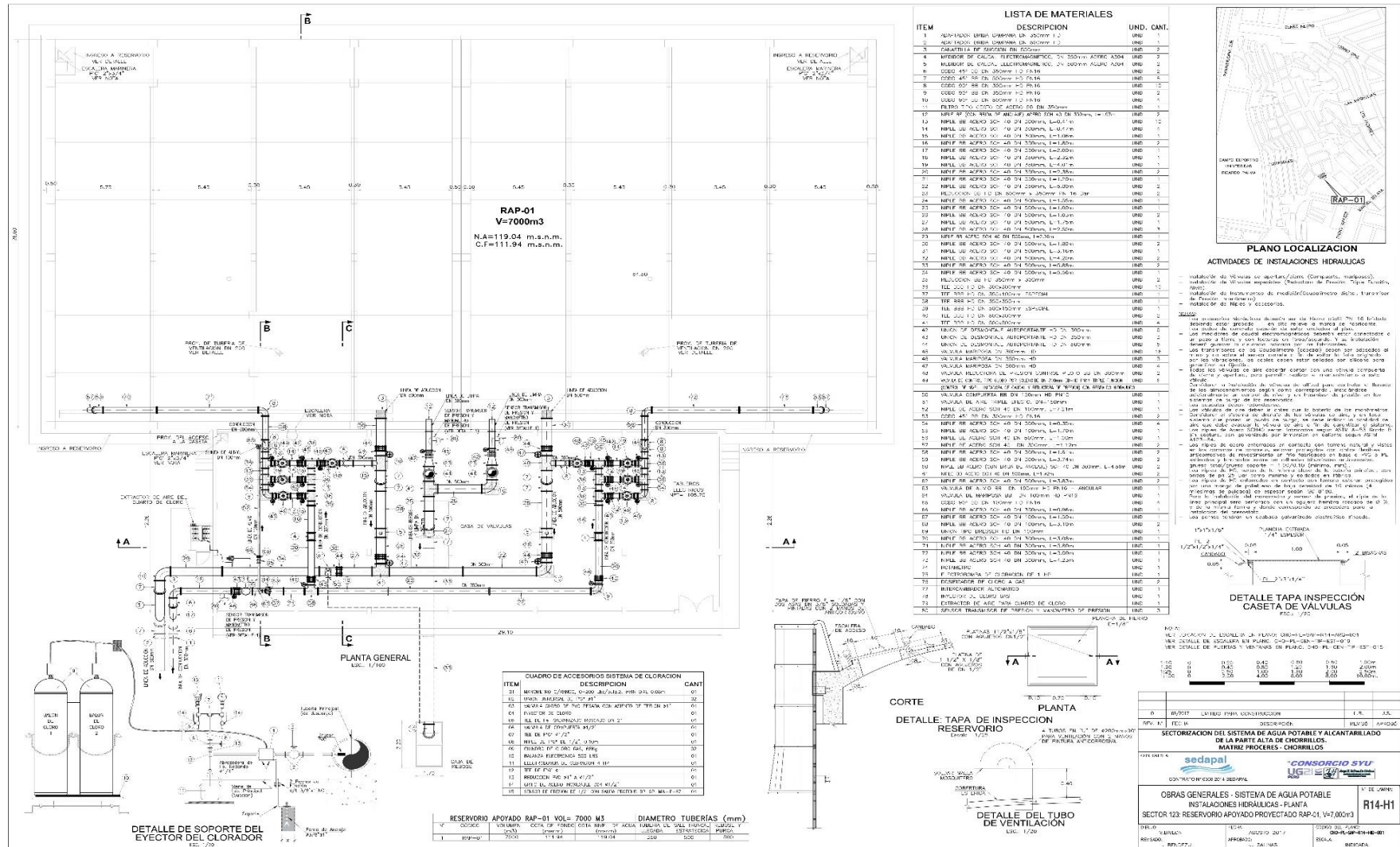


Figura 89

Plano de Instalaciones Hidráulicas del REP-01.

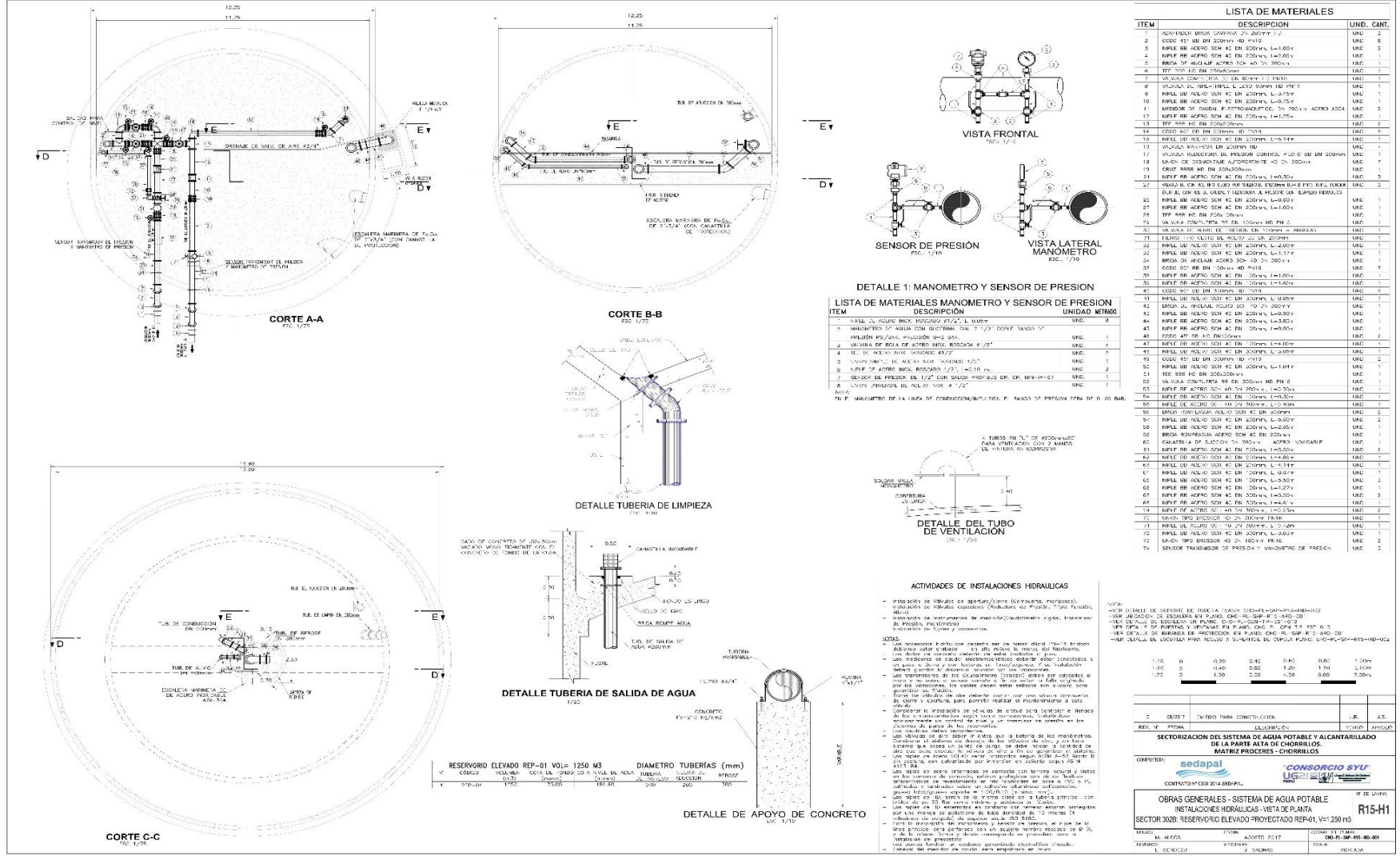


Figura 90

Plano de Arquitectura del Reservorio Elevado Projectado REP-364.

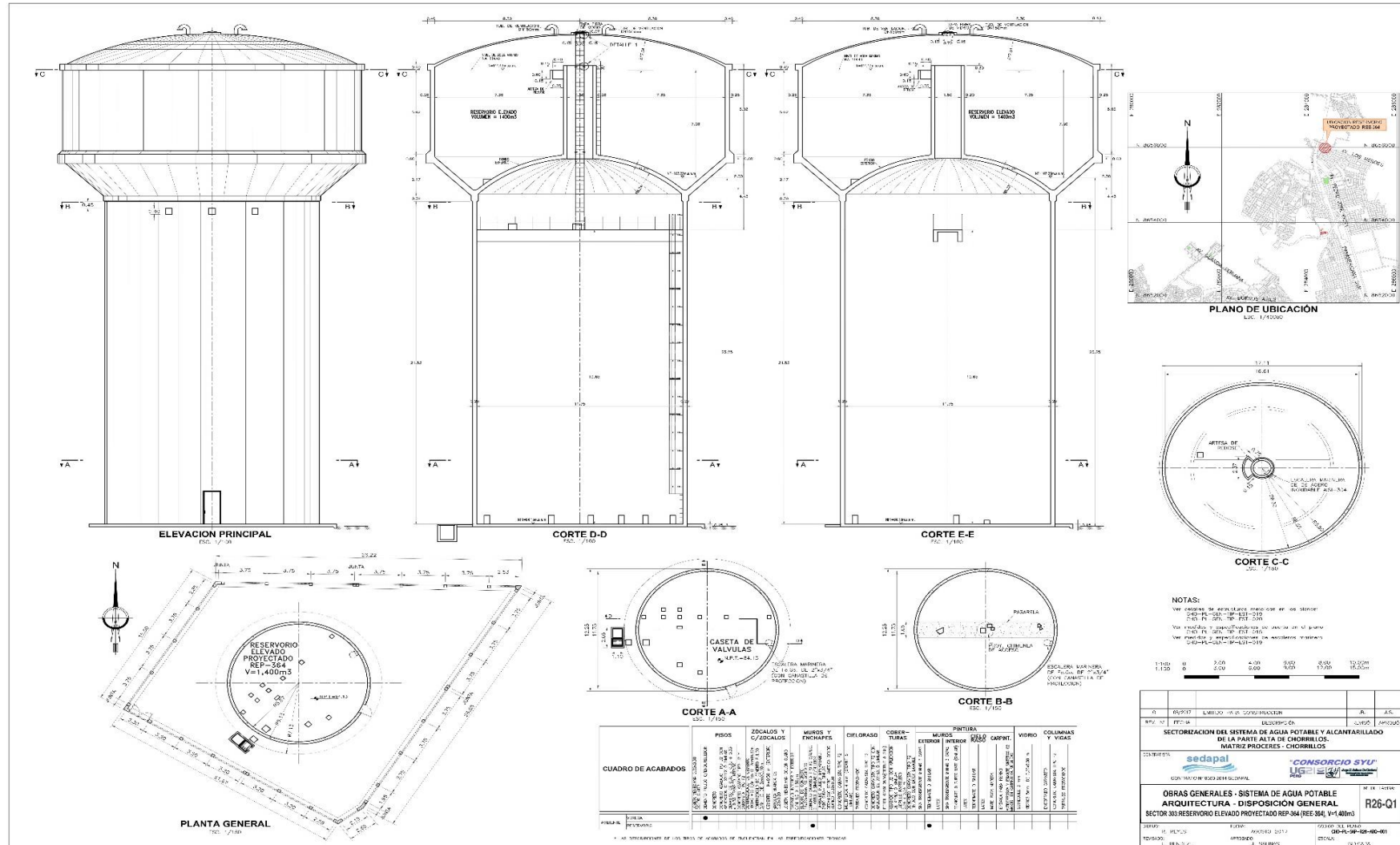


Figura 92

Plano del Cerco Perimétrico del REP-364.

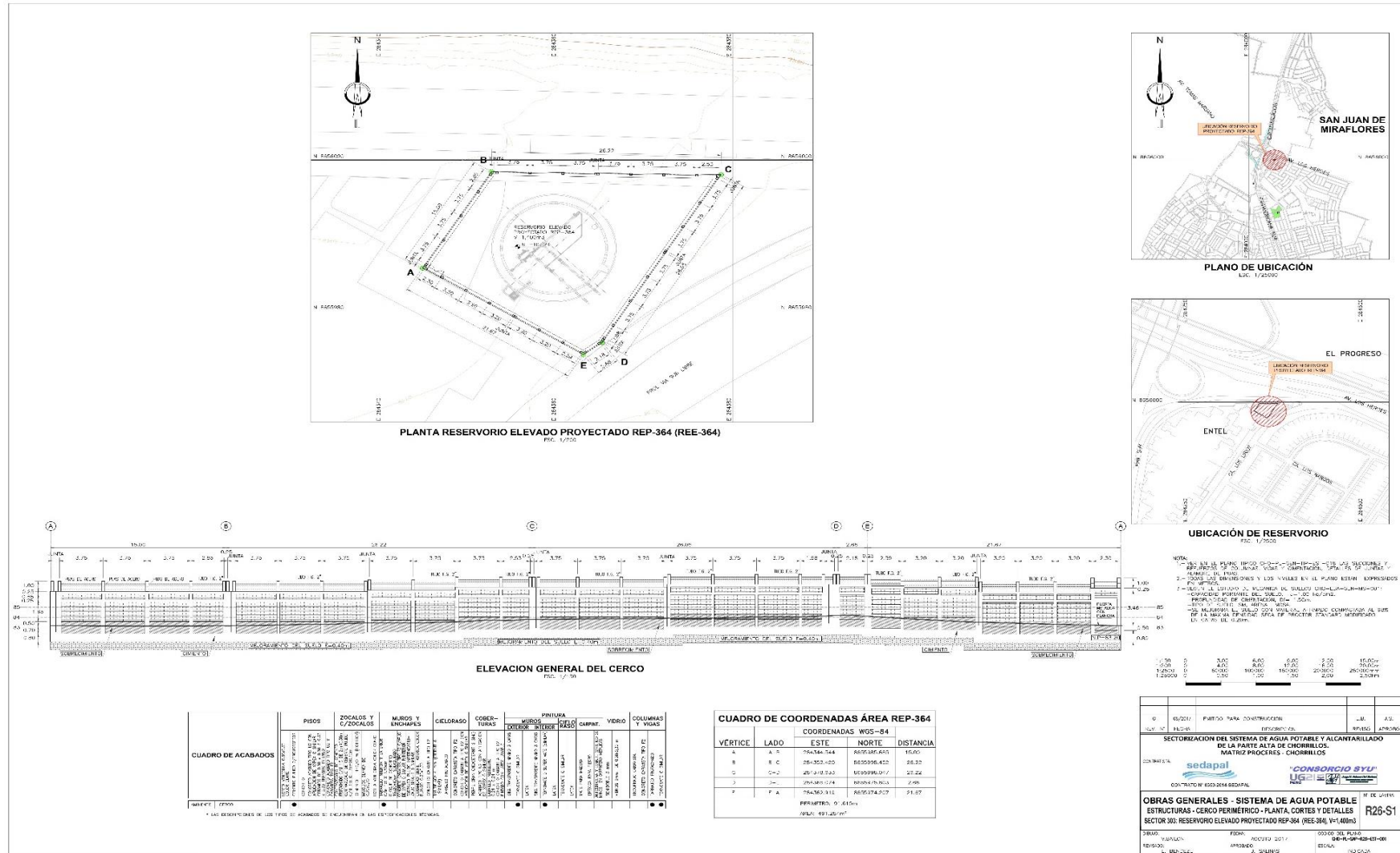


Figura 96

Plano de Ubicación del Pozo Existente P-654.

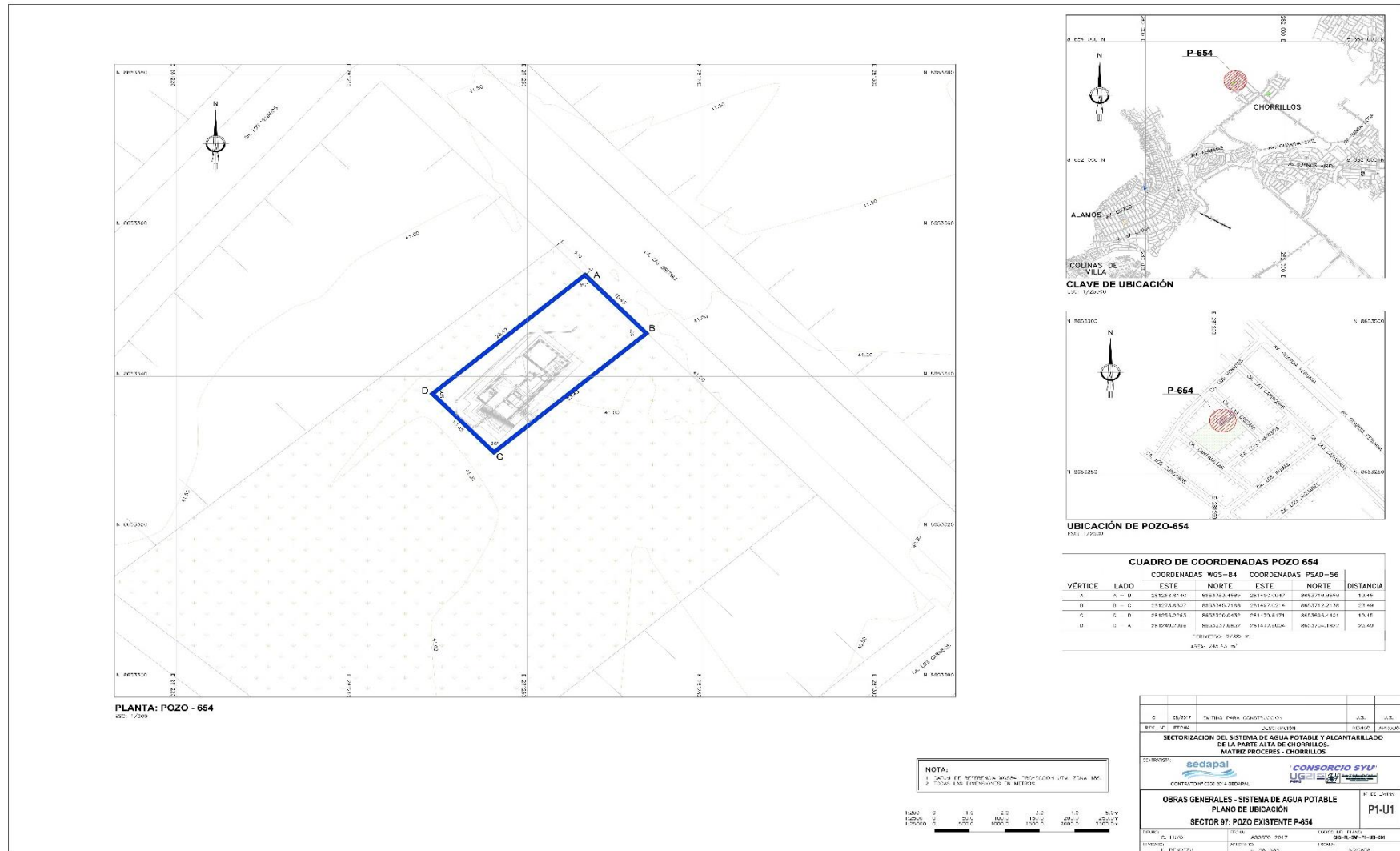


Figura 97

Plano de Estructuras del Pozo Existente P-654.

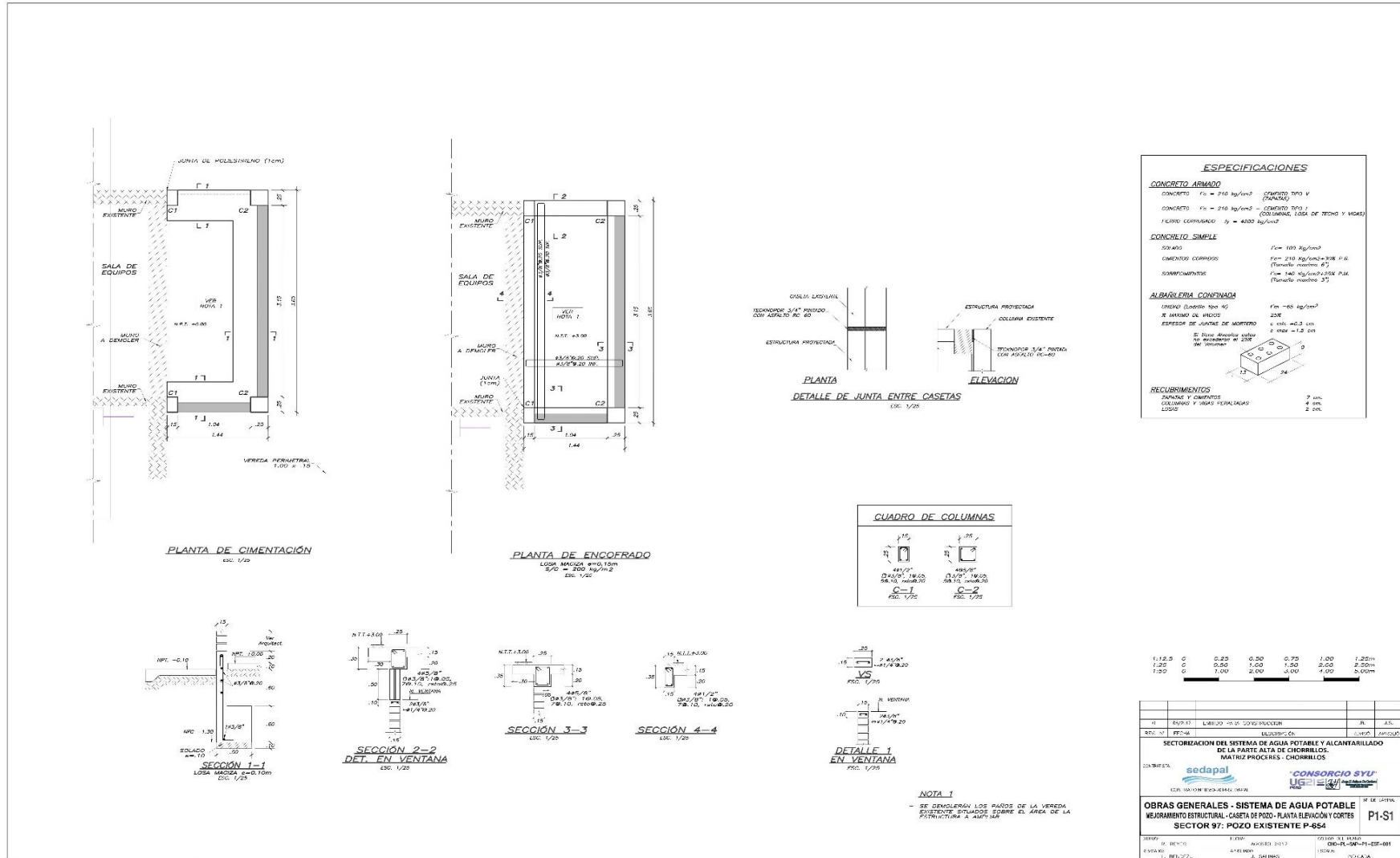


Figura 98

Plano de Automatización del Pozo Existente P-654.

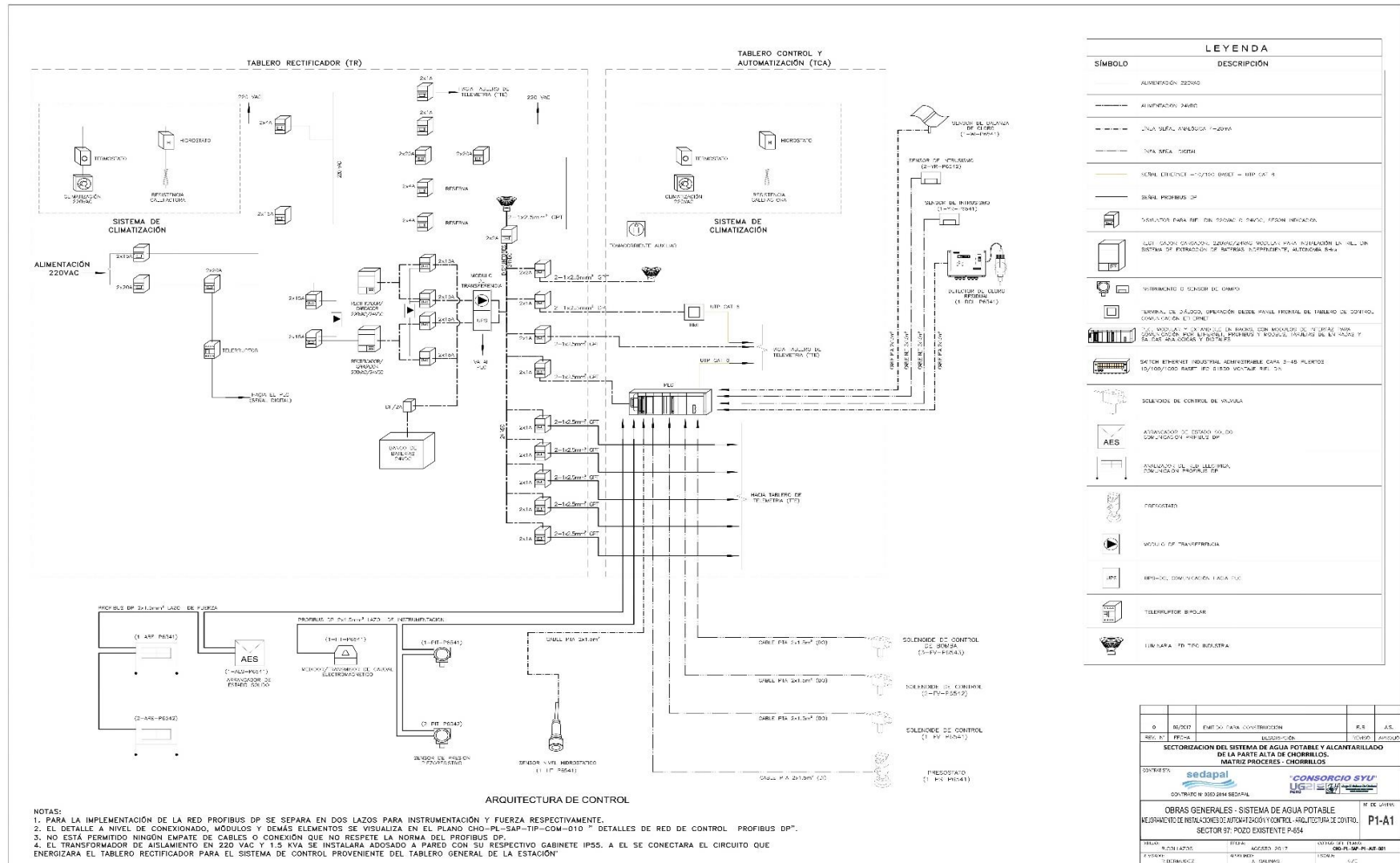


Figura 101

Plano de Arquitectura de la Cisterna Projectada CP-01.

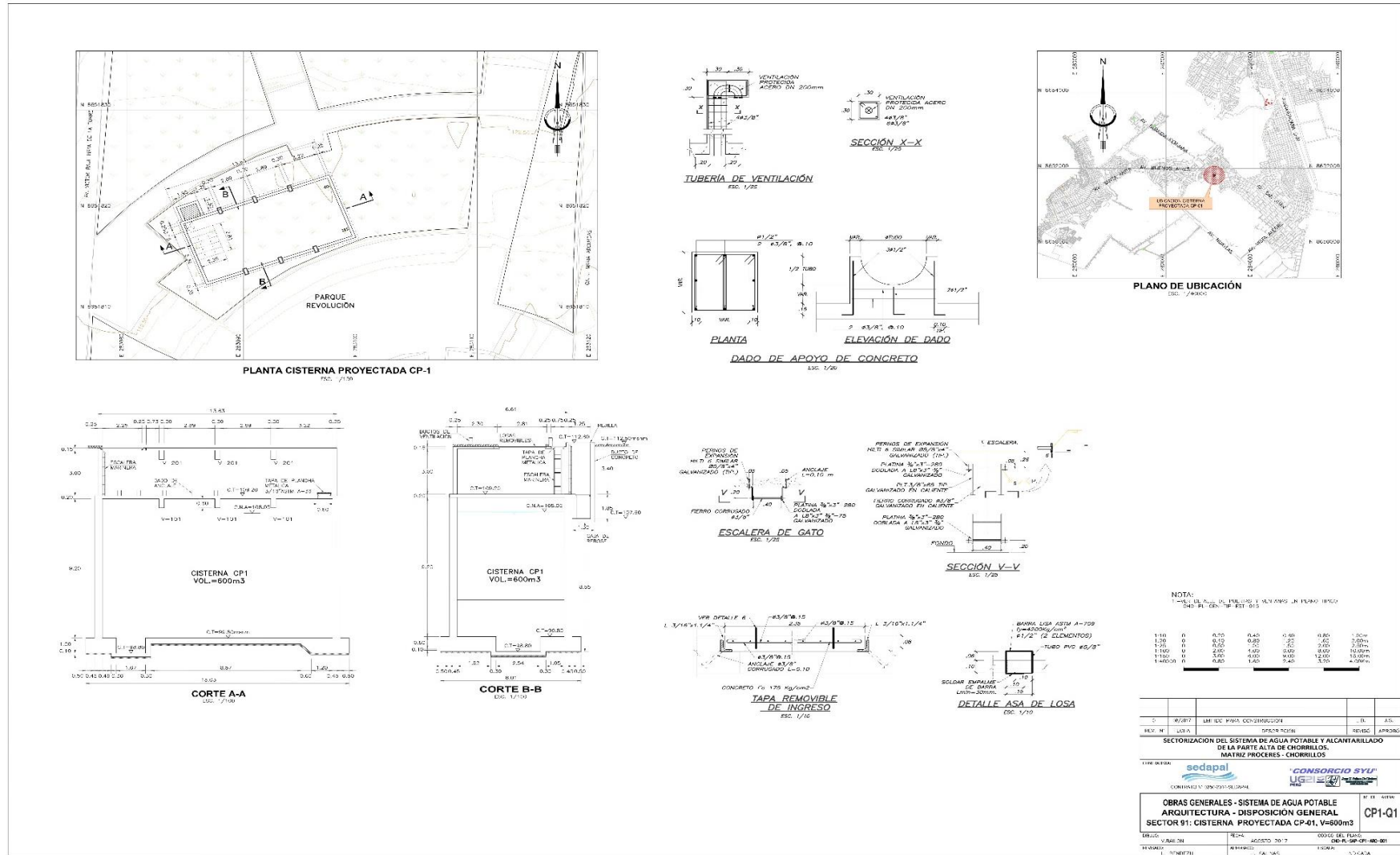


Figura 102

Plano de Estructuras del CP-01.

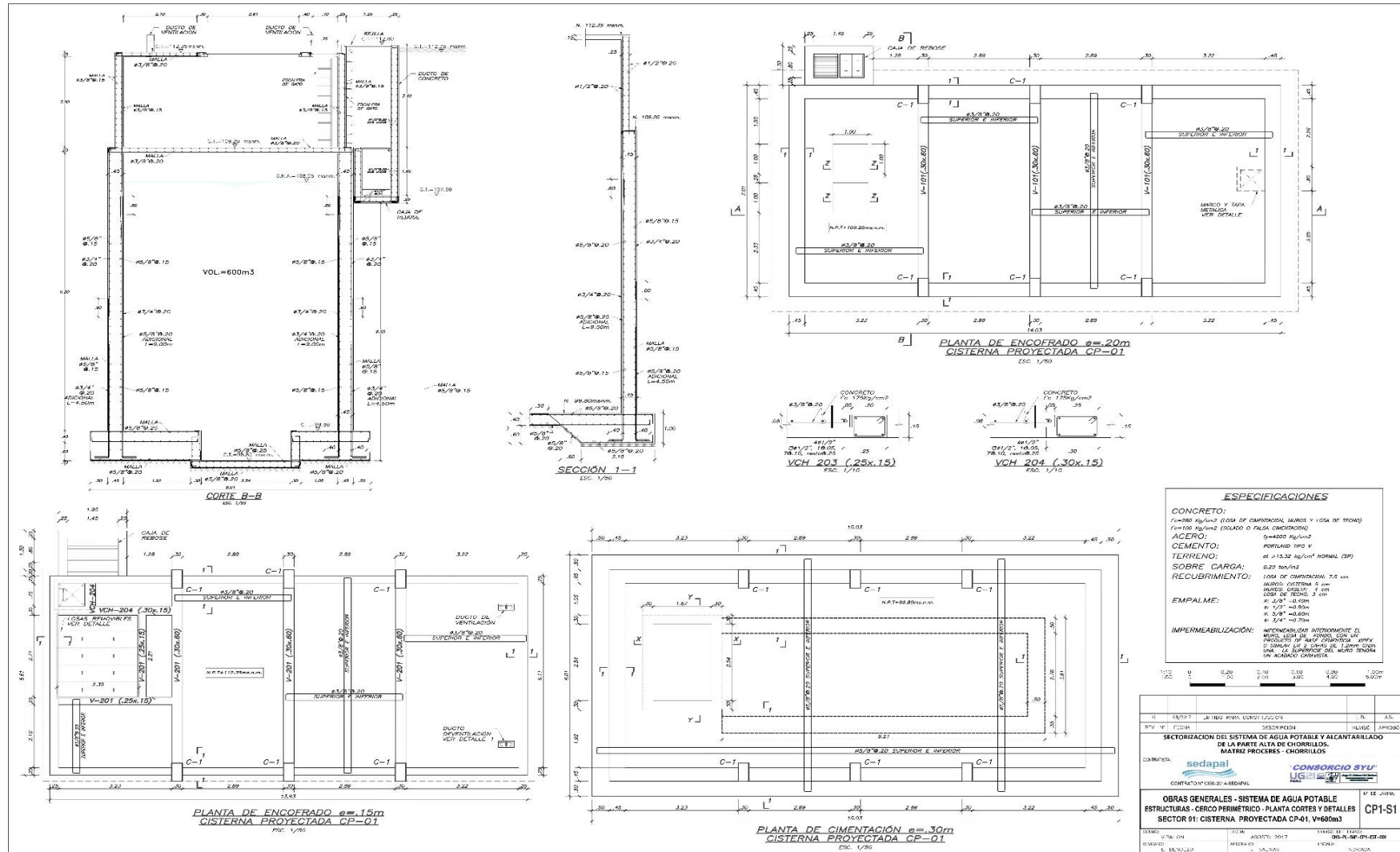


Figura 105

Plano de Instalaciones Hidráulicas del CP-01.

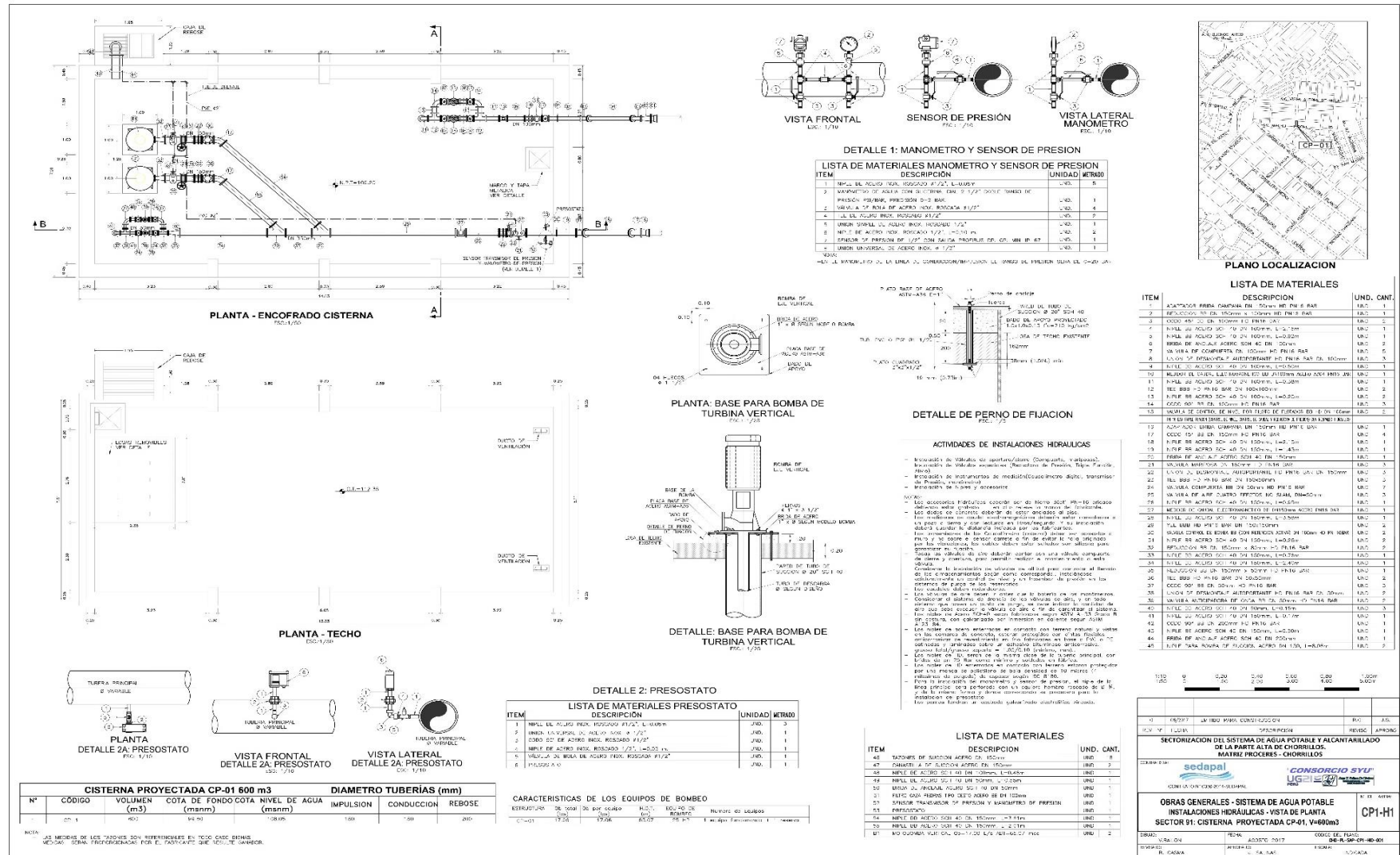


Figura 106

Plano de Estructuras de la Cámara de Derivación CD-01.

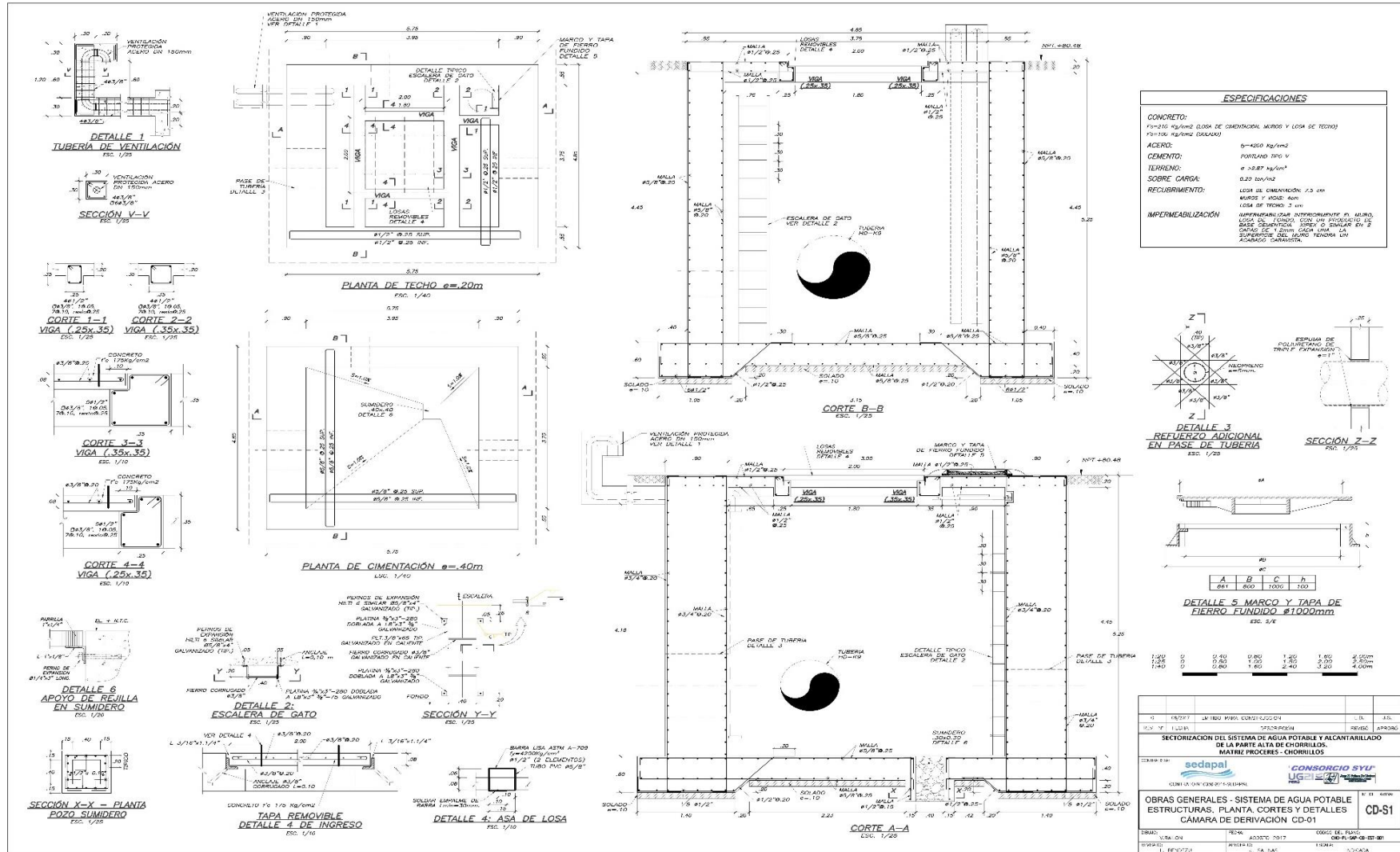
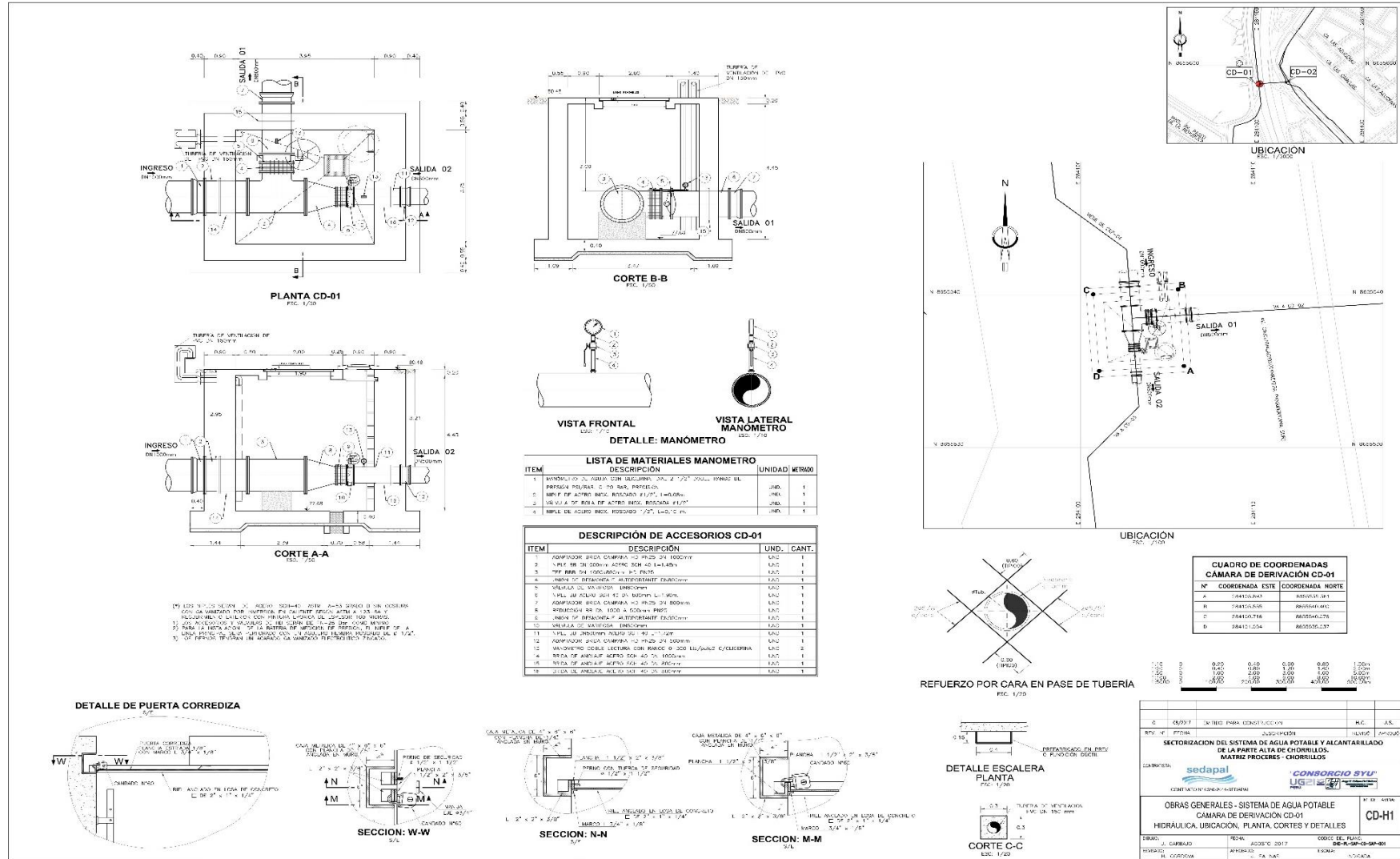


Figura 107

Plano en Planta, Cortes e Hidráulica de la CD-01.



CAPITULO IV

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

4.1 Descripción de las Actividades Profesionales

4.1.1 *Enfoque de las Actividades Profesionales*

Las actividades según el enfoque del área de desenvolvimiento varían, cada área tiene un flujo de actividades diferentes pero todas ellas se compatibilizan con la finalidad de llevar una gestión excelente por el beneficio del proyecto.

En este caso el Bachiller realizó las funciones de Asistente de Valorizaciones, el cual se describe a continuación:

Asistente de Valorizaciones: Es quien realiza los protocolos de campo (sustento de los metrados ejecutados) los verifica y los plasma en dicho protocolo, luego los procesa y gestiona para el pago correspondiente, se asegura de que los datos ingresados a la valorización sean 100% confiables. Además de ello lleva el control del Presupuesto venta acumulado Vs. el presupuesto venta saldo, dentro de todo esto va llevando el control también de todas las partidas que puedan ser valorizadas, las que cuentan con mayores metrados y las que se considerara menor metrado.

4.1.2 *Alcance de las Actividades Profesionales*

El alcance de las actividades profesionales realizadas es de carácter descriptivo ya que dentro del trabajo se detalla todas las funciones y/o actividades que el bachiller realizó durante el tiempo de estancia en el proyecto: “Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos Matriz Próceres - Chorrillos”, actualmente el proyecto viene ejecutándose con una fecha de término el 14/10/2022, es en este proyecto del cual se detallan las actividades realizadas por el bachiller tal como la elaboración de los protocolos de los trabajos realizados en campo y su posterior procesamiento en la base de datos de las valorizaciones.

A continuación, se detalla las Valorizaciones de los adicionales y sus respectivos Mayores Metrados (en caso hubiera), que fueron elaboradas y enviadas por el bachiller durante su permanencia en el Consorcio (estas incluyen reajustes y el IGV):

Tabla 21

Valorización del Adicional N° 05 y su Valorización de Mayores Metrados.

| ADICIONAL N° 05 | | | |
|------------------------|------------|------------------------------|-------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización | Monto de Mayor Metrado |
| Val N° 01 | Nov-20 | 149,593.57 | |
| Val N° 02 | Dic-20 | 143,097.05 | |
| Val N° 03 | Dic-20 | 113,911.10 | |
| Val N° 04 | Ene-21 | 591,720.39 | |
| Val N° 05 | Feb-21 | 605,970.67 | 196,834.28 |
| Val N° 06 | Mar-21 | 832,652.00 | 286,743.47 |
| Val N° 07 | Abr-21 | 656,423.12 | |
| Val N° 08 | May-21 | 863,845.68 | 84,740.34 |
| Val N° 09 | Jun-21 | 791,670.72 | 87,192.08 |
| Val N° 10 | Jul-21 | 1,651,274.22 | |
| Val N° 11 | Ago-21 | 655,625.22 | 92,043.04 |
| Val N° 12 | Set-21 | 776,375.95 | |
| Val N° 13 | Oct-21 | 538,985.24 | |
| Val N° 14 | Nov-21 | 876,346.82 | 144,939.15 |
| Val N° 15 | Dic-21 | 510,539.41 | 60,208.08 |
| Val N° 16 | Ene-22 | 101,058.79 | 36,664.68 |
| Val N° 17 | Mar-22 | 52,408.48 | |
| Val N° 18 | Abr-22 | 21,516.05 | |
| Val N° 19 | Jun-22 | 76,537.33 | |
| Val N° 20 | Jul-22 | 15,253.65 | |

Tabla 22

Valorización del Adicional N° 12 y su Valorización de Mayores Metrados.

| ADICIONAL N° 12 | | | |
|------------------------|--|--|--|
|------------------------|--|--|--|

| Ítem | Mes | Monto de Valorización | Monto de Mayor Metrado |
|-------------|------------|------------------------------|-------------------------------|
| Val N° 01 | Mar-21 | 155,745.12 | |
| Val N° 02 | Abr-21 | 757,712.02 | |
| Val N° 03 | May-21 | 692,628.38 | |
| Val N° 04 | Jun-21 | 682,841.88 | 160,412.39 |
| Val N° 05 | Jul-21 | 360,848.63 | |
| Val N° 06 | Ago-21 | 259,559.97 | |
| Val N° 07 | Set-21 | 652,237.91 | |
| Val N° 08 | Oct-21 | 464,164.42 | |
| Val N° 09 | Nov-21 | 266,621.63 | 75,198.66 |
| Val N° 10 | Dic-21 | 201,913.06 | |
| Val N° 11 | Abr-22 | 33,268.93 | |

Tabla 23

Valorización del Adicional N° 13 y su Valorización de Mayores Metrados.

| ADICIONAL N° 13 | | | |
|------------------------|------------|------------------------------|-------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización | Monto de Mayor Metrado |
| Val N° 01 | Jun-21 | 958,140.68 | |
| Val N° 02 | Jul-21 | 614,993.70 | 210,124.67 |
| Val N° 03 | Ago-21 | 294,851.25 | |
| Val N° 04 | Set-21 | 464,198.09 | 44,162.14 |
| Val N° 05 | Oct-21 | 103,959.45 | |
| Val N° 06 | Dic-21 | 48,707.38 | |
| Val N° 07 | Ago-22 | 161,845.72 | |

Tabla 24

Valorización del Adicional N° 15.

| ADICIONAL N° 15 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | May-21 | 56,262.53 |
| Val N° 02 | Abr-22 | 45,969.35 |

Tabla 25*Valorización del Adicional N° 18.*

| ADICIONAL N° 18 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | May-21 | 445,710.69 |
| Val N° 02 | Jun-21 | 1,060,440.21 |
| Val N° 03 | Jul-21 | 182,323.09 |
| Val N° 04 | Ago-21 | 442,523.46 |
| Val N° 05 | Set-21 | 356,750.37 |
| Val N° 06 | Oct-21 | 166,577.74 |
| Val N° 07 | Nov-21 | 480,060.45 |
| Val N° 08 | Dic-21 | 351,865.34 |
| Val N° 09 | May-22 | 32,417.54 |

Tabla 26*Valorización del Adicional N° 19.*

| ADICIONAL N° 19 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Ago-21 | 224,217.95 |
| Val N° 02 | Set-21 | 512,903.79 |
| Val N° 03 | Oct-21 | 417,402.21 |
| Val N° 04 | Nov-21 | 351,505.37 |
| Val N° 05 | Dic-21 | 103,483.81 |
| Val N° 06 | Ene-22 | 519,674.58 |
| Val N° 07 | Feb-22 | 225,670.82 |
| Val N° 08 | Jun-22 | 102,369.02 |

Tabla 27*Valorización del Adicional N° 23.*

| ADICIONAL N° 23 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Oct-21 | 90,454.87 |
| Val N° 02 | Ene-22 | 43,592.11 |
| Val N° 03 | Feb-22 | 19,207.85 |
| Val N° 04 | Mar-22 | 40,227.78 |

Tabla 28*Valorización del Adicional N° 24.*

| ADICIONAL N° 24 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Jul-21 | 183,091.49 |
| Val N° 02 | Ago-21 | 387,912.99 |
| Val N° 03 | Set-21 | 96,177.34 |
| Val N° 04 | Oct-21 | 68,714.82 |
| Val N° 05 | Dic-21 | 107,336.64 |
| Val N° 06 | Feb-22 | 19,838.29 |
| Val N° 07 | Mar-22 | 22,704.40 |
| Val N° 08 | Jun-22 | 33,788.11 |
| Val N° 09 | Ago-22 | 16,022.32 |

Tabla 29*Valorización del Adicional N° 26.*

| ADICIONAL N° 26 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Nov-21 | 1,563,583.47 |
| Val N° 02 | Dic-21 | 154,232.75 |
| Val N° 03 | Ene-22 | 289,355.39 |
| Val N° 04 | Mar-22 | 268,256.22 |
| Val N° 05 | Abr-22 | 66,851.80 |

Tabla 30*Valorización del Adicional N° 32.*

| ADICIONAL N° 32 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Ago-22 | 27,103.64 |

Tabla 31*Valorización del Adicional N° 36.*

| ADICIONAL N° 36 | | |
|------------------------|--|--|
|------------------------|--|--|

| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
|-------------|------------|------------------------------|
| Val N° 01 | Ene-22 | 97,816.60 |
| Val N° 02 | Feb-22 | 66,049.34 |
| Val N° 03 | Mar-22 | 71,094.96 |
| Val N° 04 | Jul-22 | 20,395.23 |
| Val N° 05 | Ago-22 | 610,730.83 |

Tabla 32

Valorización del Adicional N° 37 y su Valorización de Mayores Metrados.

| ADICIONAL N° 37 | | | |
|------------------------|------------|------------------------------|-------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización | Monto de Mayor Metrado |
| Val N° 01 | Dic-21 | 93,251.71 | |
| Val N° 02 | Ene-22 | 188,424.49 | |
| Val N° 03 | Feb-22 | 317,647.86 | |
| Val N° 04 | Mar-22 | 528,549.55 | |
| Val N° 05 | Abr-22 | 268,230.86 | |
| Val N° 06 | May-22 | 202,276.05 | |
| Val N° 07 | Jul-22 | 149,648.18 | |
| Val N° 08 | Ago-22 | 2,586,905.54 | 102,086.77 |

Tabla 33

Valorización del Adicional N° 39.

| ADICIONAL N° 39 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Ene-22 | 69,586.18 |

Tabla 34

Valorización del Adicional N° 41.

| ADICIONAL N° 41 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Abr-22 | 117,394.74 |
| Val N° 02 | May-22 | 90,488.95 |

| | | |
|-----------|--------|-----------|
| Val N° 03 | Jun-22 | 71,911.75 |
| Val N° 04 | Jul-22 | 27,336.64 |

Tabla 35

Valorización del Adicional N° 43.

| ADICIONAL N° 43 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Mar-22 | 168,299.49 |
| Val N° 02 | Abr-22 | 173,537.10 |
| Val N° 03 | Jun-22 | 53,559.59 |
| Val N° 04 | Ago-22 | 74,382.28 |

Tabla 36

Valorización del Adicional N° 44.

| ADICIONAL N° 44 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Feb-22 | 19,218.84 |

Tabla 37

Valorización del Adicional N° 45.

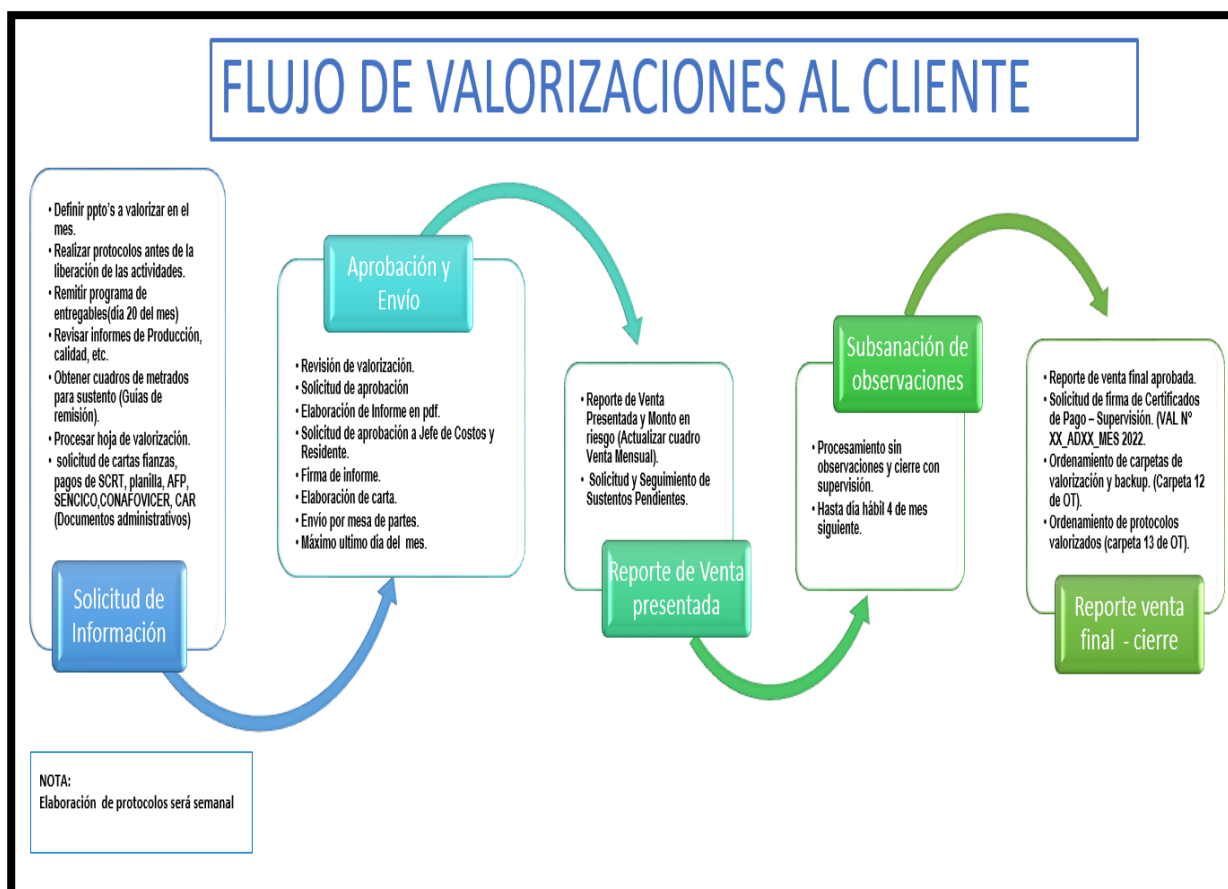
| ADICIONAL N° 45 | | |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Ítem | Mes | Monto de Valorización |
| Val N° 01 | Ago-22 | 44,515.91 |

4.1.3 Entregables de las Actividades Profesionales

En el CONSORCIO AGUA SCM, Área de Valorizaciones se cuenta con un flujograma el cual es una guía, de esta manera se lleva una gestión de manera ordenada.

Figura 108

Flujo de Valorizaciones al Cliente.



A continuación, se detallan los entregables de las actividades realizadas por el bachiller como aporte al proyecto durante su permanencia:

a. Entregable I: Gestión de Protocolos

i. Metrado en Campo:

Como bien sabemos el proyecto abarca 4 componentes para lo cual se tienen encargados para cada componente y son quienes se encargan de hacer las visitas a campo por lo menos una vez al día para poder verificar los frentes que están trabajando esto se verifica en la programación diaria con la finalidad de realizar el metraje correspondiente de las actividades para la elaboración de los protocolos. Ya con los datos obtenidos se regresa a la Oficina donde se procesa esta información. A continuación, se muestran algunas imágenes de los frentes que visita actualmente el bachiller:

Figura 109

Avance Constructivo de la CBDP-01.



Figura 110

Trabajos en la Cúpula de la REP-03.



Figura 111

Visita a Campo para la toma de datos para los protocolos de la CBDP-01



Figura 112

Caseta de Válvula RA-97A.



Figura 113

Habilitación de Acero Losa de Fondo REP-05.



Figura 114

Cerco Perimétrico REP-91C/2.



Figura 115

Excavación en Terreno Rocoso Cerco Perimétrico REP-06.



Figura 116

Trabajos de Pintura en la REP-04.



Figura 117
Colocación de Ladrillo Pastelero en la Caseta de Válvula



ii. Elaboración de Protocolos:

Después de haber realizado la visita a campo y haber obtenido la información necesaria de todos los trabajos realizados y/o por realizar (en casos de acero, encofrado y concreto se requiere el protocolo previo a la realización ya que se verifica con supervisión el metrado que realmente se está ejecutando).

Cada partida cuenta con un formato de protocolo el cual es aprobado por el área de calidad, en cada uno de ellos se menciona la actividad y el metrado que se ejecutó, además de ello se adjunta una planilla de metrados básicamente es el desglose de la partida y el cual es avalada por el plano de replanteo aprobado.

A continuación, se muestra como ejemplo el proceso de la Valorización N° 20 del Adicional N° 05.

Figura 119

Hoja de Sustento de Metrado de Encofrado de Vereda del REP-06.

HOJA DE METRADOS PARA PROTOCOLO CONCRETO

FRENTE CONSTRUCCION RSERVORIO ELEVADO REP-01
 EMPRESA CONSORCIO AGUA SCM
 UBICACIÓN CHORRILLOS - LIMA - LIMA
 FECHA 06/07/2022
 PROTOCOLOS REP-06-144
 SUPERVISOR

| ITEM | DESCRIPCIÓN |
|------|-------------|
| | |
| | |

| VEREDA REP-06 | RADIO | ESPESOR | perimetro | Parcial m2 | total |
|---------------|-------|---------|-----------|------------|-------|
| | 7,13 | 0,30 | 11,81 | 3,54 | 3,54 |

Juntas 1" en total= 10

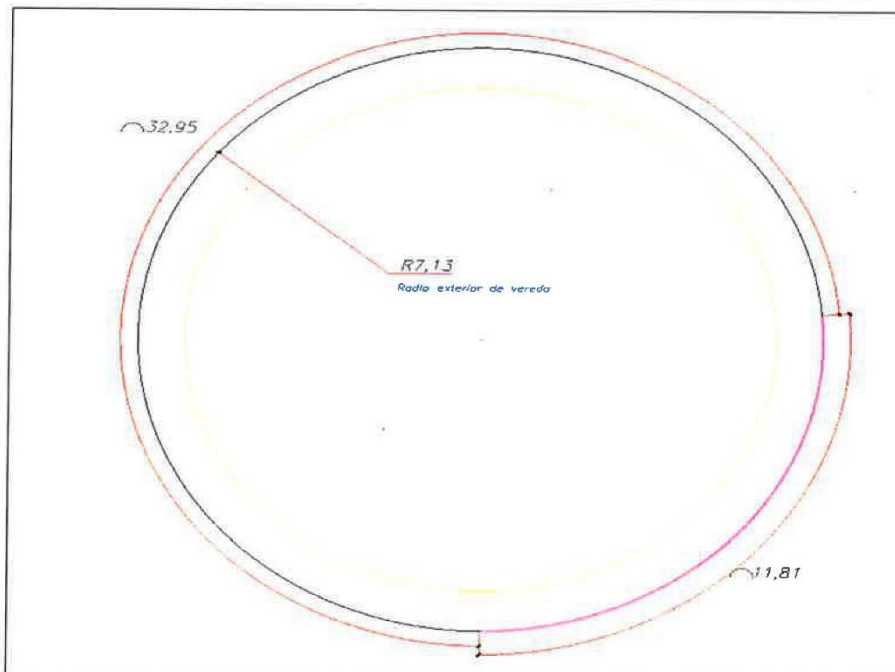


Figura 121

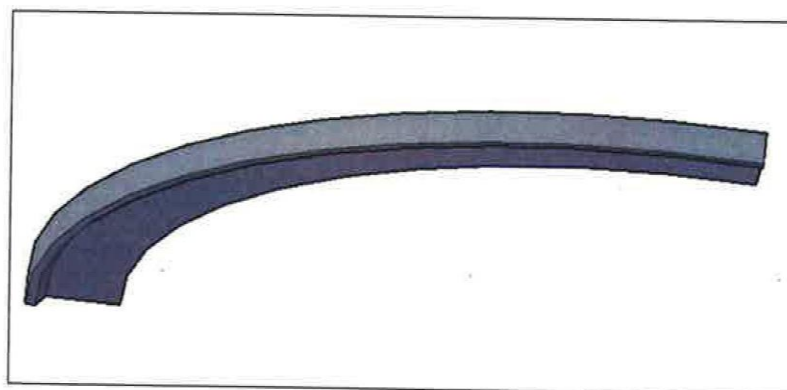
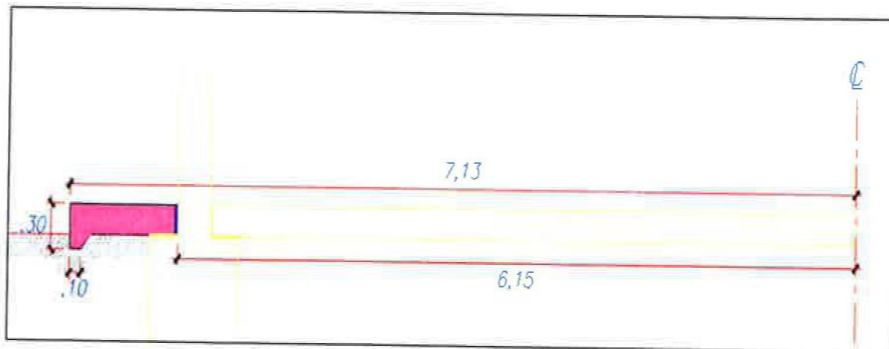
Hoja de Sustento de Metrado de Concreto para Vereda del REP-06.

HOJA DE METRADOS PARA PROTOCOLO CONCRETO

FRENTE CONSTRUCCION RSERVORIO ELEVADO REP-01
 EMPRESA CONSORCIO AGUA SCM
 UBICACIÓN CHORRILLOS - LIMA - LIMA
 FECHA 06/07/2022
 PROTOCOLOS REP-06-144
 SUPERVISOR

| ITEM | DESCRIPCIÓN |
|------|-------------|
| | |
| | |

| VEREDA REP-06 | RADIO EXTERIOR | RADIO INTERIOR | Parcial m3 | total |
|---------------|----------------|----------------|------------|-------|
| | 7,13 | 6,15 | 2,32 | 2,32 |



| SOLIDS | |
|---------|------|
| Mass: | 2.32 |
| Volume: | 2.32 |

Figura 122

Protocolo N° 98 de Concreto para Solado de Losa de Fondo de REP-07.







|  CONSORCIO AGUA SCM | Protocolo Control de Calidad |  Programa agua segura para Lima y Callao | Codigo: PT_OC_03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|-------------|-----------------------------|------|-------|----------|-----------------------------|---|---|---|-----------|--------|---|---|---|---|---|--|--|------------|------|---|--|--|--|---|--|--|-----------|--------|---|--|--|--|---|--|--|---------|------|---|--|--|--|---|--|--|---------|------|---|--|--|--|---|--|--|-----------|--------|---|--|--|--|---|--|--|---------|------|---|--|--|--|---|--|--|-----------|--------|---|--|--|--|
| | Concreto Masivo Hecho en Obra <input checked="" type="checkbox"/> Concreto Premezclado <input type="checkbox"/> | | Revisión: 01 Fecha: abril -2019 Página: 1 de 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto : *SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS*, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA; SNIP 95668-CODIGO UNICO 2403504. | | | Protocolo N° REP-07-98 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supervisión : ACRUTA&TAPIA INGENIEROS S.A.C | | | Fecha de elaboración: 21/07/2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esquema/Sector : 97 | | REP-07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción del trabajo: Concreto Fc 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases caja (Cemento P-V) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hora de vaciado : Inicio : | | Altura de vaciado (m): 0.10 m Volumen (m3) : 5.03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estructura: SOLADO Otro: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cemento <input type="checkbox"/> Tipo I <input checked="" type="checkbox"/> Tipo V <input type="checkbox"/> Otro: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resistencia (kg / cm2) <input checked="" type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 140 + 40% PG <input type="checkbox"/> 175 <input type="checkbox"/> 175 + 30% PG <input type="checkbox"/> 210 <input type="checkbox"/> 280 <input type="checkbox"/> 245 <input type="checkbox"/> Otro: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proceso: <input checked="" type="checkbox"/> Solado <input type="checkbox"/> Cupula <input type="checkbox"/> Losas <input type="checkbox"/> Emboquillado <input type="checkbox"/> Cimentaciones <input type="checkbox"/> Muros <input type="checkbox"/> Dados de anclaje <input type="checkbox"/> Otro: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ensayo: <input type="checkbox"/> 7 días <input type="checkbox"/> 14 días <input type="checkbox"/> 28 días | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dosificación(solo para concreto hecho de obra) Cemento (C) / Agua (Ag) / Piedra (P) / Aditivo (Ad) C: 1 bolsa AG: 34.49 Lts A: 4.93 p3 P: 4.74 p3 Ad: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I. Registros Previos : 1.1.- Revisión de Planos Plano N° CHO-PL-SAP-R21-EST-001 | | | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;">C</td><td style="width:33%;">NC</td><td style="width:33%;">NA</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td><td style="text-align: center;">—</td><td style="text-align: center;">—</td></tr> </table> | C | NC | NA | X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | NC | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.- Materiales para la preparación del concreto 1.2.1.- Cemento en buenas condiciones 1.2.2.- Agregados se encuentran limpios 1.2.3.- Agua para concreto en buenas condiciones 1.2.4.- Aditivos vigentes | | | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">X</td></tr> </table> | X | — | — | X | — | — | X | — | — | — | — | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| — | — | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.- Equipos utilización y herramientas 1.2.1.- Mezcladora nivelada y preparada (Capacidad) ___ 9P3 1.2.2.- Vibrador de (Pulgada) ___ 1 1/2" 1.2.3.- Cilindros de agua para la preparación del concreto 1.2.4.- Herramientas manuales (regla , buggies , picos,pala,badilejo) | | | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> </table> | X | — | — | X | — | — | X | — | — | X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II. Ejecución de las actividad : 2.1.- Determinar el nivel de vaciado 2.2.- Durante el vaciado se debe tener cuenta: 2.2.1.- Instalación de pases 2.2.2.- Instalación de pernos de anclaje. 2.2.3.- Instalación insertos metálicos 2.2.4.- Instalación de pases e insertos p/ instalaciones eléctricas. 2.2.5.- Verificación dimensiones de estructura (de acuerdo a planilla) 2.2.6.- Verificación de instalaciones de water stop 2.3.- Vaciar el concreto en capas 2.4.- Evitar la segregación de los agregados por vaciados a gran altura , colocar chutas 2.5.- Slump de acuerdo a diseño de mezclas 2.6.- Elaborar probetas para control de calidad *C : Conforme ; NC : No Conforme ; NA : No Aplica | | | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">X</td></tr> <tr><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">X</td></tr> <tr><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">X</td></tr> <tr><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">X</td></tr> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">X</td></tr> </table> | — | — | X | — | — | X | — | — | X | — | — | X | X | — | — | — | — | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| — | — | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| — | — | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| — | — | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| — | — | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| — | — | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3.- Vaciar el concreto en capas 2.4.- Evitar la segregación de los agregados por vaciados a gran altura , colocar chutas 2.5.- Slump de acuerdo a diseño de mezclas 2.6.- Elaborar probetas para control de calidad *C : Conforme ; NC : No Conforme ; NA : No Aplica | | | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> <tr><td style="width:33%;">X</td><td style="width:33%;">—</td><td style="width:33%;">—</td></tr> </table> | X | — | — | X | — | — | X | — | — | X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III. Registro de Actividades : 3.1.- Verificación de condiciones del terreno 3.2.- Verificación de trazado del elemento 3.3.- Autorización de vaciado 3.4.- Colocación 3.5.- Curado - Impermeabilización 3.6.- Diseño de Mezcla Aprobado 3.7.- Agregados almacenados de manera adecuada 3.8.- Temperatura de concreto | | | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>C</th><th>NC</th><th>AP/NP</th><th>Responsable</th><th>Iniciales</th><th>V°B°</th><th>Fecha</th><th>Registro</th><th>Observaciones/Levantamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td>Ingeniero</td><td>J.M.S.</td><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td>Topografía</td><td>A.S.</td><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td>Ingeniero</td><td>J.M.S.</td><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td>Capataz</td><td>M.M.</td><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td>Capataz</td><td>M.M.</td><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td>Ingeniero</td><td>J.M.S.</td><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td>Capataz</td><td>M.M.</td><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td>Ingeniero</td><td>J.M.S.</td><td style="text-align: center;">X</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | C | NC | AP/NP | Responsable | Iniciales | V°B° | Fecha | Registro | Observaciones/Levantamiento | X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | X | | | Topografía | A.S. | X | | | | X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | X | | | Capataz | M.M. | X | | | | X | | | Capataz | M.M. | X | | | | X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | X | | | Capataz | M.M. | X | | | | X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | |
| C | NC | AP/NP | Responsable | Iniciales | V°B° | Fecha | Registro | Observaciones/Levantamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Topografía | A.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Capataz | M.M. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Capataz | M.M. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Capataz | M.M. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C: Conforme; NC: No Conforme; AP:Aplica; NP: No Aplica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprobado por Ing. Residente Firma: | Ing. Encargado de Frente Firma: | Controlador de Campo Firma: | V° B° Ing. Supervisor Firma: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSORCIO AGUA SCM  ENRIQUE AUGUSTO AMOROS CASTAÑEDA ING RESIDENTE | CONSORCIO AGUA  JORGE J. DIAZ ALAYO INGENIERO DE OBRAS CIVILES |  CHRISTOPHER D. INGENIERO | ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.  ING. GALO FLORES QUINO INGENIERO SUPERVISOR DE OBRAS E INTERVENCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 123

Hoja de Sustento de Metrado de Concreto de Solado para Losa de Fondo de REP-07.

HOJA DE METRADOS PARA PROTOCOLO SOLADO

FRENTE CONSTRUCCION RESERVOIRIO ELEVADO REP-07
 EMPRESA CONSORCIO AGUA SCM
 UBICACIÓN CHORRILLOS - LIMA - LIMA
 FECHA 21/07/2022
 SUPERVISOR

| ITEM | DESCRIPCIÓN |
|------|-------------|
| | |
| | |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------|---------|-----------|------------|----------|
| Solado Losa de Fondo - REP 07 | RADIO | ESPEJOR | Area Base | Parcial m3 | Total m3 |
| | 4.00 | 0.10 | 50.27 | 5.03 | 5.03 |

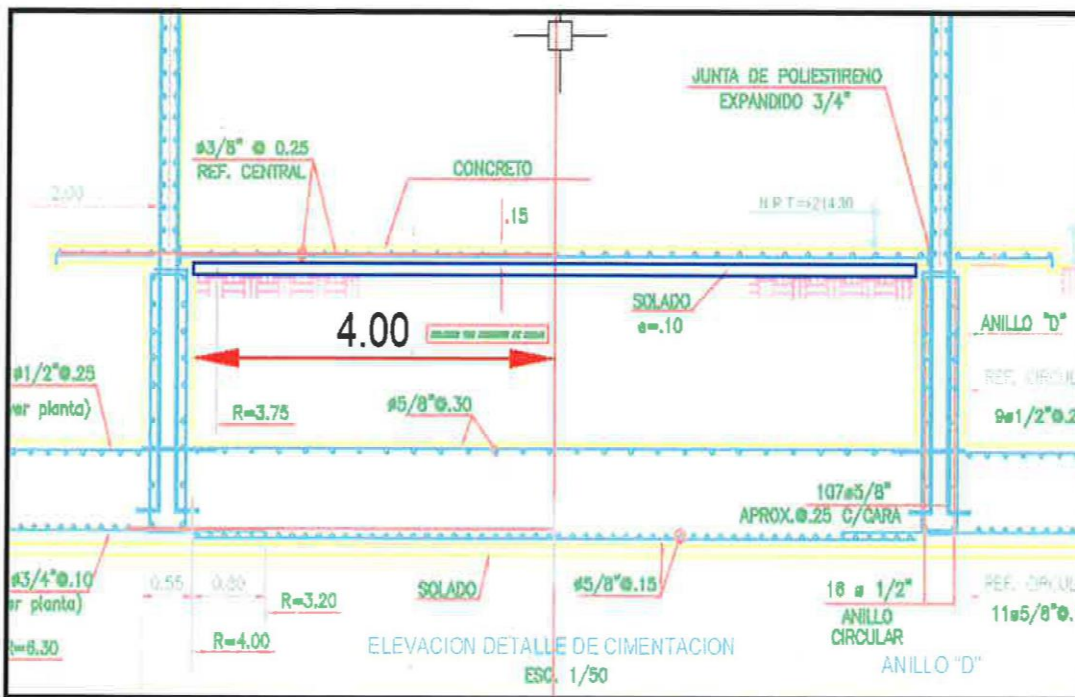


Figura 124

Protocolo N° 99 de Acero para Losa de Fondo del REP-07.



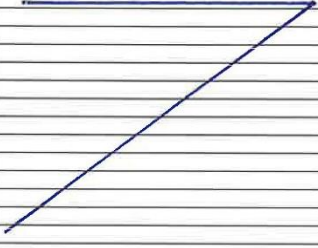
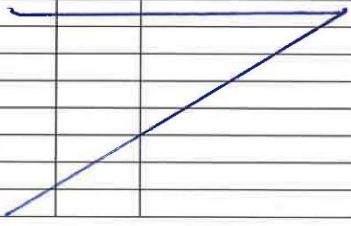




| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  CONSORCIO AGUA SCM | Protocolo Control de Calidad Acero | |  PERÚ Programa agua segura para Lima y Callao | Codigo: PT_OC_03 | | | | | |
| | | | | Revisión: 01 | | | | | |
| | | | | Fecha: ABRIL 2019 | | | | | |
| | | | | Página: 1 de 1 | | | | | |
| Proyecto | | : "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS", PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA; SNIP 95668-CODIGO UNICO 2403504. | | Protocolo N° REP-07-99 | | | | | |
| Supervisión | | : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C. | | Fecha de elaboración: 23/07/2022 | | | | | |
| Esquema/Sector | | : 97 | | Frente: REP-07 | | | | | |
| Descripción del trabajo: Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios) | | | | | | | | | |
| | | | Estructura : | LOSA DE FONDO | | | | | |
| | | | Peso estimado (kg): | 242.52 kg | | | | | |
| Ubicación colocación de acero: <input type="checkbox"/> Pozos <input checked="" type="checkbox"/> Reservorio <input type="checkbox"/> Cámara <input type="checkbox"/> Otros CAMARA DE DERIVACION | | | | | | | | | |
| Resistencia a la fluencia: <input checked="" type="checkbox"/> 4200 kg / cm2 Grado : <input checked="" type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/> Otros _____ | | | | | | | | | |
| Item | Puntos de Control | VERIFICAR | | | COMENTARIOS | | | | |
| | | C | NC | NA | | | | | |
| 1 | Limpieza (Corrosion , concreto, grado, marca) | X | | |  | | | | |
| 2 | Calidad del acero (Norma ASTM , Grado, marca) | X | | | | | | | |
| 3 | Diámetro de la varilla (pulg) indicar lisa o Corrugada | X | | | | | | | |
| 4 | Longitud del Traslape | X | | | | | | | |
| 5 | Correcta Ubicación del Traslape | X | | | | | | | |
| 6 | Longitud de Gancho(mm) | X | | | | | | | |
| 7 | Radio del Doblez(mm) | X | | | | | | | |
| 8 | Espaciamiento entre barras (mm) | X | | | | | | | |
| 9 | Espaciamiento de Esribos (mm) | X | | | | | | | |
| 10 | Alambre de Amarre | X | | | | | | | |
| 11 | Soporte para Recubrimiento Contra Base (mm) | X | | | | | | | |
| 12 | Soporte para Recubrimiento Lateral (mm) | X | | | | | | | |
| 13 | Verticalidad (Plomada) | | | X | | | | | |
| 14 | Horizontalidad(Nivel) | X | | | | | | | |
| Fabricante: <input type="checkbox"/> SIDERPERU <input checked="" type="checkbox"/> Aceros Arequipa <input type="checkbox"/> Otros _____ | | | | | | | | | |
| Item | Descripción de actividades | C | NC | Responsable | Iniciales | V°B* | Fecha | Registro | Observaciones/levantamiento |
| 1 | Recepción, verificación de calidad y almacenaje del acero | X | | Capataz | J.M.S. | X | | |  |
| 2 | Revisión de planos y especificaciones | X | | Ingeniero | A.S. | X | | | |
| 3 | Autorización de colocación en estructura | X | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | |
| 4 | Ejecución de Colocación | X | | Capataz | M.M. | X | | | |
| 5 | Verificación de ubicación, recubrimientos y cuantía | X | | Capataz/Ingeniero | M.M. | X | | | |
| 6 | Verificación de traslapes y amarres | X | | Capataz | J.M.S. | X | | | |
| 7 | Recepción del proceso | X | | Ingeniero | M.M. | X | | | |
| 8 | Autorizado para encofrar | X | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | |
| C: Conforme; NC: No Conforme , NA : No Aplica | | | | | | | | | |
| - Plano / Esquema adjunto | | | | | Si <input checked="" type="checkbox"/> | | No <input type="checkbox"/> | | |
| Observaciones Plano N° CHO-PL-SAP-R21-EST-001 | | | | | | | | | |
| Aprobado por Ing. Residente | | Ingeniero encargado de frente | | Controlador de Campo | | V° B° Ing. Supervisor | | | |
| Firma: | | Firma: | | Firma: | | Firma: | | | |
|  | |  | |  | |  | | | |
| CONSORCIO AGUA SCM | | CONSORCIO AGUA SCM | | CONSORCIO AGUA SCM | | ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C. | | | |
| ENRIQUE AUGUSTIN AMOROS CASTAÑEDA | | JORGE I. DIAZ ALAYO | | CHRISTOPHER D. | | ING. GALO FLORES QUINO | | | |
| INGENIERO RESIDENTE | | ING. DE OBRAS CIVILES | | INGENIERO | | INGENIERO DE OBRAS E INTERVENCIÓN SOCIAL | | | |
| Fecha: | | Fecha: | | Fecha: | | Fecha: | | | |

Figura 125

Hoja de Sustento de Metrado de Acero para Losa de Fondo REP-07.

| ITEM | DESCRIPCIÓN | Diámetro (") | Longitud (m) | Elementos N° | Cantidad (und) | Diametros | | | | | | TOTAL | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------|------|--------|-------|------|------|-------|--------|
| | | | | | | 1/4" | 6 mm | 3/8" | 1/2" | 5/8" | 3/4" | | 1" |
| 01.04.01 | RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-07, V=300 m3 | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.01.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.01.04.01 | LOSA DE FONDO | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.01.04.01.01 | Acero estruc. trabajado p/losa de fondo-piso (costo prcm. incl. desperdicios) | | | | | | | | | | | | |
| | Longitudinal superior e inferior | | | | | | | | | | | | |
| | L1 | 3/8 | 8.30 | 2.00 | 1.00 | | | | 16.60 | | | | |
| | L2 | 3/8 | 8.29 | 2.00 | 2.00 | | | | 33.12 | | | | |
| | L3 | 3/8 | 8.24 | 2.00 | 2.00 | | | | 32.96 | | | | |
| | L4 | 3/8 | 8.18 | 2.00 | 2.00 | | | | 32.64 | | | | |
| | L5 | 3/8 | 8.06 | 2.00 | 2.00 | | | | 32.24 | | | | |
| | L6 | 3/8 | 7.91 | 2.00 | 2.00 | | | | 31.64 | | | | |
| | L7 | 3/8 | 7.74 | 2.00 | 2.00 | | | | 30.96 | | | | |
| | L8 | 3/8 | 7.53 | 2.00 | 2.00 | | | | 30.12 | | | | |
| | L9 | 3/8 | 7.27 | 2.00 | 2.00 | | | | 29.08 | | | | |
| | L10 | 3/8 | 6.97 | 2.00 | 2.00 | | | | 27.88 | | | | |
| | L11 | 3/8 | 6.62 | 2.00 | 2.00 | | | | 26.48 | | | | |
| | L12 | 3/8 | 6.22 | 2.00 | 2.00 | | | | 24.88 | | | | |
| | L13 | 3/8 | 5.73 | 2.00 | 2.00 | | | | 22.92 | | | | |
| | L14 | 3/8 | 5.18 | 2.00 | 2.00 | | | | 20.64 | | | | |
| | L15 | 3/8 | 4.46 | 2.00 | 2.00 | | | | 17.84 | | | | |
| | L16 | 3/8 | 3.56 | 2.00 | 2.00 | | | | 14.24 | | | | |
| | L17 | 3/8 | 2.21 | 2.00 | 2.00 | | | | 8.84 | | | | |
| | | | | | Long. Total (m) | - | - | 433.08 | - | - | - | - | - |
| | | | | | kg/m | 0.25 | 0.40 | 0.56 | 0.99 | 1.55 | 2.24 | 3.97 | - |
| | | | | | kg | - | - | 242.52 | - | - | - | - | 242.52 |

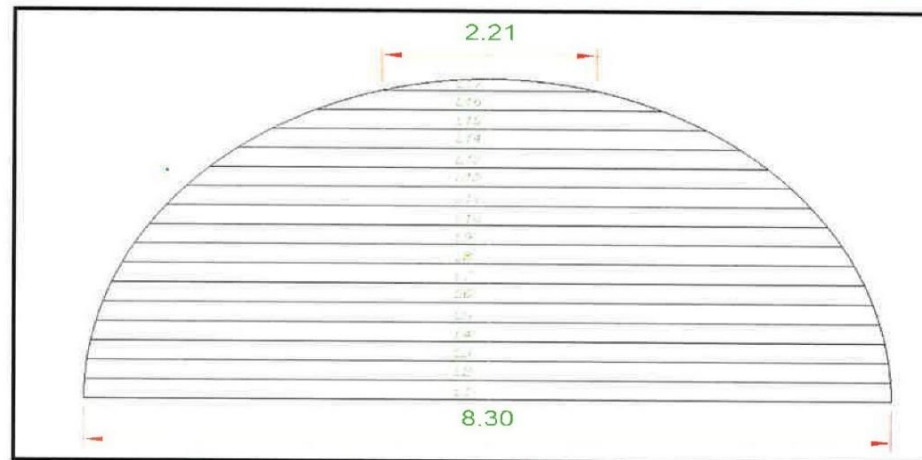




Figura 126

Protocolo N° 100 de Concreto para Losa de Fondo de REP-07.

|  CONSORCIO AGUA SCM | Protocolo Control de Calidad | |  Programa agua segura para Lima y Calleo | Codigo: PT_OC_03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|-------|----------|-----------------------------|-----------|------|-------|----------|-----------------------------|---|--|--|-----------|--------|---|--|--|--|---|--|--|------------|------|---|--|--|--|---|--|--|-----------|--------|---|--|--|--|---|--|--|---------|------|---|--|--|--|---|--|--|---------|------|---|--|--|--|---|--|--|-----------|--------|---|--|--|--|---|--|--|---------|------|---|--|--|--|---|--|--|-----------|--------|---|--|--|--|
| | Concreto Masivo Hecho en Obra <input type="checkbox"/> Concreto Premezclado <input checked="" type="checkbox"/> | | | Revisión: 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto : "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS", PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA; SNIP 95668-CODIGO UNICO 2403504. | | | | Fecha: abril -2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supervisión : ACRUTA& TAPIA INGENIEROS S.A.C | | | | Página: 1 de 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esquema/Sector : 97 REP-07 | | | Fecha de elaboración: 23/07/2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción del trabajo: Concreto pre-mezclado f'c 210 kg/cm2 p/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| losas de fondo-piso incl. Bombeo (C-PV) | | Hora de vaciado : Inicio : Terminó : | Altura de vaciado (m): 0,15 m Volumen (m3) : 8,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estructura: losa cimentación Otro: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cemento <input type="checkbox"/> Tipo I <input checked="" type="checkbox"/> Tipo V <input type="checkbox"/> Otro: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resistencia (kg / cm2) <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 140 + 40% PG <input type="checkbox"/> 175 <input type="checkbox"/> 175 + 30% PG <input checked="" type="checkbox"/> 210 <input type="checkbox"/> 280 <input type="checkbox"/> 245 <input type="checkbox"/> Otro: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proceso: <input checked="" type="checkbox"/> Solado <input type="checkbox"/> Cupula <input type="checkbox"/> Losas <input type="checkbox"/> Ermoquillado <input checked="" type="checkbox"/> Cimentaciones <input type="checkbox"/> Muros <input type="checkbox"/> Dados de anclaje <input type="checkbox"/> Otro: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ensayo: <input type="checkbox"/> 7 días <input type="checkbox"/> 14 días <input type="checkbox"/> 28 días | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dosificación(solo para concreto hecho de obra) Cemento (C) / Agua (Ag) / Area (A) / Piedra (P) / Aditivo (Ad) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ad: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I. Registros Previos : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.- Revisión de Planos Plano N° CHO-PL-SAP-R20-EST-001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.- Materiales para la preparación del concreto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.- Cemento en buenas condiciones 1.2.2.- Agregados se encuentran limpios 1.2.3.- Agua para concreto en buenas condiciones 1.2.4.- Aditivos vigentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.- Equipos utilización y herramientas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.- Mezcladora nivelada y preparada (Capacidad) _____ MIXER 1.3.2.- Vibrador de (Pulgada) _____ 1 1/2" 1.3.3.- Cilindros de agua para la preparación del concreto 1.3.4.- Herramientas manuales (regla , buggies , picos, pala, badilejo) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II. Ejecución de las actividad : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.- Determinar el nivel de vaciado 2.2.- Durante el vaciado se debe tener cuenta: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1.- Instalación de pases 2.2.2.- Instalación de pernos de anclaje. 2.2.3.- Instalación insertos metálicos 2.2.4.- Instalación de pases e insertos p/ instalaciones eléctricas. 2.2.5.- Verificación dimensiones de estructura (de acuerdo a planilla) 2.2.6.- Verificación de instalaciones de water slop | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3.- Vaciar el concreto en capas 2.4.- Evitar la segregación de los agregados por vaciados a gran altura , colocar chutes 2.5.- Slump de acuerdo a diseño de mezclas 2.6.- Elaborar probetas para control de calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *C : Conforme ; NC : No Conforme ; NA : No Aplica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III. Registro de Actividades : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>C</th> <th>NC</th> <th>AP/INP</th> <th>Responsable</th> <th>Iniciales</th> <th>V°B°</th> <th>Fecha</th> <th>Registro</th> <th>Observaciones/Levantamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>Ingeniero</td> <td>J.M.S.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>Topografía</td> <td>A.S.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>Ingeniero</td> <td>J.M.S.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>Capataz</td> <td>M.M.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>Capataz</td> <td>M.M.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>Ingeniero</td> <td>J.M.S.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>Capataz</td> <td>M.M.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>Ingeniero</td> <td>J.M.S.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | C | NC | AP/INP | Responsable | Iniciales | V°B° | Fecha | Registro | Observaciones/Levantamiento | X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | X | | | Topografía | A.S. | X | | | | X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | X | | | Capataz | M.M. | X | | | | X | | | Capataz | M.M. | X | | | | X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | X | | | Capataz | M.M. | X | | | | X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | |
| C | NC | AP/INP | Responsable | Iniciales | V°B° | Fecha | Registro | Observaciones/Levantamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Topografía | A.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Capataz | M.M. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Capataz | M.M. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Capataz | M.M. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

C: Conforme; NC: No Conforme ; AP:Aplica ; NP: No Aplica

Observaciones: SUPERVISIÓN & SE CONSIDERD 8,036 POSTERIOR AL DESCUENTO DEL ESPESOR DE 40 JUNTO DE POLIESTIRENO DE 3/4"

Curado = 54,11





| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aprobado por Ing. Residente Firma:  CONSORCIO AGUA SCM RIQUELMO GUSTO AMOROS CASTAÑEDA ING. RESIDENTE | Ing. Encargado de Frente Firma:  CONSORCIO AGUA SCM JORGE J. DIAZ ALAYO ING. DE OBRAS CIVILES | Controlador de Campo Firma:  CHRISTODHEO | V° B° Ing. Supervisor Firma:  ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C. ING. GALO FLORES QUINO INGENIERO SUPERVISOR DE OBRAS E INTERVENCIÓN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 127

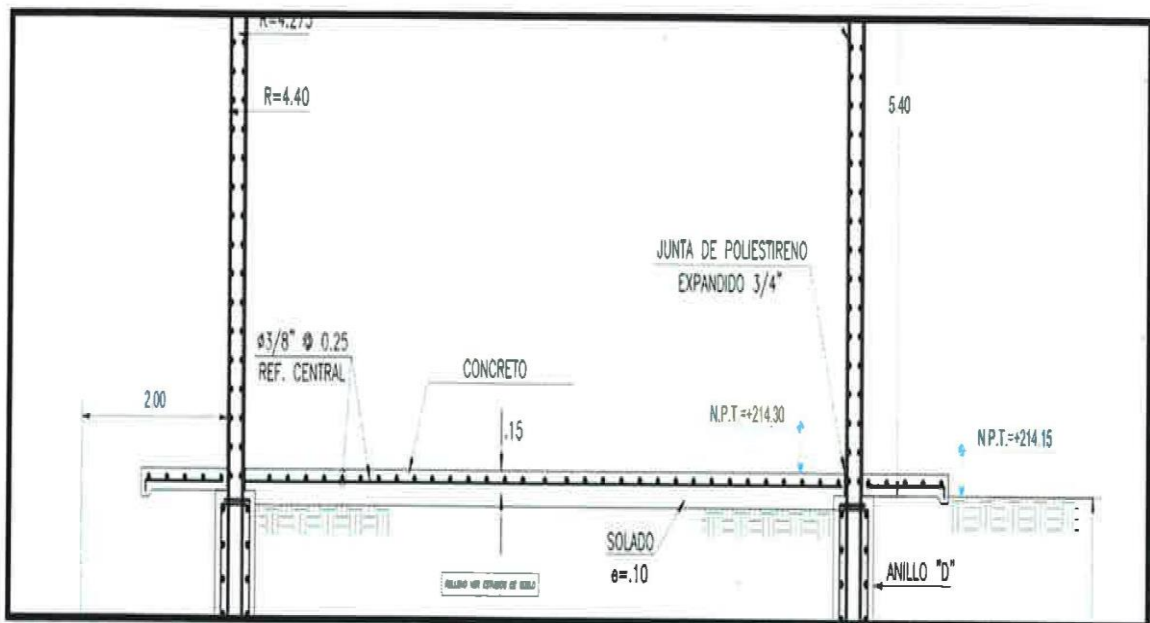
Hoja de Sustento de Metrado de Concreto par Losa de Fondo del REP-07.

HOJA DE METRADOS PARA PROTOCOLO CONCRETO

FRENTE CONSTRUCCION RESERVOIRIO ELEVADO REP-07
 EMPRESA CONSORCIO AGUA SCM
 UBICACIÓN CHORRILLOS - LIMA - LIMA
 FECHA 23/07/2022
 PROTOCOLOS
 SUPERVISOR

| ITEM | DESCRIPCIÓN |
|------|-------------|
| | |
| | |
| | |

| LOSA DE FONDO REP-07 | RADIO | ESPESOR | area base | Parcial m3 | total |
|----------------------|-------|---------|-----------|------------|-------|
| | 4.15 | 0.15 | 54.11 | 8.12 | 8.12 |



iii. Firmas:

Una vez elaborado los protocolos se procede a buscar la firma de los responsables:

- **Responsables del Consorcio Agua SCM**

ING. RESIDENTE : Enrique Augusto Amorós Castañeda.
ING. OBRAS CIVILES : Jorge J. Díaz Alayo.
ING. O.G Y O.S. : Alberto Huayanay
ING. ELECTROMECHANICA: Jaime Rojas







- **Responsables de la Supervisión “Acruta & Tapia”**

ING. JEFE DE SUPERVISION : Galo Flores Quino
ING. OO.CC.; OO.GG.; RR.SS. : Marvelith Piro
ING. OO.CC.; OO.GG.; RR.SS. : Gloria Orellana
ING. OO.CC.; OO.GG.; RR.SS. : Cristopher Astudillo
ING. OO.CC.; OO.GG.; RR.SS. : Marjorie Náveda
ING. ELECTROMECHANICA : Joel Cayo

Cada protocolo debe de contar con la firma del Residente, ingenieros de cada componente, jefe de supervisión y sus responsables, en caso de las fichas que son elaboradas por suelos igualmente se debe de contar con la firma de sus responsables.

Figura 128

Se evidencia el Protocolo a 4 Firmas.

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|------------------------------------|
|  | Protocolo | |  | Codigo: PT_OC_03 | | | | | |
| | Control de Calidad | | | Revisión: 01 | | | | | |
| | Acero | | | Fecha: ABRIL 2019 | | | | | |
| | | | | Página: 1 de 1 | | | | | |
| Proyecto : "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS", PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA; SNIP 95668-CODIGO UNICO 2403504. | | | Protocolo N° REP-07-99 | | | | | | |
| Supervisión : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C. | | | Fecha de elaboración: 23/07/2022 | | | | | | |
| Esquema/Sector : 97 | | | Frente: REP-07 | | | | | | |
| Descripción del trabajo: Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios) | | | | | | | | | |
| | | | Estructura : LOSA DE FONDO | | | | | | |
| | | | Peso estimado (kg): 242.52 kg | | | | | | |
| Ubicación colocación de acero: <input type="checkbox"/> Pozos <input checked="" type="checkbox"/> Reservorio <input type="checkbox"/> Cámara <input type="checkbox"/> Otros CAMARA DE DERIVACION | | | | | | | | | |
| Resistencia a la fluencia: <input checked="" type="checkbox"/> 4200 kg / cm2 Grado : <input checked="" type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/> Otros _____ | | | | | | | | | |
| Item | Puntos de Control | VERIFICAR | | | COMENTARIOS | | | | |
| | | C | NC | NA | | | | | |
| 1 | Limpieza (Corrosion , concreto, grado, marca) | X | | | | | | | |
| 2 | Calidad del acero (Norma ASTM , Grado, marca) | X | | | | | | | |
| 3 | Diametro de la varilla (pulg) indicar lisa o Corrugada | X | | | | | | | |
| 4 | Longitud del Traslape | X | | | | | | | |
| 5 | Correcta Ubicación del Traslape | X | | | | | | | |
| 6 | Longitud de Gancho(mm) | X | | | | | | | |
| 7 | Radio del Doblez(mm) | X | | | | | | | |
| 8 | Espaciamiento entre barras (mm) | X | | | | | | | |
| 9 | Espaciamiento de Estructuras (mm) | X | | | | | | | |
| 10 | Alambre de Amarre | X | | | | | | | |
| 11 | Soporte para Recubrimiento Contra Base (mm) | X | | | | | | | |
| 12 | Soporte para Recubrimiento Lateral (mm) | X | | | | | | | |
| 13 | Verticalidad (Plomada) | - | | X | | | | | |
| 14 | Horizontalidad(Nivel) | X | | | | | | | |
| Fabricante: <input type="checkbox"/> SIDERPERU <input checked="" type="checkbox"/> Aceros Arequipa <input type="checkbox"/> Otros _____ | | | | | | | | | |
| Item | Descripción de actividades | C | NC | Responsable | Iniciales | V°B° | Fecha | Registro | Observaciones/levantamiento |
| 1 | Recepción, verificación de calidad y almacenaje del acero | X | | Capataz | J.M.S. | X | | | |
| 2 | Revisión de planos y especificaciones | X | | Ingeniero | A.S. | X | | | |
| 3 | Autorización de colocación en estructura | X | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | |
| 4 | Ejecución de Colocación | X | | Capataz | M.M. | X | | | |
| 5 | Verificación de ubicación, recubrimientos y cuantía | X | | Capataz/Ingeniero | M.M. | X | | | |
| 6 | Verificación de traslapes y amarres | X | | Capataz | J.M.S. | X | | | |
| 7 | Recepción del proceso | X | | Ingeniero | M.M. | X | | | |
| 8 | Autorizado para encofrar | X | | Ingeniero | J.M.S. | X | | | |
| C: Conforme; NC: No Conforme , NA : No Aplica | | | | | | | | | |
| - Plano / Esquema adjunto Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | |
| Observaciones Plano N° CHO-PL-SAP-R21-EST-001 | | | | | | | | | |
| Aprobado por Ing. Residente Ingeniero encargado de frente Controlador de Campo V° B° Ing. Supervisor | | | | | | | | | |
| Firma:  | | Firma:  | | Firma:  | | Firma:  | | | |
| CONSORCIO AGUA SCM ING. AUGUSTO AMOROS CASTAÑEDA INGENIERO RESIDENTE | | CONSORCIO AGUA SCM JORGE L. DIAZ ALAYO INGENIERO DE OBRAS CIVILES | | CHRISTOPHER INGENIERO DE OBRAS CIVILES | | ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C. ING. GALO FLORES QUINO INGENIERO SUPERVISOR DE OBRAS E INTERVENCIÓN SOCIAL | | | |

b. Entregable II: Procesamiento de la Valorización en la Hoja de Cálculo

Excel

i. Actualización de la base de datos:

La actualización de base de datos se refiere al ingreso de las actividades realizadas es decir los metrados que se encuentran en los protocolos, también se actualizan los índices unificados, los “K” de reajuste, la regularización y la curva “S”; a continuación, se presenta las evidencias de este procedimiento como ejemplo se está considerando la Valorización N° 20 del Adicional N° 05:

- Certificado de Pago: Se muestra el Monto Valorizado Mensual total. Ver **Figura 129**.
- Resumen General de la Valorización: Se muestra un resumen del monto de la valorización tanto como el anterior, actual y acumulado. Ver **Figura 130**.
- Resumen de Pagos Tramitados: Se muestra el pago de todos los meses de la valorización correspondiente al adicional. Ver **Figura 131**.
- Valorización Mensual: Se muestran las partidas valorizadas correspondientes al mes de ejecución. Ver **Figura 132**.
- Resumen de Metrados: Se muestran los metrados que se están valorizando el presente mes. Ver **Figura 133**.
- Fórmula Polinómica: Es la representación de la estructura de los costos del presupuesto de obra, la cual está conformada por monomios. Ver **Figura 134**.
- Factor “K” de reajuste: Los reajustes se calculan en base al coeficiente de Reajuste “K” el cual se conoce al momento que se realiza la valorización. Ver **Figura 135** y **Figura 136**.
- Cálculo de Reajuste: El artículo 167 del reglamento nos dice que una vez se conozcan los índices unificados de precios se calcula el monto definitivo de los reajustes los cuales se pagan con la valorización más cercana posterior. Ver **Figura 137**.
- Sustento de Metrados: En las hojas de cálculo se ingresan los valores obtenidos de los protocolos de calidad, cada uno corresponde a la partida indicada. Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.
- Curva “S”: Es un gráfico donde se representa datos acumulativos que son relevantes para el proyecto. Ver **Figura 140**.

Figura 129

Certificado de Pago N° 20 - Adicional N° 05.

CONSORCIO AGUA SCM



CERTIFICADO DE PAGO N° 20 - ADICIONAL N° 05 - JULIO 2022

| | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| PROCESO DE SELECCIÓN : | LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA | |
| OBRA : | SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA | |
| UBICACIÓN : | LIMA - LIMA - LIMA | |
| ENTIDAD : | PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO | |
| SUPERVISOR : | ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C. | |
| CONTRATISTA : | CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERU) | |
| PRESUPUESTO ADICIONAL N° 05: | 10,106,712.96 (S/ con IGv) | 8,565,010.98 (S/ sin IGv) |
| PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 05: | 9,390,997.69 (S/ con IGv) | 7,958,472.62 (S/ sin IGv) |

PAGO A CUENTA A CANCELAR AL CONTRATISTA

| CONCEPTO | | MONTOS S/ |
|------------|------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.- | Monto Valorizado sin Reajuste en el presente mes : | 9,563.27 |
| | Valorización N° 20 - Adicional N° 05 - Julio 2022 | 9,563.27 |
| 2.- | Reajuste de las Valorizaciones : | 3,363.55 |
| | Reajuste Valorización N° 20 - Adicional N° 05 - Julio 2022 | 3,127.19 |
| | Regularización Reajuste Valorización anterior | 236.36 |
| | Retención por atraso de Obra | 0.00 |
| A.- | VALORIZACION BRUTA (sin IGv) (1+2) S/ | 12,926.82 |
| 3.- | Amortización del Adelanto Directo : | 0.00 |
| 4.- | Amortización del Adelanto de Materiales : | 0.00 |
| 5.- | Deducción del Reajuste que no corresponde : | 0.00 |
| B.- | VALORIZACION NETA (sin IGv) (1+2-3-4-5) S/ | 12,926.82 |
| 6.- | Retenciones : | 0.00 |
| 7.- | Otras Retenciones : | 0.00 |
| C.- | TOTAL RETENCIONES S/ | 0.00 |
| D.- | MONTO NETO A PAGAR (sin IGv) (B-C) S/ | 12,926.82 |
| E.- | I.G.V. (18% DE B) S/ | 2,326.83 |
| F.- | MONTO A CANCELAR (D + E) S/ | 15,253.65 |
| G.- | MONTO A FACTURAR (B + E) S/ | 15,253.65 |

SON: QUINCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES CON 65/100 SOLES.

CONSORCIO AGUA SCM

 ENRIQUE AUGUSTO AMORÓS CASTAÑEDA
 ING. RESIDENTE

CONSORCIO AGUA SCM

 ROCÍO MARITZA COSME DE LA CRUZ
 Ing. Coor. Valorización y Programación de Obra

Figura 130

Resumen General N° 20 - Adicional N° 05.

CONSORCIO AGUA SCM



RESUMEN GENERAL VALORIZACION N° 20 - ADICIONAL N° 05 - JULIO 2022

| | | | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| PROCESO DE SELECCION : | LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA | | | |
| OBRA : | SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA | | | |
| UBICACIÓN : | LIMA - LIMA - LIMA | | | |
| ENTIDAD : | PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO | | | |
| SUPERVISOR : | ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C. | | | |
| CONTRATISTA : | CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ - SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ) | | | |
| PRESUPUESTO ADICIONAL N° 05: | 10,106,712.96 | (S/ con IGV) | 8,565,010.98 | (S/ sin IGV) |
| PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 05: | 9,390,997.69 | (S/ con IGV) | 7,958,472.62 | (S/ sin IGV) |

| DESCRIPCIÓN | MONTO CONTRATO VIGENTE | VALORIZACION | | | % AVANCE | |
|------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|--------|
| | | ANTERIOR | ACTUAL | ACUM. | | |
| 1.- VALORIZACION CONTRACTUAL | | | | | | |
| 1 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS | 8,565,010.98 | 6,923,655.33 | 9,563.27 | 6,933,218.60 | 1,631,792.38 | 80.95% |
| a) Sub-Total | 8,565,010.98 | 6,923,655.33 | 9,563.27 | 6,933,218.60 | 1,631,792.38 | 80.95% |
| Avance Ejecutado | | 80.84% | 0.11% | 80.95% | | |
| Valorización Total (a) | 8,565,010.98 | 6,923,655.33 | 9,563.27 | 6,933,218.60 | 1,631,792.38 | 80.95% |
| Avance Ejecutado | | 80.84% | 0.11% | 80.95% | | |
| 2.- REAJUSTES | | | | | | |
| OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS | | 1,405,788.36 | 3,127.19 | 1,408,915.55 | | |
| Regularización Reajuste Valorización anteriores | | 153,744.12 | 236.36 | 153,980.48 | | |
| Retención por atraso de Obra | | | | | | |
| | | 1,559,532.48 | 3,363.55 | 1,562,896.03 | | |
| A.- VALORIZACION BRUTA (sin IGV) (1+2) | | 8,483,187.81 | 12,926.82 | 8,496,114.63 | | |
| 3.- AMORTIZACION POR ADELANTO DIRECTO | | | | | | |
| | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 4.- AMORTIZACION POR ADELANTO MATERIALES | | | | | | |
| | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 5.- DEDUCCION DEL REAJUSTE QUE NO CORRESPONDE | | | | | | |
| | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| B.- VALORIZACION NETA (sin IGV) (1+2-3-4-5) | | 8,483,187.81 | 12,926.82 | 8,496,114.63 | | |
| 6.- RETENCIONES | | | | | | |
| 7.- OTRAS RETENCIONES | | | | | | |
| C.- TOTAL RETENCIONES | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| D.- MONTO NETO A PAGAR (sin IGV) (B-C) | | 8,483,187.81 | 12,926.82 | 8,496,114.63 | | |
| E.- I.G.V. (18% DE B) | | 1,526,973.81 | 2,326.83 | 1,529,300.64 | | |
| F.- MONTO A CANCELAR (D+E) | | 10,010,161.62 | 15,253.65 | 10,025,415.27 | | |
| G.- MONTO A FACTURAR (B+E) | | 10,010,161.62 | 15,253.65 | 10,025,415.27 | | |

CONSORCIO AGUA SCM

 ENRIQUE AUGUSTO AMOROS CASTAÑEDA
 ING. RESIDENTE

CONSORCIO AGUA SCM

 ROCIO MARITZA COSME DE LA CRUZ
 Ing. Cuatros: Valorización y Programación de Obra

Figura 131

Resumen de Pagos Tramitados - Adicional N° 05.

CONSORCIO AGUA SCM



RESUMEN DE PAGOS EFECTUADOS Y/O TRAMITADOS

PROCESO DE SELECCIÓN: LP N° 02-2018-VIVIENDA-VIKOS-PRIMERA CONVOCATORIA
 OBRA: SISTEMIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA
 UBICACIÓN: LIMA - LIMA - LIMA
 ENTIDAD: PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
 SUPERVISOR: ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
 CONTRATISTA: CONSORCIO AGUA SCM (COSME S.A. SUICURSAL DEL PERÚ) - SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUICURSAL DEL PERÚ
 PRESUPUESTO ADICIONAL N° 05: 18,108,712.84 (S/ con IGV) 8,868,610.88 (S/ sin IGV)
 PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 05: 9,136,897.68 (S/ con IGV) 7,988,672.82 (S/ sin IGV)

| DESCRIPCION | VAL. N° 01 Nov-20 | VAL. N° 02 Dic-20 | VAL. N° 03 Dic-20 | VAL. N° 04 Ene-21 | VAL. N° 05 Feb-21 | VAL. N° 06 Mar-21 | VAL. N° 07 Abr-21 | VAL. N° 08 May-21 | VAL. N° 09 Jun-21 | VAL. N° 10 Jul-21 | VAL. N° 11 Ago-21 | VAL. N° 12 Set-21 | VAL. N° 13 Oct-21 | VAL. N° 14 Nov-21 | VAL. N° 15 Dic-21 | VAL. N° 16 Ene-22 | VAL. N° 17 Mar-22 | VAL. N° 18 Abr-22 | VAL. N° 19 Jun-22 | VAL. N° 20 Jul-22 | TOTAL VAL. ACUM. |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1.- VALORIZACION CONTRACTUAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valorización N° 20 - Adicional N° 05 - Julio 2022 | 114,211.00 | 108,849.16 | 86,811.00 | 443,498.98 | 430,615.11 | 582,688.14 | 458,408.70 | 615,346.39 | 553,393.76 | 1,129,697.11 | 445,321.45 | 602,141.95 | 355,677.65 | 596,401.34 | 342,748.64 | 60,325.61 | 35,941.92 | 14,306.05 | 47,272.47 | 9,563.27 | 6,933,218.59 |
| | 114,211.00 | 108,849.16 | 86,811.00 | 443,498.98 | 430,615.11 | 582,688.14 | 458,408.70 | 615,346.39 | 553,393.76 | 1,129,697.11 | 445,321.45 | 602,141.95 | 355,677.65 | 596,401.34 | 342,748.64 | 60,325.61 | 35,941.92 | 14,306.05 | 47,272.47 | 9,563.27 | 6,933,218.59 |
| 2.- REAJUSTES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reajuste de la Valorización Mes | 12,583.21 | 12,191.11 | 9,722.93 | 54,550.38 | 65,022.88 | 101,970.42 | 85,722.43 | 115,685.12 | 108,485.18 | 245,144.27 | 100,642.66 | 122,522.64 | 90,897.80 | 140,898.74 | 87,067.65 | 15,925.96 | 9,237.07 | 3,748.18 | 15,221.74 | 3,127.19 | 1,408,915.55 |
| Regularización Reajuste Valorización anterior | - | 228.42 | - | 3,408.59 | 17,896.48 | 20,978.73 | 12,159.65 | 1,041.10 | 9,048.45 | 24,543.55 | 10,167.28 | 33,281.13 | 10,391.70 | (3,431.28) | 2,856.23 | 9,391.47 | (705.02) | 179.71 | 2,367.93 | 236.36 | 153,980.48 |
| Retención por atraso de Obra | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 12,583.21 | 12,419.53 | 9,722.93 | 57,958.97 | 82,919.36 | 122,949.15 | 97,882.08 | 116,726.22 | 117,513.63 | 269,687.82 | 110,809.93 | 155,803.77 | 101,989.50 | 140,265.46 | 89,913.88 | 25,317.43 | 8,472.06 | 3,927.89 | 17,589.67 | 3,363.06 | 1,562,896.03 |
| A.- VALORIZACION BRUTA (sin IGV) (1+2) | 126,774.21 | 121,268.69 | 96,534.83 | 501,457.95 | 513,534.47 | 705,637.29 | 556,290.78 | 732,072.61 | 670,907.39 | 1,398,384.93 | 556,131.38 | 657,945.72 | 456,767.15 | 742,666.80 | 432,660.52 | 85,643.04 | 44,413.97 | 18,233.94 | 64,862.14 | 12,926.82 | 8,496,114.62 |
| 3.- AMORTIZACION POR ADELANTO DIRECTO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.- AMORTIZACION POR ADELANTO MATERIALES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5.- DEDUCCION DEL REAJUSTE QUE NO CORRESPONDE | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.- VALORIZACION NETA (sin IGV) (1+2-3-4-5) | 126,774.21 | 121,268.69 | 96,534.83 | 501,457.95 | 513,534.47 | 705,637.29 | 556,290.78 | 732,072.61 | 670,907.39 | 1,398,384.93 | 556,131.38 | 657,945.72 | 456,767.15 | 742,666.80 | 432,660.52 | 85,643.04 | 44,413.97 | 18,233.94 | 64,862.14 | 12,926.82 | 8,496,114.62 |
| 6.- RETENCIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.- OTRAS RETENCIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C.- TOTAL RETENCIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| D.- MONTO NETO A PAGAR (sin IGV) (B-C) | 126,774.21 | 121,268.69 | 96,534.83 | 501,457.95 | 513,534.47 | 705,637.29 | 556,290.78 | 732,072.61 | 670,907.39 | 1,398,384.93 | 556,131.38 | 657,945.72 | 456,767.15 | 742,666.80 | 432,660.52 | 85,643.04 | 44,413.97 | 18,233.94 | 64,862.14 | 12,926.82 | 8,496,114.62 |
| E.- I.O.V. (18% DE B) | 22,819.36 | 21,828.36 | 17,376.27 | 90,282.43 | 92,436.20 | 127,014.71 | 100,132.34 | 131,773.07 | 120,763.33 | 251,869.29 | 100,103.65 | 118,430.23 | 82,210.89 | 133,680.02 | 77,878.89 | 15,415.75 | 7,994.51 | 3,282.11 | 11,675.19 | 2,326.83 | 1,529,300.63 |
| F.- MONTO A CANCELAR (D+E) | 149,593.57 | 143,097.05 | 113,911.10 | 591,720.38 | 605,970.67 | 832,652.00 | 656,423.12 | 863,845.68 | 791,670.72 | 1,651,274.22 | 656,235.03 | 776,375.95 | 538,985.24 | 876,346.82 | 510,539.41 | 101,058.79 | 52,408.48 | 21,516.05 | 76,537.33 | 15,253.65 | 10,025,415.25 |
| G.- MONTO A FACTURAR (B+E) | 149,593.57 | 143,097.05 | 113,911.10 | 591,720.38 | 605,970.67 | 832,652.00 | 656,423.12 | 863,845.68 | 791,670.72 | 1,651,274.22 | 656,235.03 | 776,375.95 | 538,985.24 | 876,346.82 | 510,539.41 | 101,058.79 | 52,408.48 | 21,516.05 | 76,537.33 | 15,253.65 | 10,025,415.25 |

CONSORCIO AGUA SCM

 ENRIQUE ALGUSTO AMOROS CASTAÑEDA
 ING. RESIDENTE

CONSORCIO AGUA SCM

 ROCIO MARITZA COSME DE LA CRUZ
 Ing. Costos, Valorizaciones y Programación de Obra

Figura 132

Valorización Mensual N° 20 - Adicional N° 05 - Julio 2022.

CONSORCIO AGUA SCM

VALORIZACIÓN DE AVANCE N° 20 - ADICIONAL N° 05 - JULIO 2022

PROCESO DE SELECCIÓN:

OBRA:

UBICACIÓN:

ENTIDAD:

SUPERVISOR:

CONTRATISTA:

PRESUPUESTO ADICIONAL N° 05:

PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 05:

1 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS

LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA

SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

LIMA - LIMA - LIMA

PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO

ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.

CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERU - SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERU)

10,106,712.96 (S/ con IGV)

8,390,997.69 (S/ con IGV)

8,565,010.98 (S/ sin IGV)

7,958,472.62 (S/ sin IGV)

| Item | Descripción | PRESUPUESTO CONTRACTUAL | | | ACUMULADO ANTERIOR | | | AVANCE ACTUAL | | | ACUMULADO ACTUAL | | | SALDO POR EJECUTAR | | | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|-------------|--------------------|-----------------|----------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|----------|--------------------|---------|----------|--------|
| | | Und. | Metrado | Precio (S/) | Parcial (S/) | METRADO | PARCIAL | % | METRADO | PARCIAL | % | METRADO | PARCIAL | % | METRADO | PARCIAL | % |
| 01 | OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04 | RESERVIORIOS PROYECTADOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.05 | RESERVIORIO ELEVADO PROYECTADO REP-06, V=1,250 m3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.05.03 | CONCRETO SIMPLE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.05.03.02 | VEREDA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.05.03.02.01 | Encofrado (Inhabilitación de madera) p/veredas | m2 | 16.79 | 58.75 | 986.41 | 9.89 | 581.04 | 58.90% | 3.54 | 207.98 | 21.08% | 13.43 | 789.01 | 79.99% | 3.36 | 197.40 | 20.01% |
| 01.04.05.03.02.02 | Concreto fcc= 140 Kg/cm2 p/veredas | m3 | 8.76 | 449.33 | 3,936.13 | 6.48 | 2,911.66 | 73.97% | 2.26 | 1,024.47 | 26.03% | 8.76 | 3,936.13 | 100.00% | - | 0.00 | 0.00% |
| 01.01.06 | RESERVIORIO ELEVADO PROYECTADO REP-07, V=300 m3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.03.01 | SOLADOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.03.01.01 | Concreto fcc= 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases caja (Cemento P-V) | m3 | 12.87 | 330.84 | 4,257.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00% | 5.03 | 1,664.13 | 39.08% | 5.03 | 1,664.13 | 39.08% | 7.84 | 2,593.79 | 60.92% |
| 01.04.06.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.04.01 | LOSA DE FONDO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.04.01.01 | Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios) | kg | 242.55 | 4.41 | 1,069.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00% | 242.52 | 1,069.51 | 99.99% | 242.52 | 1,069.51 | 99.99% | 0.03 | 0.13 | 0.01% |
| 01.04.06.04.01.02 | Concreto fcc= 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-V) | m3 | 8.12 | 437.85 | 3,555.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00% | 8.04 | 3,518.56 | 98.97% | 8.04 | 3,518.56 | 98.97% | 0.08 | 36.78 | 1.03% |
| 01.04.06.04.01.03 | Curado de concreto con aditivo | m2 | 54.11 | 3.08 | 166.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00% | 54.11 | 166.66 | 100.00% | 54.11 | 166.66 | 100.00% | - | 0.00 | 0.00% |
| COSTO DIRECTO | | | | | S/ 6,852,632.75 | S/ 5,537,217.83 | | S/ 7,651.31 | S/ 5,544,869.13 | | S/ 1,307,763.58 | | | | | | |
| GASTOS GENERALES | 17.0% | | | | S/ 1,164,167.61 | S/ 940,696.79 | | S/ 1,299.85 | S/ 941,966.64 | | S/ - | | | | | | |
| UTILIDAD | 8.00% | | | | S/ 548,210.62 | S/ 442,977.43 | | S/ 812.10 | S/ 443,589.53 | | S/ 104,621.09 | | | | | | |
| SUB TOTAL | | | | | S/ 8,565,010.98 | S/ 6,920,892.05 | | S/ 9,563.27 | S/ 6,930,455.30 | | S/ 1,412,384.67 | | | | | | |
| I.G.V. (18%) | 18% | | | | S/ 1,541,701.98 | S/ 1,245,760.57 | | S/ 1,721.39 | S/ 1,247,481.95 | | S/ 254,229.24 | | | | | | |
| TOTAL | | | | | S/ 10,106,712.96 | S/ 8,166,652.62 | 80.80% | S/ 11,284.65 | 0.11% | S/ 8,177,937.25 | 80.92% | S/ 1,666,613.91 | 16.49% | | | | |

CONSORCIO AGUA SCM

ENRIQUE ALFONSO ANDRÉS CASTAÑEDA
ING. RESIDENTE

CONSORCIO AGUA SCM

ROCIO MARITZA COSME DE LA CRUZ
Ing. Control, Valorización y Programación de Obra

Figura 133

Resumen de Metrados N° 20 - Adicional N° 05.

CONSORCIO AGUA SCM



RESUMEN DE METRADOS N° 20 - ADICIONAL N° 05 - JULIO 2022

PROCESO DE SELECCIÓN :

LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA

OBRA :

SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS; MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

UBICACIÓN :

LIMA - LIMA - LIMA

ENTIDAD :

PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO

SUPERVISOR :

ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.

CONTRATISTA :

CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ - SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

PRESUPUESTO ADICIONAL N° 05:

10,106,712.96 (S/ con IGV)

8,565,010.98 (S/ sin IGV)

PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 05:

9,390,997.69 (S/ con IGV)

7,938,472.62 (S/ sin IGV)

1 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS

| Item | Descripción | METRADO CONTRACTUAL | | ACUMULADO ANTERIOR | | AVANCE ACTUAL | | ACUMULADO ACTUAL | | SALDO POR EJECUTAR | |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|--------------------|--------|---------------|---------|------------------|---------|--------------------|--------|
| | | Und. | Metrado | METRADO | % | METRADO | % | METRADO | % | METRADO | % |
| 01 | OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS | | | | | | | | | | |
| 01.04 | RESERVORIOS PROYECTADOS | | | | | | | | | | |
| 01.01.05 | RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-06, V=1,250 m3 | | | | | | | | | | |
| 01.04.05.03 | CONCRETO SIMPLE | | | | | | | | | | |
| 01.04.05.03.02 | VEREDA | | | | | | | | | | |
| 01.04.05.03.02.01 | Encofrado (I/habilitación de madera) p/veredas | m2 | 16.79 | 9.89 | 58.90% | 3.54 | 21.08% | 13.43 | 79.99% | 3.36 | 20.01% |
| 01.04.05.03.02.02 | Concreto fc= 140 Kg/cm2 p/veredas | m3 | 8.76 | 6.48 | 73.97% | 2.28 | 26.03% | 8.76 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| 01.01.06 | RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-07, V=300 m3 | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.03.01 | SOLADOS | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.03.01.01 | Concreto fc 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases caja (Cemento P-V) | m3 | 12.87 | - | 0.00% | 5.03 | 39.08% | 5.03 | 39.08% | 7.84 | 60.92% |
| 01.04.06.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.04.01 | LOSA DE FONDO | | | | | | | | | | |
| 01.04.06.04.01.01 | Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios) | kg | 242.55 | - | 0.00% | 242.52 | 99.99% | 242.52 | 99.99% | 0.03 | 0.01% |
| 01.04.06.04.01.02 | Concreto fc 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-V) | m3 | 8.12 | - | 0.00% | 8.04 | 98.97% | 8.04 | 98.97% | 0.08 | 1.03% |
| 01.04.06.04.01.03 | Curado de concreto con aditivo | m2 | 54.11 | - | 0.00% | 54.11 | 100.00% | 54.11 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |

CONSORCIO AGUA SCM

ENRIQUE ALGUSTO AMOROS CASTAÑEDA
ING. RESIDENTE

CONSORCIO AGUA SCM

ROCIO MARITZA COSME DE LA CRUZ
Ing. Costos, Valorización y Programación de Obra

Figura 134

Fórmula Polinómica.

CONSORCIO AGUA SCM



FÓRMULAS POLINÓMICAS

PROCESO DE SELECCIÓN : LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA
OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)
AREA GEOGRAFICA : 02
FECHA PRESUPUESTO BASE : 31/12/2017

PPTO. 1 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS

$$K = 0.157*(ACr/ACo) + 0.096*(CEr/CEo) + 0.167*(Dr/Do) + 0.282*(JOrr/JOo) + 0.298*(IUr/IUo)$$

| Indice | Factor | (%) | Símbolo | Indice | Descripción |
|--------|--------|---------|---------|--------|------------------------------------------------|
| 3 | 0.157 | 100.000 | AC | 3 | ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO |
| 21 | 0.096 | 100.000 | CE | 21 | CEMENTO PORTLAND TIPO I |
| 30 | 0.167 | 100.000 | D | 30 | DÓLAR |
| 47 | 0.282 | 100.000 | JO | 47 | MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES |
| 39 | 0.298 | 100.000 | IU | 39 | INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (INEI) |

Figura 135

Factor de Reajuste "K".

CONSORCIO AGUA SCM



CÁLCULO DEL FACTOR DE REAJUSTE K

PROCESO DE SELECCIÓN :

LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA

OBRA :

SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

UBICACIÓN :

LIMA - LIMA - LIMA

ENTIDAD :

PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO

SUPERVISOR :

ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.

CONTRATISTA :

CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

PRESUPUESTO :

1 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS

FECHA PRESUPUESTO BASE :

31/12/2017

$$0.157*(ACr/ACo) + 0.096*(CEr/CEo) + 0.167*(Dr/Do) + 0.282*(JOr/JOo) + 0.298*(IUr/IUo)$$

| Símbolo | Descripción | Índice | Incidencia | Coef. | Base | Nov-20 | | Dic-20 | | Ene-21 | | Feb-21 | | Mar-21 | |
|-----------------------------|------------------------------------------------|--------|------------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|
| | | | | | dic-17 | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k |
| AC | ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO | 3 | 100.00% | 0.157 | 472.49 | 611.38 | 0.203 | 679.83 | 0.226 | 748.10 | 0.249 | 765.25 | 0.254 | 760.27 | 0.253 |
| CE | CEMENTO PORTLAND TIPO I | 21 | 100.00% | 0.096 | 401.92 | 423.68 | 0.101 | 423.68 | 0.101 | 423.68 | 0.101 | 423.68 | 0.101 | 423.68 | 0.101 |
| D | DÓLAR | 30 | 100.00% | 0.167 | 466.75 | 546.69 | 0.196 | 550.38 | 0.197 | 555.92 | 0.199 | 568.46 | 0.203 | 571.58 | 0.205 |
| JO | MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES | 47 | 100.00% | 0.282 | 580.90 | 632.89 | 0.307 | 633.53 | 0.308 | 633.53 | 0.308 | 633.53 | 0.308 | 633.53 | 0.308 |
| IU | INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (INEI) | 39 | 100.00% | 0.298 | 442.30 | 469.68 | 0.316 | 473.17 | 0.319 | 472.57 | 0.318 | 476.54 | 0.321 | 476.04 | 0.321 |
| Factor de Reajuste k | | | | 1.000 | | | 1.123 | | 1.151 | | 1.175 | | 1.187 | | 1.188 |

| Símbolo | Descripción | Índice | Incidencia | Coef. | Base | Abr-21 | | May-21 | | Jun-21 | | Jul-21 | | Ago-21 | |
|-----------------------------|------------------------------------------------|--------|------------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|
| | | | | | dic-17 | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k |
| AC | ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO | 3 | 100.00% | 0.157 | 472.49 | 767.70 | 0.255 | 796.31 | 0.265 | 802.21 | 0.267 | 819.35 | 0.272 | 818.31 | 0.272 |
| CE | CEMENTO PORTLAND TIPO I | 21 | 100.00% | 0.096 | 401.92 | 423.68 | 0.101 | 423.68 | 0.10 | 423.68 | 0.10 | 423.68 | 0.10 | 423.68 | 0.10 |
| D | DÓLAR | 30 | 100.00% | 0.167 | 466.75 | 587.46 | 0.210 | 614.15 | 0.22 | 624.44 | 0.22 | 650.49 | 0.23 | 655.20 | 0.23 |
| JO | MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES | 47 | 100.00% | 0.282 | 580.90 | 633.53 | 0.308 | 633.53 | 0.31 | 633.53 | 0.31 | 633.53 | 0.31 | 653.54 | 0.32 |
| IU | INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (INEI) | 39 | 100.00% | 0.298 | 442.30 | 477.31 | 0.322 | 479.79 | 0.32 | 484.63 | 0.33 | 489.40 | 0.33 | 491.36 | 0.33 |
| Factor de Reajuste k | | | | 1.000 | | | 1.196 | | 1.217 | | 1.226 | | 1.244 | | 1.255 |

| Símbolo | Descripción | Índice | Incidencia | Coef. | Base | Set-21 | | Oct-21 | | Nov-21 | | Dic-21 | | Ene-22 | |
|-----------------------------|------------------------------------------------|--------|------------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|
| | | | | | dic-17 | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k |
| AC | ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO | 3 | 100.00% | 0.157 | 472.49 | 798.59 | 0.265 | 794.85 | 0.264 | 810.49 | 0.269 | 831.00 | 0.276 | 811.32 | 0.270 |
| CE | CEMENTO PORTLAND TIPO I | 21 | 100.00% | 0.096 | 401.92 | 445.24 | 0.106 | 448.40 | 0.11 | 448.40 | 0.11 | 451.68 | 0.11 | 465.54 | 0.11 |
| D | DÓLAR | 30 | 100.00% | 0.167 | 466.75 | 642.27 | 0.230 | 648.25 | 0.23 | 654.51 | 0.23 | 632.31 | 0.23 | 621.59 | 0.22 |
| JO | MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES | 47 | 100.00% | 0.282 | 580.90 | 653.54 | 0.317 | 653.54 | 0.32 | 653.54 | 0.32 | 650.44 | 0.32 | 650.44 | 0.32 |
| IU | INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (INEI) | 39 | 100.00% | 0.298 | 442.30 | 494.23 | 0.333 | 496.00 | 0.33 | 499.88 | 0.34 | 500.07 | 0.34 | 501.62 | 0.34 |
| Factor de Reajuste k | | | | 1.000 | | | 1.251 | | 1.254 | | 1.264 | | 1.263 | | 1.257 |

Figura 136

Factor de Reajuste "K".

CONSORCIO AGUA SCM



CÁLCULO DEL FACTOR DE REAJUSTE K

PROCESO DE SELECCIÓN :

LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA

OBRA :

SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

UBICACIÓN :

LIMA - LIMA - LIMA

ENTIDAD :

PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO

SUPERVISOR :

ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.

CONTRATISTA :

CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)

PRESUPUESTO :

1 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS

FECHA PRESUPUESTO BASE :

31/12/2017

| Símbolo | Descripción | Índice | Incidencia | Coef. | Base | Feb-22 | | Mar-22 | | Abr-22 | | May-22 | | Jun-22 | |
|-----------------------------|------------------------------------------------|--------|------------|-------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|
| | | | | | dic-17 | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k |
| AC | ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO | 3 | 100.00% | 0.157 | 472.49 | 800.14 | 0.266 | 908.09 | 0.302 | 948.77 | 0.315 | 946.24 | 0.314 | 946.24 | 0.314 |
| CE | CEMENTO PORTLAND TIPO I | 21 | 100.00% | 0.096 | 401.92 | 486.23 | 0.116 | 486.23 | 0.116 | 486.23 | 0.116 | 486.75 | 0.12 | 486.75 | 0.12 |
| D | DÓLAR | 30 | 100.00% | 0.167 | 466.75 | 618.68 | 0.221 | 627.09 | 0.224 | 633.63 | 0.227 | 638.92 | 0.23 | 638.92 | 0.23 |
| JO | MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES | 47 | 100.00% | 0.282 | 580.90 | 650.44 | 0.316 | 650.44 | 0.316 | 650.44 | 0.316 | 650.44 | 0.32 | 650.44 | 0.32 |
| IU | INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (INEI) | 39 | 100.00% | 0.298 | 442.30 | 509.06 | 0.343 | 513.96 | 0.346 | 515.93 | 0.348 | 522.07 | 0.35 | 522.07 | 0.35 |
| Factor de Reajuste k | | | | | 1.000 | | 1.262 | | 1.304 | | 1.322 | | 1.327 | | 1.327 |

| Símbolo | Descripción | Índice | Incidencia | Coef. | Base | Jul-22 | | Ago-22 | | Set-22 | | Oct-22 | | Nov-22 | |
|-----------------------------|------------------------------------------------|--------|------------|-------|--------------|--------|--------------|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|
| | | | | | dic-17 | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k | Índice | k |
| AC | ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO | 3 | 100.00% | 0.157 | 472.49 | 946.24 | 0.314 | | - | | - | | - | | - |
| CE | CEMENTO PORTLAND TIPO I | 21 | 100.00% | 0.096 | 401.92 | 486.75 | 0.116 | | - | | - | | - | | - |
| D | DÓLAR | 30 | 100.00% | 0.167 | 466.75 | 638.92 | 0.229 | | - | | - | | - | | - |
| JO | MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES | 47 | 100.00% | 0.282 | 580.90 | 650.44 | 0.316 | | - | | - | | - | | - |
| IU | INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (INEI) | 39 | 100.00% | 0.298 | 442.30 | 522.07 | 0.352 | | - | | - | | - | | - |
| Factor de Reajuste k | | | | | 1.000 | | 1.327 | | - | | - | | - | | - |

Figura 137

Cálculo del Reintegro.

CONSORCIO AGUA SCM



CÁLCULO DEL REINTEGRO AUTORIZADO

PROCESO DE SELECCION : LP N° 02-2016-VIVIENDA-VIMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA
 OBRA : SECTORIZACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA
 UBICACION : LIMA - LIMA - LIMA
 ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
 SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
 CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERU - SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERU)
 AREA GEOGRAFICA : 02

PPTO. 1 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS

| Periodo Nro. | Mes | Valorización Mensual | | Valorización Acumulada | | K | Reajuste Mensual | | Reajuste Acumulado | | Reajuste Autorizado R | Reajuste Pagado Rp | Reajuste Regularizado R-Rp |
|-----------------|--------|----------------------|---------------------|------------------------|--------------|-------|-----------------------------------------------|----------------|--------------------|------------|------------------------|---------------------|----------------------------|
| | | Programa P | Real V | Programa | Real | | Programa P * (K-1) | Real V * (K-1) | Programa | Real | | | |
| | | | | | | | 1,358,513.39 | 1,561,813.11 | | | | | |
| 1.00 | Oct-20 | 299,289.11 | 0.00 | 299,289.11 | 0.00 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | - |
| 2.00 | Nov-20 | 1,435,383.61 | 114,211.00 | 1,734,672.72 | 114,211.00 | 1.123 | 176,552.18 | 14,047.95 | 176,552.18 | 14,047.95 | 14,047.95 | 14,047.95 | - |
| 3.00 | Dic-20 | 1,382,058.20 | 108,849.16 | 3,116,730.92 | 223,060.16 | 1.151 | 208,690.79 | 16,436.22 | 208,690.79 | 16,436.22 | 16,436.22 | 16,436.22 | - |
| 4.00 | Dic-20 | 1,271,588.53 | 86,811.90 | 4,388,319.45 | 309,872.06 | 1.151 | 192,009.87 | 13,108.60 | 192,009.87 | 13,108.60 | 13,108.60 | 13,108.60 | - |
| 5.00 | Ene-21 | 890,077.06 | 443,498.98 | 5,278,396.51 | 753,371.04 | 1.175 | 155,763.49 | 77,612.32 | 155,763.49 | 77,612.32 | 77,612.32 | 77,612.32 | - |
| 6.00 | Feb-21 | 1,174,900.91 | 430,615.11 | 6,453,297.42 | 1,183,986.15 | 1.187 | 219,706.47 | 80,525.03 | 219,706.47 | 80,525.03 | 80,525.03 | 80,525.03 | - |
| 7.00 | Mar-21 | 1,315,521.44 | 582,688.14 | 7,768,818.86 | 1,766,674.29 | 1.188 | 247,318.03 | 109,545.37 | 247,318.03 | 109,545.37 | 109,545.37 | 109,545.37 | - |
| 8.00 | Abr-21 | 681,006.32 | 458,408.70 | 8,449,825.18 | 2,225,082.99 | 1.196 | 133,477.24 | 89,848.11 | 133,477.24 | 89,848.11 | 89,848.11 | 89,848.11 | - |
| 9.00 | May-21 | 115,185.80 | 615,346.39 | 8,565,010.98 | 2,840,429.38 | 1.217 | 24,995.32 | 133,530.17 | 24,995.32 | 133,530.17 | 133,530.17 | 133,530.17 | - |
| 10.00 | Jun-21 | 0.00 | 553,393.76 | 8,565,010.98 | 3,393,823.14 | 1.226 | 0.00 | 125,066.99 | 0.00 | 125,066.99 | 125,066.99 | 125,066.99 | - |
| 11.00 | Jul-21 | 0.00 | 1,129,697.11 | 8,565,010.98 | 4,523,520.25 | 1.244 | 0.00 | 275,646.09 | 0.00 | 275,646.09 | 275,646.09 | 275,646.09 | - |
| 12.00 | Ago-21 | 0.00 | 442,558.14 | 8,565,010.98 | 4,966,078.39 | 1.255 | 0.00 | 112,852.33 | 0.00 | 112,852.33 | 112,852.33 | 112,852.33 | - |
| 13.00 | Set-21 | 0.00 | 502,141.95 | 8,565,010.98 | 5,468,220.34 | 1.251 | 0.00 | 126,037.63 | 0.00 | 126,037.63 | 126,037.63 | 126,037.63 | - |
| 14.00 | Oct-21 | 0.00 | 355,677.65 | 8,565,010.98 | 5,823,897.99 | 1.254 | 0.00 | 90,342.12 | 0.00 | 90,342.12 | 90,342.12 | 90,342.12 | - |
| 15.00 | Nov-21 | 0.00 | 596,401.34 | 8,565,010.98 | 6,420,299.33 | 1.264 | 0.00 | 157,449.95 | 0.00 | 157,449.95 | 157,449.95 | 157,449.95 | - |
| 16.00 | Dic-21 | 0.00 | 342,746.64 | 8,565,010.98 | 6,763,045.97 | 1.263 | 0.00 | 90,142.37 | 0.00 | 90,142.37 | 90,142.37 | 90,142.37 | - |
| 17.00 | Ene-22 | 0.00 | 60,325.61 | 8,565,010.98 | 6,823,371.58 | 1.257 | 0.00 | 15,503.68 | 0.00 | 15,503.68 | 15,503.68 | 15,503.68 | - |
| 18.00 | Feb-22 | 0.00 | 0.00 | 8,565,010.98 | 6,823,371.58 | 1.262 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 19.00 | Mar-22 | 0.00 | 35,941.92 | 8,565,010.98 | 6,859,313.50 | 1.304 | 0.00 | 10,926.34 | 0.00 | 10,926.34 | 10,926.34 | 10,926.34 | - |
| 20.00 | Abr-22 | 0.00 | 14,306.05 | 8,565,010.98 | 6,873,619.55 | 1.322 | 0.00 | 4,606.55 | 0.00 | 4,606.55 | 4,606.55 | 4,606.55 | - |
| 21.00 | May-22 | 0.00 | 0.00 | 8,565,010.98 | 6,873,619.55 | 1.327 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 22.00 | Jun-22 | 0.00 | 47,272.47 | 8,565,010.98 | 6,920,892.02 | 1.327 | 0.00 | 15,458.10 | 0.00 | 15,458.10 | 15,458.10 | 15,221.74 | 236.36 |
| 23.00 | Jul-22 | 0.00 | 9,563.27 | 8,565,010.98 | 6,930,455.28 | 1.327 | 0.00 | 3,127.19 | 0.00 | 3,127.19 | 3,127.19 | | |
| TOTAL | | 8,565,010.98 | 6,930,455.28 | | | | Total Reintegro del Contrato Principal | | | | S/ 1,561,813.11 | 1,558,449.56 | 236.36 |

CONSORCIO AGUA SCM

 ENRIQUE AUGUSTO AMADOR CASTAÑEDA
 ING. RESIDENTE

CONSORCIO AGUA-SCM

 ROCÍO MARITZA COSME DE LA CRUZ
 Ing. Coor. Valorización y Programación de Obra

Figura 139

Hoja de Sustento de Metrados REP-06 Valorización N° 20 Adicional N° 05.

CONSORCIO AGUA SCM



SUSTENTO DE METRADOS REP-06

PROCESO DE SELECCIÓN : LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA
OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ - SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)
ÁREA GEOGRÁFICA : 02

PPTO. 1 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS

| Mes Val. | ITEM | N° Protocolo | Fecha | Estructura | Descripción | Elemento | Fc | Und | Metrado |
|----------|------|--------------|------------|-------------------------------------|-------------|----------|-----|-----|---------|
| Jul 22 | 76 | REP-06-144 | 06/07/2022 | Reservorio Elevado Projectado N° 06 | Encofrado | Vereda | | m2 | 3.54 |
| Jul 22 | 77 | REP-06-145 | 06/07/2022 | Reservorio Elevado Projectado N° 06 | Concreto | Vereda | 140 | m3 | 2.32 |

Figura 138

Hoja de Sustento de Metrados REP-07 Valorización N° 20 Adicional N° 05.

CONSORCIO AGUA SCM



SUSTENTO DE METRADOS REP-07

PROCESO DE SELECCIÓN : LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC PRIMERA CONVOCATORIA
OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA
UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ - SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ)
ÁREA GEOGRÁFICA : 02

PPTO. 1 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS

| Mes Val. | ITEM | N° Protocolo | Fecha | Estructura | Descripción | Elemento | Fc | Und | Metrado |
|----------|------|--------------|------------|-------------------------------------|-------------|------------|-----|-----|---------|
| Jul 22 | 95 | REP-07-98 | 21/07/2022 | Reservorio Elevado Projectado N° 07 | Concreto | Solado | 100 | m3 | 5.03 |
| Jul 22 | 96 | REP-07-99 | 23/07/2022 | Reservorio Elevado Projectado N° 07 | Acero | Losa Fondo | | kg | 242.52 |
| Jul 22 | 97 | REP-07-100 | 27/07/2022 | Reservorio Elevado Projectado N° 07 | Concreto | Losa Fondo | 210 | m3 | 8.04 |

Figura 140

Curva "S".

CONSORCIO AGUA SCM

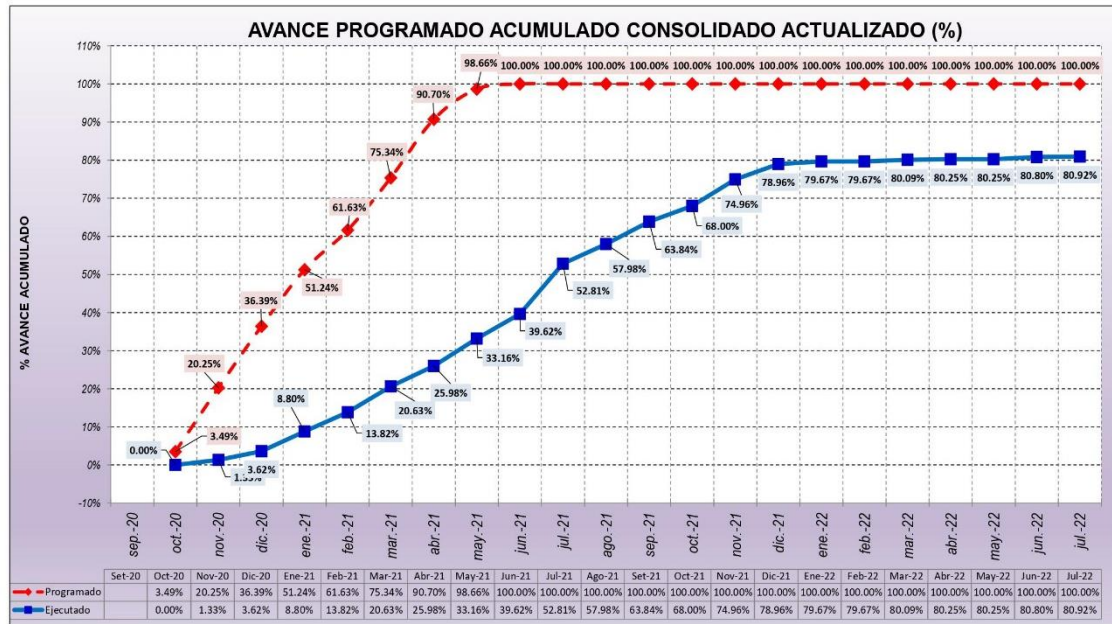


CONTROL DE AVANCE DE OBRA ACTUALIZADO - ADICIONAL N° 05

PROCESO DE SELECCIÓN : LP N° 02-2019-VIVIENDA/VMS-C.PAS/C PRIMERA CONVOCATORIA
 OBRA : SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE GORRILLOS: MATRIZ PROCERES - GORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA
 UBICACIÓN : LIMA - LIMA - LIMA
 ENTIDAD : PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO
 SUPERVISOR : ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
 CONTRATISTA : CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERU) - SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERU)
 AREA GEOGRAFICA : 02

| N° | PERIODO | VALORIZACIONES PROGRAMADAS | | | | VALORIZACIONES EJECUTADAS | | | | SITUACION DE LA OBRA | |
|-------|---------|----------------------------|--------------|-----------------|---------|---------------------------|--------------|-----------------|--------|----------------------|---------|
| | | TOTALES (S/.) | | PORCENTAJES (%) | | TOTALES (S/.) | | PORCENTAJES (%) | | OBRA | % |
| | | PARCIAL | ACUM. (A) | PARCIAL | ACUM. | PARCIAL | ACUM. (A) | PARCIAL | ACUM. | | |
| 1.00 | Set-20 | | | | | | | | | | |
| 2.00 | Oct-20 | 299,289.11 | 299,289.11 | 3.49% | 3.49% | 0.00 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | | 100.00% |
| 3.00 | Nov-20 | 1,435,383.61 | 1,734,672.72 | 16.78% | 20.25% | 114,211.00 | 114,211.00 | 1.33% | 1.33% | ATRASADA | 93.42% |
| 4.00 | Dic-20 | 1,392,058.20 | 3,116,730.92 | 16.14% | 36.39% | 195,061.06 | 309,872.06 | 2.28% | 3.62% | ATRASADA | 90.06% |
| 5.00 | Ene-21 | 1,271,588.53 | 4,388,319.45 | 14.85% | 51.24% | 443,498.98 | 753,371.04 | 5.16% | 8.80% | ATRASADA | 82.83% |
| 6.00 | Feb-21 | 890,077.06 | 5,278,396.51 | 10.39% | 61.63% | 430,615.11 | 1,183,986.15 | 5.03% | 13.82% | ATRASADA | 77.57% |
| 7.00 | Mar-21 | 1,174,900.91 | 6,453,297.42 | 13.72% | 75.34% | 582,688.14 | 1,766,674.29 | 6.80% | 20.63% | ATRASADA | 72.62% |
| 8.00 | Abr-21 | 1,315,521.44 | 7,768,818.86 | 15.36% | 90.70% | 458,408.70 | 2,225,082.99 | 5.35% | 25.98% | ATRASADA | 71.36% |
| 9.00 | May-21 | 681,006.32 | 8,449,825.18 | 7.95% | 98.66% | 615,346.39 | 2,840,429.38 | 7.18% | 33.16% | ATRASADA | 66.38% |
| 10.00 | Jun-21 | 115,185.80 | 8,565,010.98 | 1.34% | 100.00% | 553,393.76 | 3,393,823.14 | 6.46% | 39.62% | ATRASADA | 60.38% |
| 11.00 | Jul-21 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 1,129,097.11 | 4,523,520.25 | 13.19% | 52.81% | ATRASADA | 47.19% |
| 12.00 | Ago-21 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 442,558.14 | 4,966,078.39 | 5.17% | 57.98% | ATRASADA | 42.02% |
| 13.00 | Set-21 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 502,141.95 | 5,468,220.34 | 5.86% | 63.84% | ATRASADA | 38.16% |
| 14.00 | Oct-21 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 355,677.65 | 5,823,897.99 | 4.15% | 68.00% | ATRASADA | 32.00% |
| 15.00 | Nov-21 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 596,401.34 | 6,420,299.33 | 6.96% | 74.96% | ATRASADA | 25.04% |
| 16.00 | Dic-21 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 342,746.64 | 6,763,045.97 | 4.00% | 78.96% | ATRASADA | 21.04% |
| 17.00 | Ene-22 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 60,325.61 | 6,823,371.58 | 0.70% | 79.67% | ATRASADA | 20.33% |
| 18.00 | Feb-22 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 0.00 | 6,823,371.58 | 0.00% | 79.67% | ATRASADA | 20.33% |
| 19.00 | Mar-22 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 35,941.92 | 6,859,313.50 | 0.42% | 80.09% | ATRASADA | 19.91% |
| 20.00 | Abr-22 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 14,306.05 | 6,873,619.55 | 0.17% | 80.25% | ATRASADA | 19.75% |
| 21.00 | May-22 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 0.00 | 6,873,619.55 | 0.00% | 80.25% | ATRASADA | 19.75% |
| 22.00 | Jun-22 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 47,272.47 | 6,920,892.02 | 0.55% | 80.80% | ATRASADA | 19.20% |
| 23.00 | Jul-22 | 0.00 | 8,565,010.98 | 0.00% | 100.00% | 9,563.27 | 6,930,455.28 | 0.11% | 80.92% | ATRASADA | 19.08% |
| TOTAL | | 8,565,010.98 | | | | 6,930,455.28 | | | | | |

NOTAS : MONTOS SIN INCLUIR IGV



CONSORCIO AGUA SCM
 ENRIQUE AUGUSTO AMOROS CASTAÑEDA
 ING. RESIDENTE

CONSORCIO AGUA SCM
 ROCIO MARITZA COSME DE LA CRUZ
 Ing. Costos, Valorizaciones y Programación de Obra

c. Entregable III: Informe Técnico del área.

i. Elaboración del informe técnico del área:

Se elabora un informe técnico exclusivamente del área de valorizaciones, este informe contiene un resumen descriptivo de todo el proyecto, antecedentes, un listado general de los adicionales y deductivos, el cuadro de fianzas actualizado, así como también se especifica las partidas ejecutadas en el mes y el monto. A continuación, se muestra el Informe Técnico del Área como ejemplo correspondiente a la Valorización N° 20 – Adicional N° 05.



CONSORCIO AGUA SCM

**INFORME DE AVANCE MENSUAL DE OBRA N° 20 –
ADICIONAL N° 05 – JULIO 2022**

**Obra: “SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS:
MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA,
DEPARTAMENTO DE LIMA”.**



**CONTRATISTA: CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. SUCURSAL DEL
PERÚ – SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERÚ).**

JULIO - 2022



INFORME DE VALORIZACIÓN N° 20 - ADICIONAL N° 05

I. GENERALIDADES

1. Obra : "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PROCERES-CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA -DEPARTAMENTO DE LIMA".
2. Entidad Convocante : Programa Agua Segura para Lima y Callao.
3. Proceso de Convocatoria : LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC Primera Conv.
4. Ubicación : Distrito : Santiago de Surco-San Juan de Miraflores-Chorrillos.
Provincia : Lima.
Departamento : Lima.
5. Valor Referencial : S/. 433'240,491.33
6. Fecha Valor Referencial : diciembre 2017.
7. Sistema de Contratación : A precios unitarios.
8. Plazo de Ejecución (Bases) : 890 días calendarios.
9. Marco Normativo : LP N° 02-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC Primera Conv.
10. Contratista : **CONSORCIO AGUA SCM (CESBE S.A. Sucursal de Perú-SINOHYDRO CORPORATION LIMITED Sucursal del Perú).**
11. Representante Legal : LUCAS AUGUSTO OLIVEIRA GUIMARAES.
12. Contrato de ejecución : N° 008-2018/VIVIENDAVMCS/PASL, del 21.12.2018.
13. Monto Contractual : S/. 433'240,491.33
14. Plazo de Ejecución de Obra : 890 días calendarios.
15. Entrega de Terreno : 08 de enero del 2019.
16. Inicio Contractual de Obra : 09 de enero del 2019.
17. Inicio Real de Obra : 23 de enero del 2019.
18. Término Contractual Obra : 16 de junio del 2021.
19. Ampliación de Plazo N° 03 Parcial 01 : 53 días Calendarios.
20. Ampliación Excepcional de Plazo : 194 Días Calendarios.
21. Ampliación de Plazo N° 04 : 30 días calendarios.
22. Ampliación de Plazo N° 03 parcial 02 : 50 días calendarios.
23. Ampliación de Plazo N° 03 final : 71 días calendarios.
24. Ampliación de Plazo N° 07 : 86 días calendarios.
25. Ampliación de Plazo N° 09 : 1 día calendario.
26. Término Real de Obra : 14 de octubre del 2022.
27. Adelanto Directo : S/. 43,324,049.13 (10 % del monto contractual).
28. Adelanto Directo 02 Excep. : S/. 3,280,808.18
29. Adelanto Directo 03 Excep. : S/. 10,831,012.29
30. Adelanto de Materiales 01 : S/. 21,662,024.57 (05 % del monto contractual).
31. Adelanto de Materiales 02 : S/. 21,662,024.57 (05 % del monto contractual).
32. Adelanto de Materiales 03 : S/. 21,662,024.57 (05 % del monto contractual).
33. Adelanto de Materiales 04 : S/. 21,662,024.56 (05 % del monto contractual).
34. Adelanto de Materiales 05 : S/. 10,831 012.28 (2.5% del monto contractual).
35. Supervisión de Obra : **ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.**
36. Contrato de supervisión : N° 007-2018/VIVIENDAVMCS/PASL, del 20.12.2018.
37. Residente de obra : Ing. ENRIQUE AMOROS CASTAÑEDA.
38. Supervisor de obra : Ing. GALO FLORES QUINO.
39. Coordinador de obra : Ing. FERNANDO SANCHEZ PINTO.





II. ANTECEDENTES

- Con fecha 21 de diciembre del 2018 se suscribió el Contrato N° 008-2018/VIVIENDAVMCS/PASL con el CONSORCIO AGUA SCM, para la Ejecución de la Obra: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS – MATRIZ PROCERES - CHORRILLOS".
- Mediante Asiento N° 1280 del Cuaderno de Obra de fecha 30.11.2019, el Contratista indica: Asunto: "Necesidad de ejecutar una Prestación Adicional por modificación del expediente técnico en los reservorios elevados proyectados REP-02 y REP-03. De conformidad con lo dispuesto por el artículo 175° del RLCE. - Prestaciones adicionales de obras menores al 15% - numeral 175.2, dejando constancia de la necesidad de ejecutar una prestación adicional para la modificación del expediente técnico en los reservorios elevados proyectados REP-02 y REP-03.
- Mediante Asiento N° 1429 del Cuaderno de Obra, de fecha 06. 03. 2020, el Contratista indica: Asunto: "Necesidad de ejecutar una Prestación Adicional por modificación del expediente técnico en los reservorios elevados proyectados REP-01, REP-04, REP-05, REP-06, REP-07 y REP-364. De conformidad con lo dispuesto por el artículo 175° del RLCE. - Prestaciones adicionales de obras menores al 15% - numeral 175.2, dejando constancia de la necesidad de ejecutar una prestación adicional para la modificación del expediente técnico en los reservorios elevados.
- Mediante Resolución Directoral N° 233-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA, se aprueba la Prestación adicional N°05, correspondiente a los Reservorios REP-01, REP-02, REP-04, REP-05, REP-06, REP-07, asciende al monto de S/ 10'106,712.96 (Diez millones ciento seis mil setecientos doce con 96/100 soles) incluido IGV, con un porcentaje de incidencia específica de 2.33% y Deductivo Vinculante N° 04 por la suma de S/. 9'390,997.69 (Nueve millones trescientos noventa mil novecientos noventa y siete con 69/100 soles), con una incidencia específica de 2.17%.

III. FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Al cierre de la presente valorización se tienen aprobados los siguientes adicionales, deductivos vinculantes y reducciones, según se detalla en el cuadro N° 01.

| MODIFICACIONES | RESOLUCIÓN | ADICIONALES (B) | DEDUCTIVOS VINCULANTES (C) | REDUCCIONES (D) | TOTAL MODIFICACIÓN (E) | MONTO CONTRACTUAL ACTUALIZADO |
|------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------|
| Adicional N° 01 con Deductivo Vinculante N° 01 | 042-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,644,154.40 | S/1,521,575.46 | | S/122,578.94 | S/433,363,070.27 |
| Adicional N° 02 con Deductivo Vinculante N° 02 | 144-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/2,958,150.14 | S/2,190,051.62 | | S/768,098.52 | S/434,131,168.78 |
| Adicional N° 03 | 179-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/796,037.32 | | | S/796,037.32 | S/434,927,206.10 |
| Adicional N° 04 con Deductivo Vinculante N° 03 | 201-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,763,010.47 | S/1,122,449.28 | | S/640,561.19 | S/435,567,767.29 |
| Adicional N° 05 con Deductivo Vinculante N° 04 | 233-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/10,106,712.96 | S/9,390,997.69 | | S/715,715.27 | S/436,283,482.56 |
| Adicional N° 06 con Deductivo Vinculante N° 05 | 237-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,854,164.31 | S/2,001,558.35 | | -S/147,394.04 | S/436,136,088.52 |
| Reducción de Obra N°01 | 242-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | | | S/7,232,986.24 | -S/7,232,986.24 | S/428,903,102.28 |
| Adicional N° 07 | 009-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/42,089.86 | | | S/42,089.86 | S/428,945,192.14 |
| Adicional N° 08 con Deductivo Vinculante N° 06 | 010-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,466,806.69 | S/943,439.55 | | S/523,367.14 | S/429,468,559.28 |
| Adicional N° 09 con Deductivo Vinculante N° 07 | 012-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,301,574.27 | S/725,146.08 | | S/576,428.19 | S/430,044,987.47 |
| Adicional N° 10 con Deductivo Vinculante N° 08 | 025-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/7,501,791.08 | S/5,283,172.66 | | S/2,218,618.42 | S/432,263,605.89 |
| Adicional N° 11 con Deductivo Vinculante N° 09 | 026-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/23,190,758.01 | S/16,623,738.33 | | S/6,567,019.68 | S/438,830,625.57 |



Calle Maximiliano Carranza 630 – San Juan de Miraflores – Lima – Teléfono (01) 7438655 (Oficina de Obra).
 Calle German Schreiber 210 - Oficina 904 – San Isidro - Lima – Teléfono (01) 7438655 (Oficina Central).



| MODIFICACIONES | RESOLUCIÓN | ADICIONALES (B) | DEDUCTIVOS VINCULANTES (C) | REDUCCIONES (D) | TOTAL MODIFICACIÓN (E) | MONTO CONTRACTUAL ACTUALIZADO |
|------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------|
| Adicional N° 12 con Deductivo Vinculante N° 10 | 028-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/4,537,939.76 | S/3,437,458.76 | | S/1,100,481.00 | S/439,931,106.57 |
| Adicional N° 13 con Deductivo Vinculante N° 11 | 034-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/2,775,216.65 | S/3,413,602.36 | | -S/638,385.71 | S/439,292,720.86 |
| Adicional N° 14 con Deductivo Vinculante N° 12 | 041-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/5,235,330.58 | S/4,883,526.62 | | S/351,803.96 | S/439,644,524.82 |
| Adicional N° 15 | 049-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/99,150.15 | | | S/99,150.15 | S/439,743,674.97 |
| Adicional N° 16 con Deductivo Vinculante N° 13 | 056-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/322,377.14 | S/255,544.58 | | S/66,832.56 | S/439,810,507.53 |
| Adicional N° 17 | 059-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/235,555.20 | | | S/235,555.20 | S/440,046,062.73 |
| Adicional N° 18 con Deductivo Vinculante N° 14 | 060-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/3,858,438.87 | S/2,630,914.71 | | S/1,227,524.16 | S/441,273,586.89 |
| Adicional N° 19 con Deductivo Vinculante N° 15 | 062-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/2,972,993.96 | S/2,609,388.87 | | S/363,605.09 | S/441,637,191.98 |
| Adicional N° 20 con Deductivo Vinculante N° 16 | 064-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/620,372.73 | S/35,819.35 | | S/584,553.38 | S/442,221,745.36 |
| Adicional N° 21 | 073-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/205,672.81 | | | S/205,672.81 | S/442,427,418.17 |
| Adicional N° 22 con Deductivo Vinculante N° 17 | 078-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/422,246.89 | S/338,223.36 | | S/84,023.53 | S/442,511,441.70 |
| Adicional N° 23 con Deductivo Vinculante N° 18 | 079-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/212,266.85 | S/662,449.69 | | -S/450,182.84 | S/442,061,258.86 |
| Adicional N° 24 con Deductivo Vinculante N° 19 | 082-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,794,711.82 | S/341,858.01 | | S/1,452,853.81 | S/443,514,112.67 |
| Adicional N° 25 con Deductivo Vinculante N° 20 | 105-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,000,051.39 | S/255,050.30 | | S/745,001.09 | S/444,259,113.77 |
| Adicional N° 26 con Deductivo Vinculante N° 21 | 106-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/2,601,038.88 | S/183,176.49 | | S/2,417,862.39 | S/446,676,976.16 |
| Reducción de Obra N°02 | 127-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | | | S/2,051,420.10 | -S/2,051,420.10 | S/444,625,556.06 |
| Adicional N° 27 con Deductivo Vinculante N° 22 | 129-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/389,135.69 | S/356,224.63 | | S/32,911.06 | S/444,658,467.12 |
| Adicional N° 28 con Deductivo Vinculante N° 23 | 130-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/538,856.23 | S/139,096.84 | | S/399,759.39 | S/445,058,226.51 |
| Adicional N° 29 con Deductivo Vinculante N° 24 | 133-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/2,138,527.10 | S/523,587.48 | | S/1,614,939.62 | S/446,673,166.13 |
| Adicional N° 30 con Deductivo Vinculante N° 25 | 134-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/2,086,313.63 | S/2,049,932.12 | | S/36,381.51 | S/446,709,547.64 |
| Adicional N° 31 con Deductivo Vinculante N° 26 | 135-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/918,360.46 | S/501,667.74 | | S/416,692.72 | S/447,126,240.36 |
| Adicional N° 29 con Deductivo Vinculante N° 27 | 145-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/212,074.60 | S/181,304.84 | | S/30,769.76 | S/447,157,010.12 |
| Adicional N° 33 con Deductivo Vinculante N° 28 | 146-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,923,632.47 | S/369,906.21 | | S/1,553,726.26 | S/448,710,736.38 |
| Adicional N° 34 con Deductivo Vinculante N° 29 | 148-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/2,581,789.27 | S/2,340,157.89 | | S/241,631.38 | S/448,952,367.76 |
| Adicional N° 35 con Deductivo Vinculante N° 30 | 149-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,139,497.81 | S/247,806.54 | | S/891,691.27 | S/449,844,059.03 |
| Adicional N° 36 con Deductivo Vinculante N° 31 | 155-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/505,202.40 | S/265,304.84 | | S/239,897.56 | S/450,083,956.59 |
| Adicional N° 37 con Deductivo Vinculante N° 32 | 156-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/8,839,590.64 | S/7,245,800.31 | | S/1,593,790.33 | S/451,677,746.92 |
| Adicional N° 38 con Deductivo Vinculante N° 33 | 173-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/820,402.94 | S/377,059.68 | | S/443,343.26 | S/452,121,090.18 |
| Adicional N° 39 | 183-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/74,355.47 | | | S/74,355.47 | S/452,195,445.65 |
| Adicional N° 40 | 185-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/525,693.94 | | | S/525,693.94 | S/452,721,139.59 |
| Adicional N° 41 con Deductivo Vinculante N° 34 | 186-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/464,779.67 | S/127,433.76 | | S/337,345.91 | S/453,058,485.50 |
| Adicional N° 42 con Deductivo Vinculante N° 35 | 193-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/47,368.15 | S/42,813.93 | | S/4,554.22 | S/453,063,039.72 |
| Adicional N° 43 con Deductivo Vinculante N° 36 | 196-2021-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA | S/1,076,269.81 | S/2,543,136.41 | | -S/1,466,866.60 | S/451,596,173.12 |
| Adicional N° 44 con Deductivo Vinculante N° 37 | 003-2022-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UO | S/28,158.65 | S/2,424.43 | | S/25,734.22 | S/451,621,907.34 |
| Adicional N° 45 con Deductivo Vinculante N° 38 | 005-2022-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UO | S/173,751.60 | S/96,574.67 | | S/77,176.93 | S/451,699,084.27 |



Calle Maximiliano Carranza 630 – San Juan de Miraflores – Lima – Teléfono (01) 7438655 (Oficina de Obra).
 Calle German Schreiber 210 - Oficina 904 – San Isidro - Lima – Teléfono (01) 7438655 (Oficina Central).



| MODIFICACIONES | RESOLUCION | ADICIONALES (B) | DEDUCTIVOS VINCULANTES (C) | REDUCCIONES (D) | TOTAL MODIFICACION (E) | MONTO CONTRACTUAL ACTUALIZADO |
|------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Adicional N° 46 con Deductivo Vinculante N° 39 | 006-2022-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UO | S/32,223.44 | S/15,808.20 | | S/16,415.24 | S/451,715,499.51 |
| Adicional N° 47 con Deductivo Vinculante N° 40 | 016-2022-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UO | S/259,872.14 | S/65,672.48 | | S/194,199.66 | S/451,909,699.17 |
| Adicional N° 48 con Deductivo Vinculante N° 41 | 017-2022-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UO | S/932,101.81 | S/174,019.93 | | S/758,081.88 | S/452,667,781.05 |
| Reducción de Obra N°03 | 025-2022-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UO | | | S/1,719,393.93 | -S/1,719,393.93 | S/450,948,387.12 |
| Adicional N° 49 | 034-2022-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UO | S/324,420.3 | | | S/324,420.34 | S/451,272,807.46 |
| Totales | | S/105,550,991.45 | S/76,514,875.05 | S/11,003,800.27 | S/18,032,316.13 | S/451,272,807.45 |

Cuadro N° 01: Montos de modificaciones al Contrato de Obra.

En resumen, el monto del contrato afectado por Adicionales, Deductivos vinculantes y Reducciones se muestra en el Cuadro N° 02:

| DESCRIPCIÓN | MONTO INC. IGV |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| A) Monto contractual | S/433,240,491.33 |
| B) Adicionales | S/105,550,991.45 |
| C) Deductivos | S/76,514,875.05 |
| D) Reducciones | S/11,003,800.27 |
| E) Total Modificaciones (B-C-D) | S/18,032,316.13 |
| F) Monto Total Vigente p/Cálculo de Fianza. (A+E) | S/451,272,807.46 |

Cuadro N° 02: Resumen de modificaciones al Contrato de Obra.

Al respecto, se informa que el monto a afianzar por fiel cumplimiento (10 %) ascendería **S/ 45,127,280.75**, y el monto afianzado por el Consorcio asciende a **S/ 45,212,109.03** como se aprecia en el Cuadro N° 03; la copia de las fianzas mencionadas se encuentra en el Anexo 06:

| N° | CARTA FIANZA | | | |
|------------------------|---------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| | BANCO | VIGENCIA INICIO | VIGENCIA FIN | MONTO AFIANZADO |
| 0011-0708-980014224153 | BBVA | 01/08/2021 | 09/09/2022 | S/22,175,705.70 |
| G711716 | BCP | 23/07/2021 | 31/07/2022 | S/22,130,923.12 |
| G712111 | BCP | 22/04/2022 | 31/03/2023 | S/44,782.53 |
| 30090803 | La Positiva Seguros | 13/07/2021 | 31/07/2022 | S/158,143.56 |
| G712108 | BCP | 25/04/2022 | 31/03/2023 | S/158,143.56 |
| G712112 | BCP | 22/04/2022 | 31/03/2023 | S/22,462.79 |
| 30095451 | La Positiva Seguros | 20/09/2021 | 31/07/2022 | S/22,462.79 |
| 221301628 | InSur | 15/10/2021 | 31/07/2022 | S/147,886.00 |
| G712109 | BCP | 25/04/2022 | 31/03/2023 | S/147,886.00 |
| 221301712 | InSur | 29/10/2021 | 02/08/2022 | S/79,689.32 |
| G712110 | BCP | 25/04/2022 | 31/03/2023 | S/79,689.32 |
| 221302038 | InSur | 08/12/2021 | 31/07/2022 | S/22,167.17 |
| G712113 | BCP | 25/04/2022 | 31/03/2023 | S/22,167.17 |
| Total | | | | S/ 45,212,109.03 |

Cuadro N° 03: Resumen de fianzas de Fiel Cumplimiento Vigentes.



De acuerdo a lo anterior, se informa que el monto de contrato actualizado hasta la Prestación Adicional N° 49, se encuentra garantizado con las fianzas de Fiel cumplimiento vigentes.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El adicional de obra N° 05, corresponde a los trabajos en los Reservorios Elevados Proyectados, los cuales obedecen a la modificación del expediente técnico, por observaciones estructurales.

En este periodo, comprendido al mes de julio del 2022, se presentan protocolos de trabajos ejecutados en meses anteriores, se están regularizando actividades en los reservorios REP-06 y REP-07.

| | | |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 01 | OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS | |
| 01.04 | RESERVORIOS PROYECTADOS | |
| 01.01.05 | RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-06, V=1,250 m3 | |
| 01.04.05.03 | CONCRETO SIMPLE | |
| 01.04.05.03.02 | VEREDA | |
| 01.04.05.03.02.01 | Encofrado (l/habilitación de madera) p/veredas | m2 |
| 01.04.05.03.02.02 | Concreto fc= 140 Kg/cm2 p/veredas | m3 |
| 01.01.06 | RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-07, V=300 m3 | |
| 01.04.06.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | |
| 01.04.06.03.01 | SOLADOS | |
| 01.04.06.03.01.01 | Concreto fc 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases caja (Cemento P-V) | m3 |
| 01.04.06.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | |
| 01.04.06.04.01 | LOSA DE FONDO | |
| 01.04.06.04.01.01 | Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios) | kg |
| 01.04.06.04.01.02 | Concreto fc 210 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-V) | m3 |
| 01.04.06.04.01.03 | Curado de concreto con aditivo | m2 |



Cuadro N°04: Partidas solicitadas en el mes de julio.



V. ASPECTOS ECONÓMICOS.

En el presente mes de julio del 2022, se presenta la valorización N° 20 que se muestra en los anexos respectivos y que asciende a la suma de **S/ 15,253.65** (inc. IGV y reajustes).

| CONCEPTO | | MONTOS S/ |
|---------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 1.- Monto Valorizado sin Reajuste en el presente mes : | | 9,563.27 |
| Valorización N° 20 - Adicional N° 05 - Julio 2022 | | 9,563.27 |
| 2.- Reajuste de las Valorizaciones : | | 3,363.55 |
| Reajuste Valorización N° 20 - Adicional N° 05 - Julio 2022 | | 3,127.19 |
| Regularización Reajuste Valorización anterior | | 236.36 |
| Retención por atraso de Obra | | 0.00 |
| A.- VALORIZACION BRUTA (sin IGV) (1+2) | S/ | 12,926.82 |
| 3.- Amortización del Adelanto Directo : | | 0.00 |
| 4.- Amortización del Adelanto de Materiales : | | 0.00 |
| 5.- Deducción del Reajuste que no corresponde : | | 0.00 |
| B.- VALORIZACION NETA (sin IGV) (1+2-3-4-5) | S/ | 12,926.82 |
| 6.- Retenciones : | | 0.00 |
| 7.- Otras Retenciones : | | 0.00 |
| C.- TOTAL RETENCIONES | S/ | 0.00 |
| D.- MONTO NETO A PAGAR (sin IGV) (B-C) | S/ | 12,926.82 |
| E.- I.G.V. (18% DE B) | S/ | 2,326.83 |
| F.- MONTO A CANCELAR (D + E) | S/ | 15,253.65 |
| G.- MONTO A FACTURAR (B + E) | S/ | 15,253.65 |





VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- a) Mediante Resolución Directoral N° 233-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA, la Entidad aprobó el adicional N° 05 y deductivo vinculante N° 04, correspondiente a la modificación del expediente técnico por modificaciones en la estructura de los reservorios correspondiente a los Reservorios REP-05.
- b) Al cierre de la presente valorización se tiene afianzado el monto de la garantía de fiel cumplimiento, como se detalla en el numeral III.
- c) Se han hecho los cálculos correspondientes a la Valorización mensual de obra N° 20 del Adicional N° 05, cuyo monto asciende a **S/ 15,253.65** (inc. IGV y reajustes).

Es todo cuanto informo.


CONSORCIO AGUA SCM
ROCIO MARITZA COSME DE LA CRUZ
Ing. Costos, Valorización y Programación de Obra

d. Entregable IV: Expediente Final:

i. Elaboración del Expediente de Valorizaciones:

Se elabora el Expediente de valorizaciones, este documento incluye todo el Excel procesado, el sustento de metrados es decir los protocolos, los informes de producción y de calidad, croquis de avance de cada estructura, SCTR, CONAFOVICER, planilla de trabajadores, AFP y Cuaderno de obra.

Una vez elaborado el expediente de la valorización se procede enviar por correo para su respectiva aprobación por parte el Ingeniero Residente y del Ingeniero jefe de Oficina Técnica; una vez sea aprobado con una respuesta por correo procedemos a realizar la firma de manera virtual por parte del residente y el ingeniero del área de oficina técnica.

Figura 141

Evidencia del correo “Solicitud de Aprobación de la Val. N° 07 Adic. N° 13”.

The screenshot shows the Outlook interface for the email 'Valorización N° 07 del Adicional N° 13' sent on 30/08/2022. The email includes an Excel attachment 'Valorización N°07_Adicional N° 13_Agosto.xlsx' (1 MB) and a valuation table.

Table 1: Valuation Summary

| CONCEPTO | MONTOS S/ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.- Monto Valorizado sin Reajuste en el presente mes : Valorización N° 07 - Adicional N° 13 - Agosto 2022 | 113.809,09 |
| 2.- Reajuste de las Valorizaciones : Regularización Reajuste Valorización anterior Retención por atraso de Obra | 23.348,30 |
| A.- VALORIZACION BRUTA (sin IGV) (1+2) | 137.157,39 |
| 3.- Amortización del Adelanto Directo : | 0,00 |
| 4.- Amortización del Adelanto de Materiales : | 0,00 |
| 5.- Deducción del Reajuste que no corresponde : | 0,00 |
| B.- VALORIZACION NETA (sin IGV) (1+2-3-4-5) | 137.157,39 |
| 6.- Retenciones : | 0,00 |
| 7.- Otras Retenciones : | 0,00 |
| C.- TOTAL RETENCIONES | 0,00 |
| D.- MONTO NETO A PAGAR (sin IGV) (B-C) | 137.157,39 |
| E.- I.G.V. (18% DE B) | 24.688,33 |
| F.- MONTO A CANCELAR (D + E) | 161.845,72 |
| G.- MONTO A FACTURAR (B + E) | 161.845,72 |

Figura 142

Evidencia de mi correo de la Conformidad de la Val. N° 07 Adicional N° 13.

The screenshot shows an Outlook email client interface. The top navigation bar includes 'Archivo', 'Inicio', 'Enviar y recibir', 'Carpeta', 'Vista', 'Ayuda', and 'Buscar'. The main content area displays an email from Rocio Cosme (rocio.cosme@cascm.com.pe) dated August 30, 2022, at 12:17 p.m. The subject is 'RE: Valorización N° 07 del Adicional N° 13'. The email body contains the text 'Conforme.' followed by the logo and contact information for 'Consortio Agua SCM', specifically 'Rocio M. Cosme De la Cruz', 'Ing. Costos, Valorizaciones y Programación de Obras', with email 'rocio.cosme@cascm.com.pe' and phone '+51 999081550'. Below this, the email details are summarized: 'De: Norly Yauyo <norly.yauyo@cascm.com.pe>', 'Enviado el: martes, 30 de agosto de 2022 11:59 a.m.', 'Para: enrique.amoros@cascm.com.pe; Rocio Cosme <rocio.cosme@cascm.com.pe>', 'CC: oficina.technica@cascm.com.pe', and 'Asunto: Valorización N° 07 del Adicional N° 13'. The email concludes with 'Estimados Ingenieros, Mediante el presente remito la Valorización N° 07 del Adicional N° 13, para autorización de firma digital en informe. En resumen el monto a valorizar es de:'. A table follows, detailing the valuation amounts.

| CONCEPTO | MONTOS S/ |
|--------------------------------------------------------|------------|
| 1.- Monto Valorizado sin Reajuste en el presente mes : | 113.809,09 |
| Valorización N° 07 - Adicional N° 13 - Agosto 2022 | 113.809,09 |
| 2.- Reajuste de las Valorizaciones : | 23.348,30 |
| Regularización Reajuste Valorización anterior | 23.103,25 |
| | 245,05 |

ii. Envío de Expediente a Supervisión:

Una vez que el expediente sea firmado por el Residente y el jefe de Oficina Técnica, se procede a enviar mediante carta toda la información correspondiente a las valorizaciones del mes tanto el contractual como adicionales, cada uno con su respectiva carta.

Figura 143

Carta enviada a Supervisión para la revisión de la Val. N° 20 – Ad. N° 05.



CONSORCIO AGUA SCM

Carta N° 8617-07/2022/PASLC-CHORRILLOS

Lima, 30 de julio de 2022.

Señores:
ACRUTA & TAPIA INGENIEROS SAC
Mz. E, Lt. 8, 2do Piso - Cooperativa de Vivienda América
San Juan de Miraflores
Presente. -

Atención: **Ing. Galo Flores Quino**
Jefe de Supervisión

Asunto: **SE REMITE VALORIZACIÓN N° 20 - ADICIONAL N° 05 – JULIO 2022**

Referencia: Contrato N° 008-2018/VIVIENDA/VMCS/PASLC
Obra: "Sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos", provincia y departamento de Lima
(1) Resolución Directoral N° 233-2020-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UA

De nuestra consideración:

Es grato dirigimos a ustedes, para remitir la Valorización N° 20 del Adicional N° 05, correspondiente al mes de julio de 2022, elaborada de conformidad con lo establecido en la Cláusula Cuarta del Contrato y artículo 166° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Al respecto, se adjunta el informe con el sustento de la mencionada valorización para revisión, aprobación y continuación del trámite de pago correspondiente.

Por lo expuesto, se solicita su aprobación y continuación del trámite de pago.

Atentamente,

CONSORCIO AGUA SCM

ENRIQUE AUGUSTO AMOROS CASTAÑEDA
ING. RESIDENTE

Se adjunta:

- Valorización N° 20 Adicional N°05 – julio 2022.
- Archivo Nativo digital de la valorización (Envío vía correo electrónico).
- Ambos archivos se adjuntan en el siguiente link de descarga: <https://we.tl/t-f940TFAQT1>

4.2 Aspectos Técnicos de la Actividad Profesional

4.2.1 Metodologías

Las metodologías aplicadas de todas las actividades realizadas es el método descriptivo y analítico por la misma obtención de los resultados.

4.2.2 Técnicas

- **Observación:** Mediante el cual se verifica las actividades que se están realizando durante el mes y para tener en consideración todo lo que se debe de valorizar.
- **Revisión:** Es donde se hace la medición de los trabajos en campo de acuerdo a la programación diaria que envía el área de producción.
- **Coordinación:** Es donde se realizan acuerdos para las firmas de los protocolos, en caso haya alguna observación para su levantamiento en un determinado plazo.
- **Verificación:** Es donde se realiza la comprobación de los metrados presentados en la valorización vs. los protocolos.

4.2.3 Instrumentos

- Expediente técnico del Proyecto.
- Presupuesto venta Contractual.
- Presupuesto venta de Adicionales.
- Programación diaria de ejecución.
- Análisis de Presupuestos.
- Planos replanteados aprobados.
- Protocolos de Calidad.
- Especificaciones Técnicas.
- Dossier de Calidad (en caso de materiales).
- Fichas técnicas de Suelo.

4.2.4 Equipos y Materiales Utilizados en el Desarrollo de las Actividades

Los equipos y materiales que fueron utilizados durante el desarrollo de las actividades profesionales y el cumplimiento de funciones del bachiller fueron los siguientes:

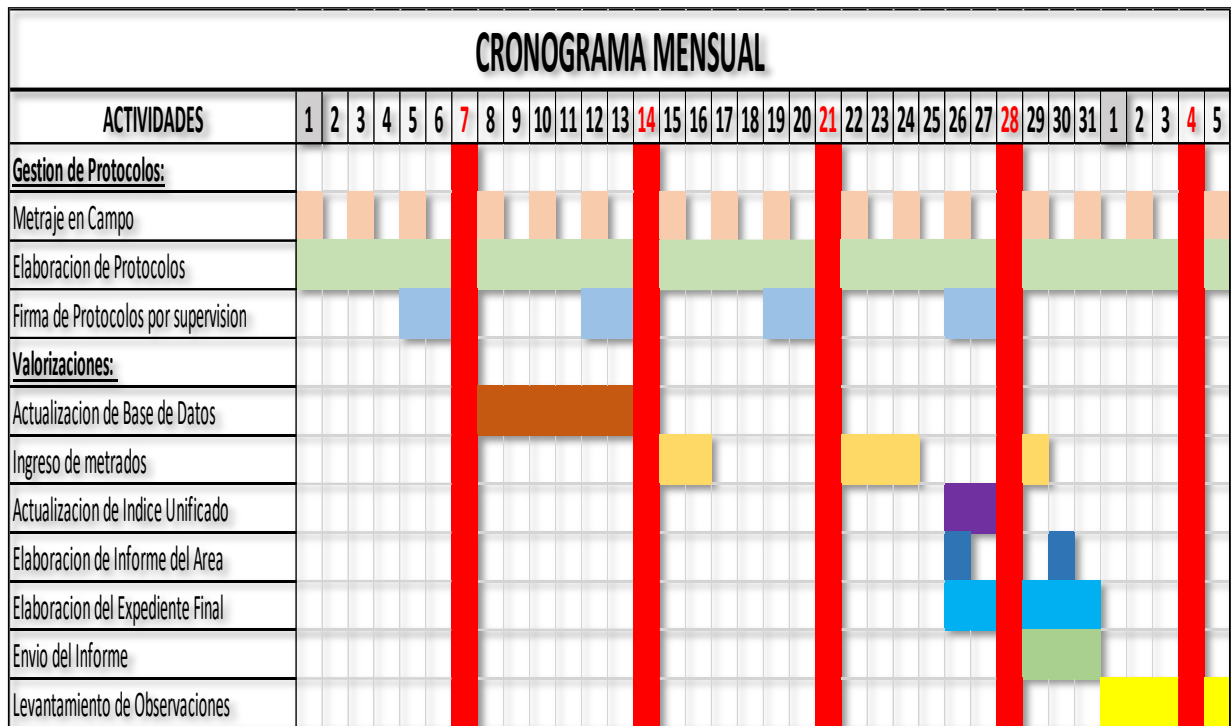
- 2 monitores HP
- CPU Core I7.

- Plóter.
- Impresoras.
- Scanner.

4.3 Ejecución de las Actividades Profesionales

4.3.1 Cronograma de Actividades Realizadas

Figura 144
Cronograma Mensual.

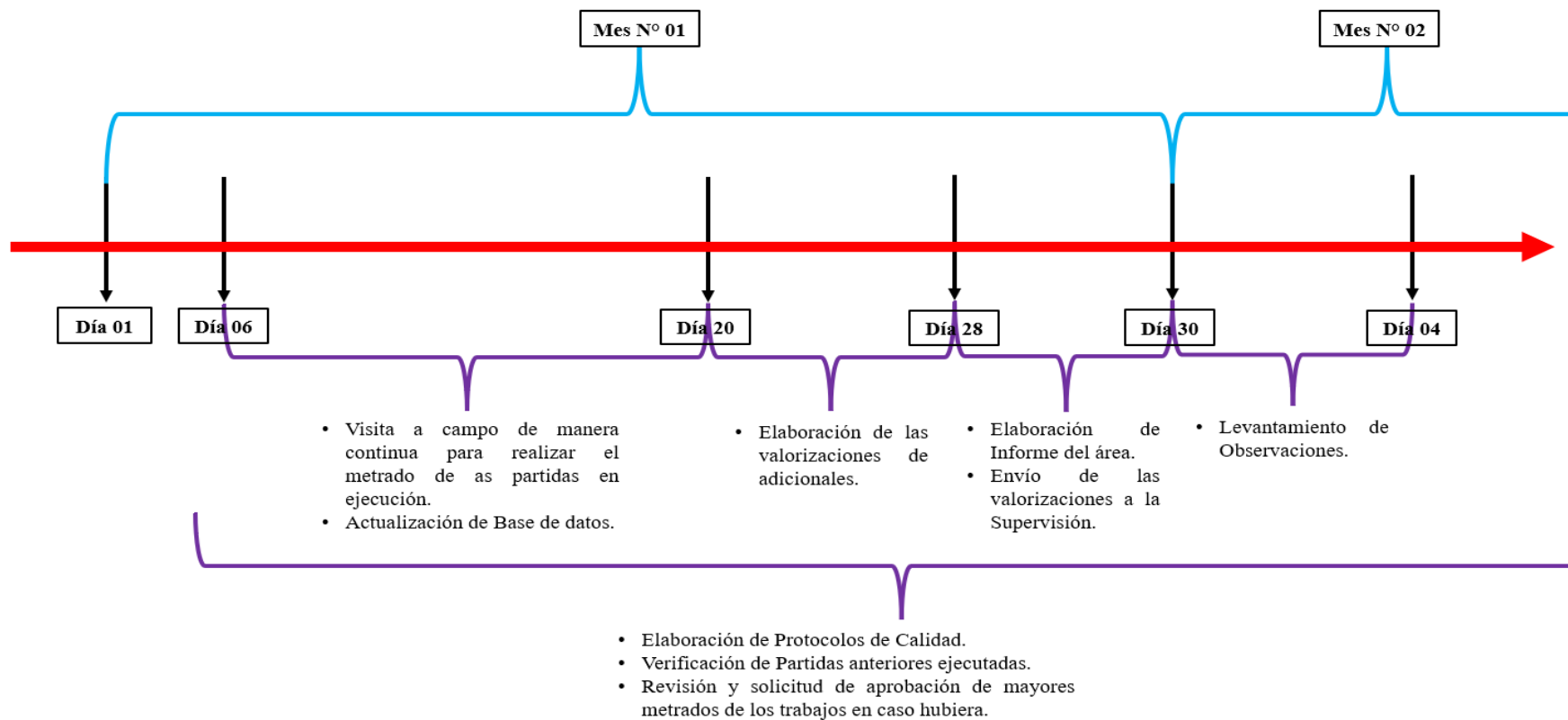


4.3.2 Línea de Tiempo de Actividades Realizadas por el Bachiller

Se detalla las actividades realizadas día a día en un periodo de 1 mes, dando a entender que esas actividades se repetían mes a mes.

Figura 145

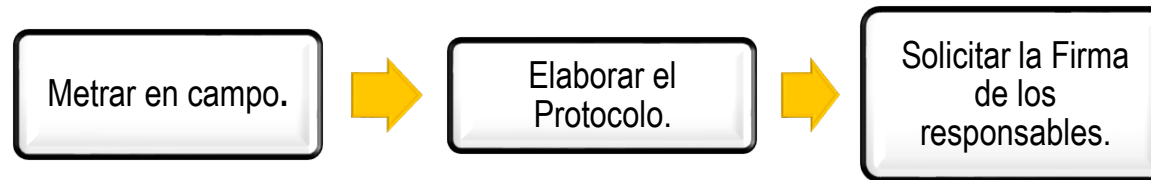
Línea de Tiempo de las Actividades Realizadas por el Bachiller.



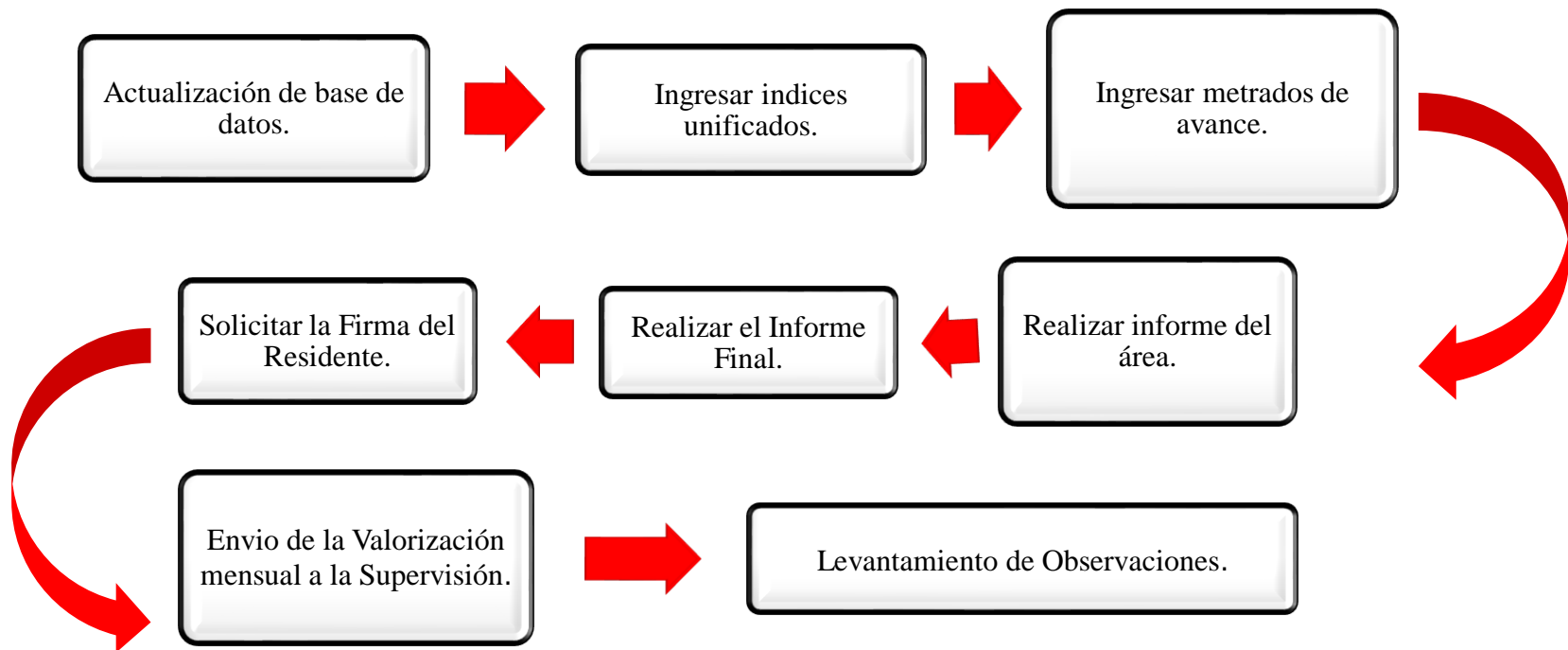
4.3.3 Proceso y Secuencia Operativa de las Actividades Profesionales

La secuencia de todo el proceso operativo del proyecto es el siguiente:

- **Gestión de Protocolos:**



- **Valorización Mensual:**



CAPITULO V

RESULTADOS

5.1 Resultados Finales de las Actividades Realizadas

Entrega de documentación dentro de los plazos establecidos por el área de valorizaciones:

- Protocolos de Calidad.
- Valorización Mensual.
- Informe técnico del área.

Cumplir de manera satisfactoria todas las actividades encomendadas al bachiller por el jefe de Oficina Técnica y dentro de ello del Consorcio Agua SCM, mostrando así responsabilidad, eficacia y honestidad durante el tiempo en la empresa.

El proyecto: “Sectorización Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado De La Parte Alta De Chorrillos: Matriz Próceres, Chorrillos, Provincia De Lima, Departamento De Lima”, actualmente se viene ejecutando de manera satisfactoria, al ser una obra de gran complejidad se cuentan con diferentes restricciones las cuales son las principales causas para que las actividades se demoren en ejecutar, pero por lo pronto la obra se encuentra dentro del avance programado.

5.2 Logros Alcanzados

Los logros que se van obteniendo a medida del paso del tiempo vienen siendo significativas, desde haber encontrado nuevas propuestas para la ejecución de ciertas estructuras hasta el empleo de nuevos materiales.

Uno de los logros por el cual se viene trabajando actualmente es el de culminar la obra en el tiempo establecido, se podría decir que es un logro pensado a corto tiempo. Muy independientemente a ello también se debe enfatizar que se tiene casi al 90% todos los reservorios tanto proyectados como mejorados.

5.3 Dificultades Encontradas

Dentro de las dificultades encontradas tenemos:

- Desde el día 1 de la ejecución del proyecto se encontraron incompatibilidades en el Expediente Técnico, los cuales se fueron saneando algunos de ellos con la obtención de adicionales de obra.
- Los protocolos de calidad lo realizaban el área de producción, es por ello que a fin de mes no se llegaba al monto estimado debido a que los protocolos llegaban fuera de fecha.
- Las restricciones que se encontraron hasta el momento son:

Tabla 38

Restricciones de Obra.

| SECTOR | DESCRIPCION DE LA RESTRICCION | ACCION A SEGUIR |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAP-01 | Replanteo de plano de cerco perimétrico por observación de tipo de suelo. | Realizar el replanteo de plano, de acuerdo al estudio de suelos. |
| LC-04 | Autorización de trabajo y plan de desvío y nuevo trazo. | Acelerar la elaboración de empalmes. |
| REP-06 | Replanteo cerco perimétrico del REP-06. | Esperando respuesta del supervisor. |
| REP-05 | Planos eléctricos y de automatización. | Esperando respuesta del supervisor. |
| REP-06 | Planos eléctricos y de automatización. | Esperando respuesta del supervisor. |
| REP-04 | Replanteo de planos de cerco perimétrico. | En verificación por jefe de obras civiles. |
| REP-05 | Replanteo de planos de cerco perimétrico. | En verificación por jefe de obras civiles. |
| CD-15 | Replanteo del plano de estructuras. | Se elaboró el informe, por el cambio de la estructura debido a interferencias, para evaluación de oficina técnica. |

| | | |
|---------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| RE | Reservorios existentes. | Verificación de reservorios existentes. |
| REP-91C/2 | Planos hidráulicos incompletos. | Esperando respuesta del supervisor. |
| CBD -219 | Planos estructurales no existentes. | En proceso de elaboración. |
| CBD -219 | Planos eléctricos y de automatización no existentes. | En proceso de elaboración. |
| CBD -219 | Planos hidráulicos no existentes. | En proceso de elaboración. |
| REP-02 | Verificación del plano hidráulico. | Se presentó el levantamiento de observaciones. |
| LC-35 | Actualización de empalmes a las estructuras | En proceso de aprobación. |
| LID-01 | Actualización de empalmes a las estructuras | Esperando respuesta del supervisor. |
| LC-36 Y TR-15 | Planos replanteados aprobados (Tipo de terreno). | Esperando la respuesta de la troncal 15. |
| GENERAL | Metrado total de la obra | Una reunión OT y el área de ingeniería. |
| LID-600 MM | Aprobación de los nuevos planos replanteados | Se presentó al cliente. |
| LC-35 | Aprobación de adicional terreno rocoso Av. Buenos Aires | Se presentó al cliente. |
| LC-31 | Aprobación de adicional terreno rocoso Av. Buenos Aires | Se presentó al cliente. |
| LC-22 | Se requiere planos aprobados para construcción. | Esperando respuesta del supervisor. |

- Plan de monitoreo y rescate arqueológico, dentro del proyecto en el Sector 97 se cuenta con una zona arqueológica, para poder avanzar con los trabajos en ese

sector primero se tenía que evaluar, delimitar, extraer las cosas que se iban obteniendo de las excavaciones para luego darles el resguardo respectivo.

- La llegada de suministros, debido a que las tuberías y/o accesorios son de gran tamaño estas se mandaron a comprar del extranjero, las cuales fueron enviadas por barcos hasta nuestro país, su llegada demora aproximadamente 6 meses.
- Dificultades sociales, como bien sabemos la misma población es quien usualmente se pone en contra de los avances y/o restringen que se continúen con los trabajos.

5.4 Planteamiento de Mejoras

- Dentro del Proyecto hubo un sinnúmero de alternativas que se utilizaron con la finalidad de obtener mejoras dentro de la ejecución.
- Centrándonos netamente en el área de valorizaciones se realizó el mejoramiento del flujograma con la finalidad de que todo el proceso se haga mucho más ordenado y adecuado.
- Se optó por que el área de Valorizaciones realice los protocolos de calidad.
- Mayor comunicación y coordinación entre las diversas áreas dentro del Consorcio Agua SCM.

5.4.1 Metodologías Propuestas

- Flujograma del área de valorizaciones mucho más detallado y organizado.
- Realizar las salidas a campo con la finalidad de obtener datos para la elaboración de protocolos.
- Realizar nuevas bases de datos en Hoja Excel con la finalidad de que sean más accesibles y entendibles.

5.4.2 Descripción de la Implementación

A continuación, se describe de manera detallada de las implementaciones necesarias referidas al área de valorizaciones:

a) Flujograma del Área de Valorizaciones mucho más Detallado y Organizado:

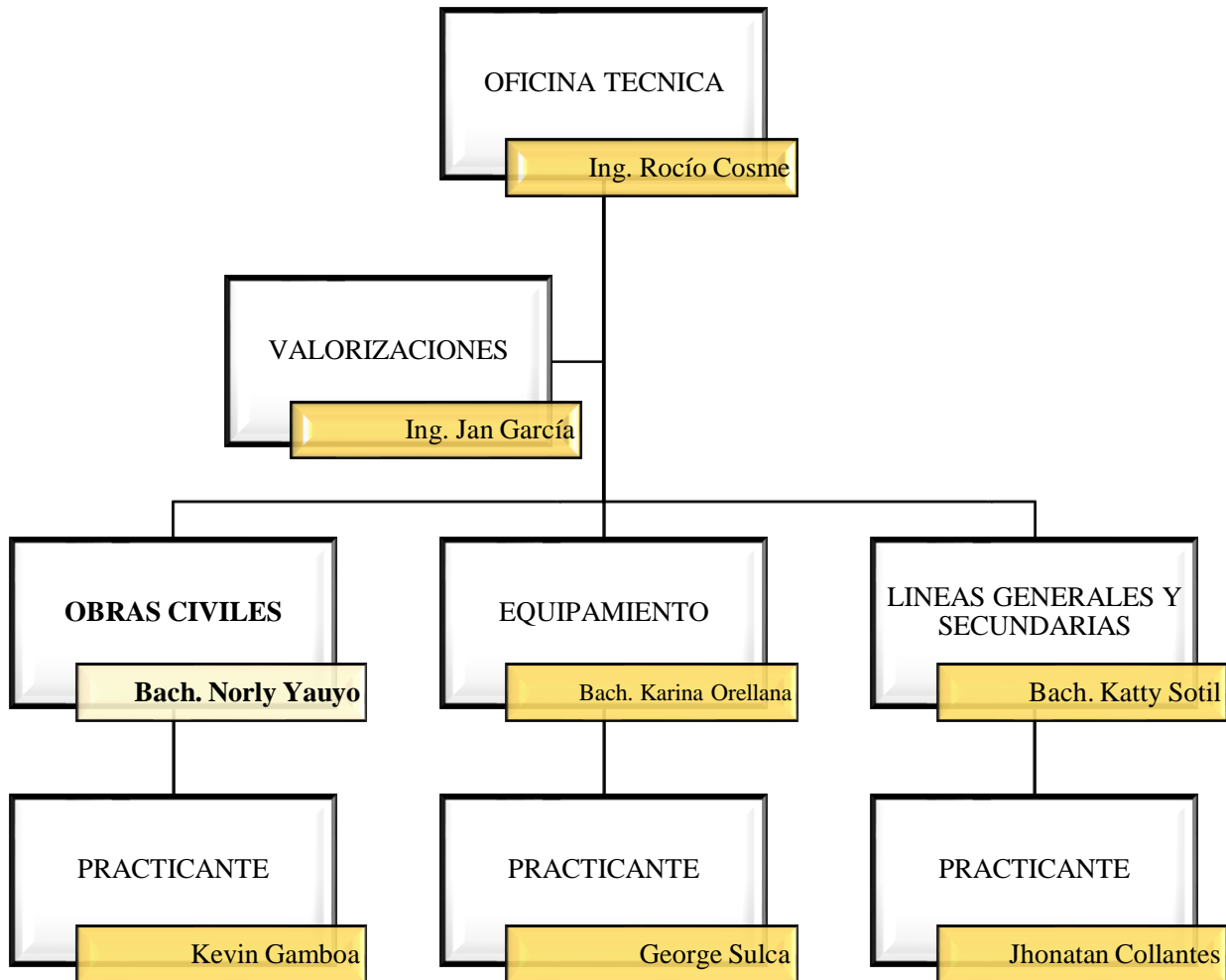
Considerando que el proyecto es de gran magnitud, es recomendable la participación de todos los del área con la finalidad de que se cumplan las metas.

Por lo que el Bachiller propone lo siguiente:

- Mejorar el flujograma del área, designando directamente a un encargado y su asistente, con la finalidad de que a fin de mes se llegue con la información necesaria para la valorización de la siguiente manera.

Figura 146

Flujograma del Área de Valorizaciones.



b) Realizar las salidas a campo con la finalidad de obtener datos para la elaboración de protocolos:

El área de valorizaciones asumió la responsabilidad de la elaboración de los protocolos, a partir de ello los responsables hacen visitas diarias a obra con la finalidad de medir y traer información para su elaboración correspondiente, esto es de gran ayuda para el área ya que se mantiene un orden y no se espera a último momento.

- c) **Realizar nuevas bases de datos en Hoja Excel con la finalidad de que sean más accesibles y entendibles.**

Para tener una base de información confiable es necesario tener todo en orden es por ello que se revisó cada protocolo y se verificó si ya se habían valorizado.

Se creó una nueva base de datos con toda la información verificada incluyendo los metrados de las valorizaciones existentes, de esa manera será más accesible y entendible para todos.

5.5 Análisis

Durante el tiempo que lleva de ejecución el proyecto nos hemos podido dar cuenta de que el expediente técnico no se adecua sinceramente a la realidad que se presenta en campo, es por ello que hasta la fecha se cuentan con 49 adicionales los cuales fueron necesarios para la continuidad del proyecto.

Las restricciones de obra sean por el motivo que sean de alguna u otra manera perjudican en la empleabilidad del tiempo.

5.6 Aporte del Bachiller en la Empresa

- Elaboración de protocolos para el control de las partidas que se encuentran en plena ejecución.
- Reducción de observaciones en la elaboración de las valorizaciones de los adicionales.
- Organización de las bases de datos, con el propósito de vincular todas las hojas y esta a su vez actualizarse una vez ingresada los protocolos del mes.
- Dentro del área se cumplieron todas las labores encomendadas para la satisfacción del proyecto y de la junta directiva.

CONCLUSIONES

La participación del Bachiller como asistente de valorizaciones durante la ejecución del proyecto “Sectorización Del Sistema De Agua Potable Y Alcantarillado De La Parte Alta De Chorrillos: Matriz Próceres, Chorrillos, Provincia De Lima, Departamento De Lima”, fue de manera satisfactoria.

En el proyecto se viene cumpliendo con todos los procedimientos de construcción tal y como se describen dentro de las especificaciones técnicas, se viene utilizando los materiales y/o accesorios propuestos inicialmente, asimismo se viene elaborando los protocolos de acuerdo al avance de campo la cual es verificada por el supervisor de obra, así como también se viene cumpliendo con las valorizaciones mensuales.

Para el bachiller la participación en un proyecto de esta envergadura fue todo un reto, pero gratificante por todos los conocimientos adquiridos en el proceso, demostrando que todos los problemas cuentan con una solución efectiva, siempre y cuando se trabaje de manera organizada.

RECOMENDACIONES

- Se debería tener una buena base de datos, que este completa y que sea comprensible para poder elaborar las valorizaciones mensuales.
- Se debería llevar un buen control de las valorizaciones, sus saldos, mayores y menores metrados, así como también las partidas que se hayan deducido.
- Durante el proceso de gestión, se debe de llevar una buena comunicación con el área de producción, para poder tener mapeado las zonas de trabajo y se haga más sencillo la visita a campo.
- Todo proyecto debería tener una amplia comunicación entre todos los trabajadores y todas las áreas, para evitar dificultades y complicaciones durante la ejecución.

BIBLIOGRAFIA

1. **FOLLETO DE LA CONTRALORIA DEL PERU.** *Obras Públicas.* Lima : Perú, 2019.
2. **CONSORCIO SYU.** *Sectorizacion del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte Alta de Chorrillos - Matriz Proceres - Chorrillos.* Lima : Perú, 2017.
3. **CESBE.** CESBE S.A. Sucursal del Peru. *CESBE S.A. Sucursal del Peru.* [En línea] [Citado el: 27 de Junio de 2022.] <https://www.cesbe.com.br/>.
4. **SINOHYDRO.** SINOHYDRO BUREAU 8. *SINOHYDRO BUREAU 8.* [En línea] [Citado el: 27 de JUNIO de 2022.] <https://www.sinohydro8.com.pe/>.
5. **PERFOTUNEL.** Consorcio Agua Scm. [En línea] 2022. [Citado el: 30 de Junio de 2022.] <https://perfotunel.pe/sectorizacion-del-sistema-de-agua-potable-y-alcantarillado-de-la-parte-alta-de-chorrillos-matriz-proceres-chorrillos-provincia-de-lima-departamento-de-lima/>.
6. **PASLC.** *Resolución de Gerencia de Proyectos y Obras N° 149-2018-GPO y Bases Integradas de la Licitación Pública N° 022018-VIVIENDA-VMCS-PASLC para la contratación de la ejecución del Proyecto.* Lima : Perú, 2018.
7. **CONSORCIO AGUA SCM.** *Expediente Técnico aprobado con Resolución Directoral N° 071-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC/UA del 25 de octubre de 2018.* Lima : Perú, 2018.
8. **MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO.** *Reglamento Nacional de Edificaciones - OS.050 - Redes de Distribucion de Agua para consumo Humano.* Lima : Perú, 2010.
9. **CONSORCIO AGUA SCM.** *Valorizaciones de Obra.* Lima : Perú, 2022.
10. **CERSA.** Valorizaciones dde Obras Públicas. [En línea] 2019. [Citado el: 2022 de Junio de 30.] <https://cersa.org.pe/capacitaciones/?q=content/blog/%C2%BFqu%C3%A9-son-valorizaciones-de-obras-p%C3%BAblicas>.

ANEXOS

Anexo 1

Contrato de Obra.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y
Saneamiento

Programa Agua Segura para Lima
y Callao

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

CONTRATO N° 008-2018/VIVIENDA/VMCS/PASLC

LICITACIÓN PÚBLICA N° 002-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC

CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES – CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA"

Conste por el presente documento, la contratación de la ejecución de la obra: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES – CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA", que celebran de una parte **PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO**, en adelante **LA ENTIDAD**, con RUC N° 20602547443, con domicilio legal en Avenida Paseo de la República N° 3361 – 6° Piso, Distrito de San Isidro, Provincia y Departamento de Lima, representada por el Director de la Unidad de Administración, **señor Carlos Humberto Loaiza Selim**, identificado con D.N.I. N° 08259083, designado mediante la Resolución Directoral Ejecutiva N° 007-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC, facultado en mérito de la delegación contenida en la Resolución Directoral Ejecutiva N° 10-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC; y, de otra parte **CONSORCIO AGUA SCM**, con RUC N° 20603913753, integrado por las empresas CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERÚ con RUC N° 20600446241 y SINOHYDRO CORPORATION LIMITED, SUCURSAL DEL PERÚ, con RUC N° 20602979173, con domicilio legal común en Calle Germán Schreiber N° 210, oficina 503, Distrito de San Isidro, Provincia y Departamento de Lima, debida y conjuntamente representado por sus Representantes Legales Comunes, señor Marcial Fernando Adrianzén Huamán, identificado con D.N.I. N° 08737961 y el señor Yang Zhaoguo, identificado con Carnet de Extranjería N° 001898206, según poderes registrados en el Contrato de Constitución de Consorcio elevado a Escritura Pública el 11 de diciembre de 2018 ante el Notario Público de Lima, Freddy Cruzado Ríos, a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATISTA** en los términos y condiciones siguientes:



CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha 23 de noviembre de 2018, el comité de selección publicó en el SEACE el otorgamiento de la Buena Pro de la Licitación Pública N° 002-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC, para la contratación de la ejecución de la obra: "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos, Provincia de Lima, departamento de Lima", al CONSORCIO AGUA SCM, cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra: "Sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos, Provincia de Lima, Departamento de Lima" - SNIP 95668 – CÓDIGO ÚNICO 2403504.

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a la suma de S/ 433 240 491,33 (Cuatrocientos treinta y tres millones doscientos cuarenta mil cuatrocientos noventa y uno con 33/100 Soles), monto que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo de la ejecución de la obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

www.vivienda.gob.pe | Paseo de la República 3361
San Isidro, Lima 27, Perú
T (511) 2117930 - 1500

Página 1 | 7



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Agua Segura para Lima y Callao

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en Soles, en periodos de valorización mensual, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases. Asimismo, LA ENTIDAD o EL CONTRATISTA, según corresponda, se obligan a pagar el monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de 30 días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

En caso de retraso en el pago de las valorizaciones, por razones imputables a LA ENTIDAD, EL CONTRATISTA tiene derecho al reconocimiento de los intereses legales efectivos, de conformidad con el artículo 39° de la Ley de Contrataciones del Estado y los artículos 1244°, 1245° y 1246° del Código Civil. Para tal efecto, se formulará una valorización de intereses y el pago se efectuará en las valorizaciones siguientes.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de ochocientos noventa (890) días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el numeral 3.5 de la sección general de las bases integradas.

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

Cartas Fianza de Fiel Cumplimiento:

- ✓ N° G709934 (849464) por la suma de S/ 21 662 024,57 (Veintiún millones seiscientos sesenta y dos mil veinticuatro con 57/100 Soles) emitida por el Banco de Crédito del Perú – BCP, con fecha de vencimiento al 31 de julio de 2021.
- ✓ N° G709939 (849470) por la suma de S/ 21 662 024,57 (Veintiún millones seiscientos sesenta y dos mil veinticuatro con 57/100 Soles) emitida por el Banco de Crédito del Perú – BCP, con fecha de vencimiento al 31 de julio de 2021.

La suma de ambas Cartas Fianzas equivalen al 10% del monto contractual, suma que debe mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el artículo 131° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO

LA ENTIDAD otorgará un (01) adelanto directo por el 10% por ciento del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar formalmente el adelanto directo dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA 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.

CLÁUSULA DÉCIMA: ADELANTO PARA MATERIALES O INSUMOS

LA ENTIDAD otorgará adelantos para materiales o insumos por el 20% del monto del contrato





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Agua Segura para Lima y Callao

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

original conforme al calendario de adquisición de materiales o insumos presentado por **EL CONTRATISTA**.

La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de diez (10) días calendario previos a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales o insumos para cada adquisición, con la finalidad que **EL CONTRATISTA** pueda disponer de los materiales o insumos en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, **EL CONTRATISTA** debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de siete (7) días calendario anteriores al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza y el comprobante de pago respectivo.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA OBRA

La conformidad de la obra será dada con la suscripción del Acta de Recepción de Obra.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Ni la suscripción del Acta de Recepción de Obra, ni el consentimiento de la liquidación del contrato de obra, enervan el derecho de **LA ENTIDAD** a reclamar, posteriormente, por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40° de la Ley de Contrataciones del Estado y 146° de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad de **EL CONTRATISTA** es de siete (07) años, contados a partir de la conformidad de la recepción total de la obra.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: PENALIDADES

Si **EL CONTRATISTA** incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, **LA ENTIDAD** le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

F = 0.15 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse.

Se considera justificado el retraso, cuando **EL CONTRATISTA** acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo, conforme el artículo 133 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Adicionalmente, a la penalidad por mora se aplicarán "Otras penalidades" que se calculan de forma independiente a la citada penalidad, de acuerdo al Art. 134° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, cuyos supuestos de aplicación son los siguientes:

| N° | INFRACCION | MONTO | PROCEDIMIENTO |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 1 | No cumple con proveer con el personal clave establecido en su propuesta técnica. | 1 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 2 | No cuenta con materiales necesarios en obra de acuerdo a su Calendario de Adquisición de Materiales. | 2 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Agua Segura para Lima y Callao

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

| | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 3 | Emplea materiales y equipos en obra no autorizados previamente por el Supervisor. | 2 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 4 | No cumple en recoger el desmonte y efectuar la limpieza de la zona de trabajo dentro de los plazos establecidos en el cuaderno de obra o mediante carta. | 1 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 5 | El residente no se encuentra en obra sin haber justificado su ausencia ante el Supervisor. | 2 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 6 | No cumple en colocar y mantener la señalización de la zona de trabajo y/o mantener los puentes peatonales y/o vehiculares en la zona de trabajo | 4 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 7 | No cumple con realizar las medidas de mitigación ambiental indicadas en el estudio de Impacto Ambiental | 4 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 8 | El personal del contratista no cuenta con uniformes y equipos de protección personal completos. | 4 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 9 | No reporta los accidentes de trabajo de acuerdo a 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. N° 005-2012-TR | 4 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 10 | No cumple con lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones Norma G.050 – Seguridad durante la construcción | 10 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 11 | No cumple con las responsabilidades de pago oportuno del salario de acuerdo a la oferta económica a su personal, incluyendo los beneficios sociales de acuerdo con la Ley, evidenciado por reclamos de su personal ante PASLC | 10 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 12 | No cuenta con equipos y/o instrumentos de medición calibrados antes de su utilización en obras. | 1 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 13 | Demora en el término del levantamiento de observaciones durante la ejecución de la obra formuladas por el Supervisor. | 1 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 14 | No permanencia del cuaderno de obra, en la obra y/o no tiene al día el cuaderno de obra. | 10 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 15 | No cumple con la formulación y/o ejecución de actividades establecidas en el Plan de Monitoreo Arqueológico. | 4 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 16 | No cumple con renovar o ampliar la vigencia de la Póliza Todo Riesgo de Construcción (CAR) hasta la recepción de la obra | 10 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |
| 17 | En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado | 0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en obra | Según informe del Supervisor de Obra |
| 18 | Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al Supervisor de obra, impidiéndole anotar las ocurrencias | Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho | Según informe del Supervisor de Obra |



Handwritten signature and initials in blue ink.



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Agua Segura para Lima y Callao

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

| | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | | impedimento | |
| 19 | No cumple con lo indicado en los términos de referencia – requerimientos mínimos | 2 UIT por ocurrencia | Según informe del Supervisor de Obra |

Aplicación de otras penalidades en Ejecución de Obras:

- El Supervisor de Obra al detectar el incumplimiento de las obligaciones señaladas en la tabla de Penalidades, registra la infracción en el Cuaderno de Obra, y remite carta de preaviso al contratista, adjuntando las evidencias que pudiera haber obtenido, en dicha carta se establece un plazo para la subsanación de la infracción.
- El Contratista revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo de 05 días calendario, de no hacerlo pasa al siguiente numeral.
- El Supervisor de Obra procede a calcular la penalidad según la Tabla de penalidades, sobre la base del Monto del Contrato vigente, por día, personal 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 f).
- El Supervisor de Obra registra en el cuaderno de obra la aplicación de la penalidad y mediante carta comunica a PASLC que la penalidad será incluida en la siguiente valorización.
- El Supervisor de Obra elabora y remite la valorización con la aplicación de la penalidad.
- En los casos que el monto acumulado de penalidades aplicadas haya excedido el monto máximo admisible, el Supervisor de obra evaluará y podrá proponer a la Entidad que inicie la Resolución del Contrato de obra.



Estas penalidades se deducen de las valorizaciones o en la liquidación final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

La penalidad por mora y las otras penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Quando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, **LA ENTIDAD** puede resolver el contrato por incumplimiento.



CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el literal d) del inciso 32.3 del artículo 32º y artículo 36º de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 135º de su Reglamento. De darse el caso, **LA ENTIDAD** procederá de acuerdo a lo establecido en los artículos 136º y 177º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.



CLÁUSULA DÉCIMO SÉXTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Quando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMO SEPTIMA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 248-A, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Agua Segura para Lima y Callao

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Asimismo, **EL CONTRATISTA** se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 248-A.

Además, **EL CONTRATISTA** se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en los artículos 122°, 146°, 152°, 168°, 170°, 177°, 178°, 179° y 180° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado o, en su defecto, en el inciso 45.2 del artículo 45° de la Ley de Contrataciones del Estado.

El arbitraje será institucional y resuelto por el Tribunal Arbitral conformado por tres (3) árbitros, ante el Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP; queda en segundo orden de prelación el Centro de Arbitraje del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 183° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el inciso 45.8 del artículo 45° de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMO PRIMERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: Avenida Paseo de la República N° 3361 – 6to Piso, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima.

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: Calle Germán Schreiber N° 210, oficina 503, Distrito de San Isidro, Provincia y Departamento de Lima.

Asimismo, **EL CONTRATISTA** autoriza la notificación para todo efecto de la ejecución contractual en los siguientes correos electrónicos:

www.vivienda.gob.pe | Paseo de la República 3361
San Isidro, Lima 27, Perú
T (511) 2117930 - 1500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Agua Segura para Lima y Callao

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

fernando.adrianzen@cesbe.com.pe;
etel.sanmartin@cesbe.com.pe
yangzhaoguo@powerchina-intl.com;
huanghuayi@powerchina-intl.com;
Para su validez, esta notificación no requiere acuse de recibo.

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes, y del correo electrónico de EL CONTRATISTA debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario. Si EL CONTRATISTA desea variar el correo electrónico deberá declarar otro en el documento que contiene dicha solicitud, en todo caso, serán válidas las comunicaciones dirigidas al correo electrónico que se pretende modificar.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por triplicado en señal de conformidad en la ciudad de Lima, a los veintiún (21) días del mes de diciembre de 2018.



Handwritten signature of Carlos Humberto Loaiza Selim


LA ENTIDAD
CARLOS HUMBERTO LOAIZA SELIM
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN
Programa Agua Segura para Lima y Callao

CONSORCIO AGUA SCM
Handwritten signature and fingerprint of the contractor

CONSORCIO AGUA SCM
Handwritten signature and fingerprint of the contractor

Anexo 2

Acta de Entrega de Terreno.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | FORMULARIO | Código : U0-PASLC Revisión : Aprobado : Fecha : 2019.01.03 Página : 1 de 3 |
| | ACTA DE ENTREGA DE TERRENO | |

Con el objeto de efectuar la Entrega de Terreno de la obra materia de la LP N° 002-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC Contratación de la Ejecución de la Obra "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos, Provincia de Lima, Departamento de Lima" en la ciudad de Lima a los 08 días del mes de enero del 2019, en la zona de las obras, se reunió la Comisión de Entrega del Terreno, integrada por:

Por MVCS-PASLC

Ing. Moisés Aníbal Cedrón Mendieta CIP 40490 Responsable de Unidad de Obra del MVCS - PASLC
Ing. Carlos Roberto Yabar Miranda CIP 41166 Coordinador de Obra – PASLC

Por la Supervisión


Ing. Porfirio Cirilo Huamán Mitma CIP 35314 Jefe de Supervisión de Obras e Intervención Social

Por el Contratista

Ing. Luis Alberto Díaz Noel CIP 9441 Ingeniero Residente de la Obra
Sr. Marcial Fernando Adriansén Huamán Representante Legal

Los datos generales y la descripción de la obra de la que se hace entrega del terreno son:

| | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obra | LP N° 002-2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC |
| Nombre | "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES – CHORRILLOS, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA". |
| Ubicación | El área del proyecto, se ubica en la Región de Lima, Departamento y Provincia de Lima, Distritos de Santiago de Surco, San Juan de Miraflores y Chorrillos |
| Contratista | CONSORCIO AGUA SCM Integrada por: - CESBE S.A. SUCURSAL DEL PERU - SINOHYDRO CORPORATION LIMITED SUCURSAL DEL PERU |
| Supervisor de Obra | ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C. |
| Coordinador de Obra | Ing. Carlos Roberto Yabar Miranda CIP 41166 |
| Contrato | Contrato N° 008-2018/VIVIENDA/VMCS/PASLC del 21/12/2018 |
| Monto de Contrato (Inversión) | S/. 433 240 491,33 SOLES (inc. IGV) |
| Financiamiento | Recursos por operaciones oficiales de crédito. |
| Población Beneficiada | • Directa: 25, 605 habitantes • Indirecta: 60, 585 habitantes |
| N° de Lotes | 12,100 Lotes beneficiados |
| Plazo de Ejecución | 890 días naturales |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | FORMULARIO | Código : U0-PASLC Revisión : Aprobado : Fecha : 2019.01.03 Página : 2 de 3 |
| | ACTA DE ENTREGA DE TERRENO | |


| | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo de la Obra | El objetivo principal es la Ampliación y Mejoramiento de los Sistemas de Agua potable y Alcantarillado en los Sectores 87, 88, 89, 91, 97, 123, 302B y 303, que se encuentran en los Distritos de Santiago de Surco, San Juan de Miraflores y Chorrillos |
| Descripción de la Obra | <p><u>Obras de Agua Potable Proyectados:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 13 Mejoramiento de Reservorios Existentes • 03 Resane de Pozos existentes • 12 Construcción de Reservorios Proyectados • 03 Construcción de Cisternas Proyectadas • 20 Cámaras de Derivación • Líneas de conducción de agua de HD: (D=100mm, D=150mm, D=200mm, D=250mm, D=350mm, D=450mm, D=500mm, D=600mm, D=700mm, D=800mm, D=900mm, D=1000mm, D=1200mm, D=1400mm, D=1600mm, D=200mm, D=250mm, D=300mm, D=350mm, D=400mm, D=450mm). • Líneas de impulsión de agua de HD: (D=100mm, D=150mm, D=200mm, D=250mm, D=300mm). • Troncal estratégica de agua de HD: (D=150mm, D=200mm, D=250mm, D=350mm, D=450mm, D=500mm). • Túneles Liner (D=800mm, D=1000mm, D=1200mm, D=1400mm, D=1600mm). • Redes de agua: (D=100mm, D=150mm, D=200mm, D=250mm) <p><u>Obras de Alcantarillado Proyectados:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Líneas de impulsión (D=160mm, D=600mm). • 02 Mejoramiento de Cámara Bombeo Desagüe • 01 Cámara de Bombeo Desagüe proyectada • Colector (D=100mm, D=150mm, D=200mm, D=250mm, D=315mm, D=355mm, D=400mm, D=450mm, D=800mm). • Redes secundarias: (D=160mm, D=200mm, D=250mm, D=315mm). |


 R.C.H.

Los indicados representantes recorrieron y verificaron el terreno; encontrándose éste en las condiciones previstas para la ejecución de la obra.

En conformidad con lo expuesto, se suscribe la presente acta.

Por MVCS - PASLC


 Ing. Moises Anibal Cedron Mendieta
 Responsable de Unidad de Obra del
 MVCS - PASLC


 Ing. Carlos Roberto Yabar Miranda
 Coordinador de Obra - PASLC

Anexo 3

Cronograma de Saldo de Obra.

