



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Plataforma de Registro, Evaluación y Seguimiento de Expedientes Técnicos (PRESET)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACRAQUIA

***Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y
DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS
LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN
JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN
CRISTOBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA -
PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE
HUANCAVELICA"***

SNIP: 2439454

1 - Memoria Descriptiva

Verificación de Autenticidad:



**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE
EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN
DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL
DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-HUANCAMELICA"**



2

MEMORIA DESCRIPTIVA



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

ÍNDICE GENERAL

2.0 MEMORIA DESCRIPTIVA 10

2.1 ANTECEDENTES 11

2.1.1 ANTECEDENTES DE LA VIABILIDAD DEL PIP 12

2.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES 14

2.2.1 UBICACIÓN POLÍTICA 14

2.2.2 ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 19

2.2.3 VÍAS DE ACCESO..... 36

2.2.4 CLIMA, PRECIPITACIÓN Y SUELO 37

2.2.5 TOPOGRAFÍA 38

2.2.6 VIVIENDAS..... 40

2.2.7 POBLACIÓN BENEFICIARIA 43

2.2.8 ENFERMEDADES Y SALUD PÚBLICA 45

2.2.9 ACTIVIDADES ECONÓMICAS 48

2.2.10 EDUCACIÓN 55

2.2.11 SERVICIOS QUE CUENTA LA COMUNIDAD 69

2.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE 81

2.3.1 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE 81

2.3.1 a.1.) Captación Chuwin Huaycco..... 103

2.3.2 SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS 159

2.4 CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR 165

2.4.1 UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL-UGM 165

2.4.2 CAPACIDAD DE PAGO DE LOS BENEFICIARIOS 166

2.4.3 MONTO DE LA CUOTA FAMILIAR 167

2.5 CONSIDERACIÓN DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO..... 172

2.5.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 172

2.5.2 POBLACIÓN BENEFICIADA 173

2.5.3 DENSIDAD DE VIVIENDA 175

2.5.4 TASA DE CRECIMIENTO 175

2.5.5 DOTACIÓN DE AGUA 176

2.5.6 PERIODO DE DISEÑO..... 177

2.5.7 VARIACIÓN DE CONSUMO 177

2.5.8 PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN..... 178

2.5.9 CRITERIOS DE DISEÑO 179



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.6

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

181

2.6.1

SISTEMA DE AGUA POTABLE

181

2.6.2

SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS

199

2.6.3

COMPONENTE SOCIAL

208

2.6.4

MITIGACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO

216

2.6.5

FLETE TERRESTRE

218

2.7

RESUMEN DE METAS

218

2.7.1

TABLA DE RESUMEN DE INDICADORES DE BRECHAS EN LOS LUGARES A INTERVENIR

218

2.7.2

CUADRO DE RESUMEN DE METAS

222

2.8

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA

234

2.9

MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA

235

2.10

SISTEMA DE CONTRATACIÓN

235

2.11

PLAZO DE EJECUCIÓN

235



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Descripción de los antecedentes de la viabilidad del PIP	12
Tabla N° 2: Características del área a intervenir.....	15
Tabla N° 3: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de Llamacancha	19
Tabla N° 4: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de San Juan De Miraflores.....	22
Tabla N° 5: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de Villa La Libertad.....	24
Tabla N° 6: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de San Cristóbal.....	27
Tabla N° 7: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de Antacoto.....	30
Tabla N° 8: Puntos del ámbito de influencia Indirecta – Centro Poblado de Antacoto	33
Tabla N° 9: Características del área a intervenir	36
<i>Tabla N° 10: Características del área a intervenir.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla N° 11: Identificaciones de las Instituciones públicas y otros del ámbito de Intervención.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla N° 12: Promedio de personas que habitan la vivienda</i>	<i>41</i>
<i>Tabla N° 13: Tenencia de vivienda en los centros poblados a intervenir.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla N° 14: Material predominante de las viviendas en los centros poblados a intervenir.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla N° 15: Registro poblacional realizado en campo en base a la encuesta aplicada</i>	<i>43</i>
<i>Tabla N° 16: Registro poblacional realizado en campo en base a la encuesta aplicada</i>	<i>43</i>
<i>Tabla N° 17: Población Total por grupo de edad y sexo en la zona rural del distrito de Acraquia</i>	<i>44</i>
<i>Tabla N° 18: Población beneficiaria por sistemas.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla N° 19: Personal del Puesto de salud de Llamacancha.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla N° 20: EDAS Y IRAS según grupo etéreo que fueron atendidas durante el año 2022</i>	<i>46</i>
<i>Tabla N° 21: Producción de productos agrícolas distrito de Acraquia</i>	<i>48</i>
<i>Tabla N° 22: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. Centro Unión Llamacancha.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla N° 23: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. Centro Unión Llamacancha</i>	<i>51</i>
<i>Tabla N° 24: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. San Juan De Miraflores.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla N° 25: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. San Juan De Miraflores</i>	<i>52</i>
<i>Tabla N° 26: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. Villa La Libertad.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla N° 27: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. Villa La Libertad.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla N° 28: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. San Cristóbal</i>	<i>53</i>
<i>Tabla N° 29: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. San Cristóbal.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla N° 30: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. Antacoto.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla N° 31: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. Antacoto</i>	<i>55</i>
<i>Tabla N° 32: Instituciones educativas que comprenden el ámbito de intervención por el proyecto</i>	<i>56</i>
<i>Tabla N° 33: Datos de población estudiantil código Modular 1549716 (Inicial -Jardín), Centro Unión Llamacancha</i>	<i>57</i>
<i>Tabla N° 34: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Inicial N° 31021, Centro Unión Llamacancha.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla N° 35: Docentes de la institución educativa periodo 2004 – 2022, Centro Unión Llamacancha.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla N° 36: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Centro Unión Llamacancha.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla N° 37: Matricula por edad y sexo, 2022, Centro Unión Llamacancha</i>	<i>58</i>
<i>Tabla N° 38: Datos de población estudiantil código Modular 0370700 (Primaria)</i>	<i>59</i>
<i>Tabla N° 39: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Primaria N° 31021.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla N° 40: Docentes de la institución educativa periodo 2004 - 2022</i>	<i>59</i>
<i>Tabla N° 41: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla N° 42: Matricula por grado y sexo, 2022.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla N° 43: Datos de población estudiantil código Modular 1350735 (Secundaria), Centro Unión Llamacancha</i>	<i>60</i>



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

<i>Tabla N° 44: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Secundaria “Manuel Gonzales Prada”, Centro Unión Llamacancha</i>	<i>61</i>
<i>Tabla N° 45: Docentes de la institución educativa periodo 2004 – 2022, Centro Unión Llamacancha</i>	<i>61</i>
<i>Tabla N° 46: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Centro Unión Llamacancha</i>	<i>61</i>
<i>Tabla N° 47: Matricula por grado y sexo, 2022, Centro Unión Llamacancha</i>	<i>61</i>
<i>Tabla N° 48: Datos de población estudiantil código Modular 0370668 (Primaria), Villa la Libertad.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla N° 49: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Primaria “José Abelardo Quiñonez Gonzales”, Villa la Libertad</i>	<i>62</i>
<i>Tabla N° 50: Docentes de la institución educativa periodo 2004 – 2022, Villa la Libertad.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla N° 51: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Villa la Libertad.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla N° 52: Matricula por grado y sexo, 2022, Villa la Libertad</i>	<i>63</i>
<i>Tabla N° 53: Datos de población estudiantil código Modular 1649763 (Inicial - Jardín), Antacoto.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla N° 54: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Inicial - Jardín N° 1118, Antacoto</i>	<i>64</i>
<i>Tabla N° 55: Docente de la institución educativa periodo 2004 – 2022, Antacoto.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla N° 56: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Antacoto</i>	<i>65</i>
<i>Tabla N° 57: Matricula por grado y sexo, 2022, Antacoto</i>	<i>65</i>
<i>Tabla N° 58: Datos de población estudiantil código Modular 0370650 (Primaria), Antacoto.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla N° 59: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Primaria N° 31016, Antacoto.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla N° 60: Docentes de la institución educativa periodo 2004 – 2022, Antacoto</i>	<i>66</i>
<i>Tabla N° 61: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Antacoto</i>	<i>66</i>
<i>Tabla N° 62: Matricula por grado y sexo, 2022, Antacoto</i>	<i>66</i>
<i>Tabla N° 63: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha</i>	<i>67</i>
<i>Tabla N° 64: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de San Juan de Miraflores</i>	<i>67</i>
<i>Tabla N° 65: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de Villa la Libertad</i>	<i>68</i>
<i>Tabla N° 66: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de San Cristóbal</i>	<i>68</i>
<i>Tabla N° 67: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de Antacoto</i>	<i>69</i>
<i>Tabla N° 68: Conexión domiciliar de agua (viviendas).....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla N° 69: Identificación de la cantidad de Instituciones que cuentan con conexión de agua potable.</i>	<i>70</i>
<i>Tabla N° 70: Instituciones públicas existentes en el ámbito de intervención del proyecto.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla N° 71: Disposición sanitaria de excretas en los centros poblados a intervenir</i>	<i>72</i>
<i>Tabla N° 72: Cobertura y brechas de atención por el proyecto en Agua y Disposición Sanitaria de Excretas</i>	<i>74</i>
<i>Tabla N° 73: Eliminación de basura o desechos sólidos</i>	<i>77</i>
<i>Tabla N° 74: Servicio eléctrico y alumbrado público</i>	<i>78</i>
<i>Tabla N° 75: Tenencia de suministro de telefonía e internet.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla N° 76: Evaluación de captación N°01 Wachao Puquio- Llamacancha</i>	<i>83</i>
<i>Tabla N° 77: Evaluación de captación N°02 Llamacancha Puquio- Llamacancha.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla N° 78: Evaluación de reservorio N°01- Llamacancha</i>	<i>95</i>
<i>Tabla N° 79: Evaluación de reservorio N°04-Llamacancha</i>	<i>98</i>
<i>Tabla N° 80: Evaluación de captación N°01 Chuwin Huaycco-San Juan de Miraflores</i>	<i>104</i>
<i>Tabla N° 81: Evaluación de reservorio N°01-San Juan de Miraflores</i>	<i>109</i>
<i>Tabla N° 82: Evaluación de captación N°01 PUCARUMI- Villa la Libertad.....</i>	<i>116</i>
<i>Tabla N° 83: Evaluación de captación N° 02 Tomacucho- Villa la Libertad.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla N° 84: Evaluación de reservorio N°01- Villa la Libertad</i>	<i>124</i>
<i>Tabla N° 85: Evaluación de reservorio N°02- Villa la libertad.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabla N° 86: Evaluación de captación N°01-San Cristóbal.....</i>	<i>133</i>
<i>Tabla N° 87: Evaluación de reservorio N°01- San Cristóbal.....</i>	<i>137</i>



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

<i>Tabla N° 88: Evaluación de captación N°01 "Antacoto I"-Antacoto</i>	144
<i>Tabla N° 89: Evaluación de reservorio N°02- Antacoto</i>	146
<i>Tabla N° 90: Evaluación de reservorio N°01- Antacoto</i>	151
<i>Tabla N° 91: Evaluación de reservorio N°02-Antacoto</i>	154
<i>Tabla N° 92: Información de la Unidad de Gestión Municipal.....</i>	165
<i>Tabla N° 93: Fortalezas y debilidades de la UGM- Distrito de Acraquia.....</i>	166
<i>Tabla N° 94: Cálculo de la cuota familiar del sistema por gravedad sin tratamiento</i>	169
<i>Tabla N° 95: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de San Juan de Miraflores.....</i>	169
<i>Tabla N° 96: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de Villa la Libertad</i>	169
<i>Tabla N° 97: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de San Cristóbal</i>	170
<i>Tabla N° 98: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de Antacoto.....</i>	170
<i>Tabla N° 99: Cálculo de la cuota familiar del sistema por bombeo sin tratamiento de la localidad Centro Unión Llamacancha</i>	171
<i>Tabla N° 100: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de Centro Unión Llamacancha</i>	171
<i>Tabla N° 101: Empadronamiento de viviendas beneficiarias</i>	173
<i>Tabla N° 102: Empadronamiento de viviendas beneficiarias antacoto.....</i>	174
<i>Tabla N° 103: Resultados estadísticos de Densidad de Viviendas.</i>	175
<i>Tabla N° 104: Tasa de crecimiento.....</i>	175
<i>Tabla N° 105: Dotación de agua según opción de saneamiento.....</i>	176
<i>Tabla N° 106: Dotación para instituciones educativas.....</i>	176
<i>Tabla N° 107: Dotación Periodo de diseños máximos recomendables.....</i>	177
<i>Tabla N° 108: Dotación Resultados de la proyección poblacional</i>	178
<i>Tabla N° 109: Captación tipo ladera Waychao Puquio – Centro Unión Llamacancha.....</i>	182
<i>Tabla N° 110: Ubicación de Reservorio 1 y 2 – Centro Unión Llamacancha.....</i>	184
<i>Tabla N° 111: Líneas de Aducción de Reservorio hasta la red de distribución</i>	185
<i>Tabla N° 112: Red de distribución Sector I Centro Unión Llamacancha</i>	186
<i>Tabla N° 113: Red de distribución Sector II Centro Unión Llamacancha</i>	186
<i>Tabla N° 114: Válvula de control en el Sector I y Sector II, Centro Unión Llamacancha</i>	187
<i>Tabla N° 115: Cámara rompe presión CrP7, Centro Unión Llamacancha</i>	187
<i>Tabla N° 116: Válvula de purga en el sector I y sector II, Centro Unión Llamacancha.....</i>	187
<i>Tabla N° 117: Conexiones domiciliarias Sector I, Centro Unión Llamacancha.....</i>	188
<i>Tabla N° 118: Conexiones domiciliarias Sector II, Centro Unión Llamacancha</i>	188
<i>Tabla N° 119: Construcción de Captación tipo ladera en Sistemas por gravedad</i>	189
<i>Tabla N° 120: Construcción de Cerco Perimétrico.....</i>	190
<i>Tabla N° 121: Línea de conducción del Sistema por gravedad.....</i>	191
<i>Tabla N° 122: Cámara rompe presión CRP – T6</i>	192
<i>Tabla N° 123: Ubicación de los reservorios</i>	192
<i>Tabla N° 124: Línea de aducción en los sistemas por gravedad</i>	193
<i>Tabla N° 125: Red de distribución – San Juan de Miraflores.....</i>	195
<i>Tabla N° 126: Red de distribución – Sector I Villa La Libertad.....</i>	195
<i>Tabla N° 127: Red de distribución – Sector II Villa La Libertad.....</i>	195
<i>Tabla N° 128: Red de distribución – San Cristóbal.....</i>	195
<i>Tabla N° 129: Red de distribución – Sector I Antacoto.....</i>	195
<i>Tabla N° 130: Red de distribución – Sector II Antacoto.....</i>	195
<i>Tabla N° 131: Válvulas de control.....</i>	196
<i>Tabla N° 132: Cámaras Rompe Presión T-07 – Sistema por gravedad.....</i>	197



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-”

Tabla N° 133: Válvulas de purga– Sistema por gravedad..... 197

Tabla N° 134: Conexiones domiciliarias– Sistema por gravedad 198

Tabla N° 135: Descripción de buzones en la red colectiva (Centro Unión Llamacancha y Antacoto) 200

Tabla N° 136: Ubicación de Tanque Séptico proyectado 202

Tabla N° 137: Cantidad de UBS a implementar por localidad..... 204

Tabla N° 138: Público objetivo del plan de Capacitación en Educación Sanitaria 208

Tabla N° 139: Actividades del plan de Capacitación en Educación Sanitaria 209

Tabla N° 140: Actividades del plan de Capacitación en Gestión de Servicio 213

Tabla N° 141: Actividades de Mitigación Ambiental del proyecto 216

Tabla N° 142: Indicadores de brechas en la localidad de Centro Unión de Llamacancha..... 219

Tabla N° 143: Indicadores de brechas en agua en la localidad de San Juan de Miraflores 219

Tabla N° 144: Indicadores de brechas en agua en la localidad de Villa La Libertad 220

Tabla N° 145: Indicadores de brechas en agua en la localidad de San Cristóbal 220

Tabla N° 146: Indicadores de brechas en agua en la localidad de Antacoto 221



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen Nº 1 Ubicación departamental y provincial 14

Imagen Nº 2 Ubicación del distrito de Acraquia..... 15

Imagen Nº 3 Vista satelital del Centro Poblado Unión Centro Llamacancha 16

Imagen Nº 4 Vista satelital del Centro Poblado San Juan de Miraflores..... 16

Imagen Nº 5 Vista satelital del Centro Poblado Villa la Libertad 17

Imagen Nº 6 Vista satelital del Centro Poblado Villa la Libertad 17

Imagen Nº 7 Vista satelital del Centro Poblado Antacoto..... 18

Imagen Nº 8 Área de Influencia Directa - Centro Poblado de Llamacancha 21

Imagen Nº 9 Área de Influencia Directa - Centro Poblado San Juan De Miraflores 23

Imagen Nº 10 Área de Influencia Directa - Centro Poblado Villa La Libertad..... 26

Imagen Nº 11 Vista satelital del Centro Poblado San Cristóbal..... 29

Imagen Nº 12 Vista satelital del Centro Poblado Antacoto..... 32

Imagen Nº 13 Vista de área de influencia indirecta..... 35

Imagen Nº 14 Estimación mensual de precipitación 38

Imagen Nº 15 Croquis del sistema de abastecimiento de agua de Llamacancha 82

Imagen Nº 16 Captación tipo ladera Nº 01 "WACHAO PUQUIO" 84

Imagen Nº 17 Captación tipo ladera Nº 02 "LLAMACANCHAN PUQUIO" 86

Imagen Nº 18 Captación tipo ladera Nº 02 "INKA PUQUIO" 87

Imagen Nº 19 Trayecto de la línea de conducción de la localidad de Llamacancha 88

Imagen Nº 20 Trayectoria de la línea de impulsión de Llamacancha 89

Imagen Nº 21 Caseta de máquina Nº 01 de la localidad de Llamacancha 90

Imagen Nº 22 Interior de caseta de máquina Nº01 de la localidad de Llamacancha 91

Imagen Nº 23 Caseta de máquina Nº 01 de la localidad de Llamacancha 92

Imagen Nº 24 Caseta de máquina Nº 01 de localidad de Llamacancha 92

Imagen Nº 25 Caseta de máquina Nº 02 de localidad de Llamacancha 94

Imagen Nº 26 Reservorio Nº 01 de la localidad de Llamacancha 96

Imagen Nº 27 Caja de válvulas del reservorio Nº01 de la localidad de Llamacancha 97

Imagen Nº 28 Reservorio Nº02 de la localidad de Llamacancha 99

Imagen Nº 29 RED DE DISTRIBUCIÓN de Llamacancha 100

Imagen Nº 30: Conexiones DOMICILIARIAS de Llamacancha 102

Imagen Nº 31 Croquis del sistema de abastecimiento de agua de la localidad de San Juan de Miraflores 103

Imagen Nº 32 Captación denominada CHUWIN HUAYCCO de la localidad de San Juan de Miraflores 105

Imagen Nº 33 Cámara húmeda de la Captación denominada CHUWIN HUAYCCO de la localidad de San Juan de Miraflores 106

Imagen Nº 34 Trayecto de la línea de conducción de la localidad de San Juan de Miraflores 107

Imagen Nº 35: Cámara rompe presión de la localidad de San Juan de Miraflores 108

Imagen Nº 36 Reservorio Nº 01 de la localidad de San Juan de Miraflores 110

Imagen Nº 37 Caja de válvulas con tapa metálica del reservorio Nº01 de la localidad de San Juan de Miraflores 111

Imagen Nº 38 Válvulas del reservorio Nº01 de la localidad de San Juan de Miraflores 111

Imagen Nº 39 Red de distribución de la localidad de San Juan de Miraflores..... 113

Imagen Nº 40 Red de distribución de la localidad de San Juan de Miraflores 114

Imagen Nº 41 Croquis de sistema de abastecimiento de agua de la localidad de Villa la Libertad 115

Imagen Nº 42 Captación Nº01 denominada PUCA RUMI de la localidad de Villa la Libertad 117

Imagen Nº 43 Captación Nº 01 denominada PUCARUMI de la localidad de Villa la Libertad 118



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-”

Imagen N° 44 Captación N° 02 denominada PUCARUMI de la localidad de Villa la Libertad	120
Imagen N° 45 Captación N° 02 denominada PUCARUMI de la localidad de Villa la Libertad	120
Imagen N° 46 Trayecto de la línea de conducción de la localidad de Villa la Libertad.....	122
Imagen N° 47 Cámara rompe presión de la localidad de Villa la Libertad	123
Imagen N° 48 Cámara rompe presión de la localidad de Villa la Libertad	123
Imagen N° 49 Reservorio N° 01 de la localidad de Villa la Libertad.....	126
Imagen N° 50 Caja de válvulas del reservorio N°01 de la localidad de Villa la Libertad	126
Imagen N° 51 Reservorio N°02 y su caja de válvulas de la localidad de Villa la Libertad	129
Imagen N° 52 Reservorio N°02 y su caja de válvulas de la localidad de Villa la Libertad	129
Imagen N° 53 Croquis del sistema de abastecimiento de agua de la localidad de San Cristóbal	132
Imagen N° 54 Captación denominada VICUÑA PUQUIO de la localidad de San Cristóbal.....	134
Imagen N° 55 Captación denominada VICUÑA PUQUIO de la localidad de San Cristóbal.....	135
Imagen N° 56 Trayecto de la línea de conducción de la localidad de San Cristóbal.....	136
Imagen N° 57 Reservorio N° 01 de la localidad de San Cristóbal	138
Imagen N° 58 Caseta de cloración del Reservorio N° 01 de la localidad de San Cristóbal	139
Imagen N° 59 Caja de válvulas del reservorio N°01 de la localidad de San Cristóbal.....	139
Imagen N° 60 Conexiones domiciliarias de la localidad de San Cristóbal	142
Imagen N° 61 Croquis del sistema de abastecimiento de agua de la localidad de Antacoto.....	143
Imagen N° 62 Captación N°01 denominada ANTACOTO 01 de la localidad de Antacoto	145
Imagen N° 63 Captación N° 02 denominada ANTACOTO 02 de la localidad de Antacoto	147
Imagen N° 64 Aforo de la Captación N° 02 denominada ANTACOTO 02 de la localidad de Antacoto.....	147
Imagen N° 65 Trayecto de línea de conducción de la localidad de Antacoto.....	148
Imagen N° 66 Trayecto de línea de conducción expuesta - localidad de Antacoto	149
Imagen N° 67 Cámara rompe presión de la localidad de Antacoto	150
Imagen N° 68 Paredes exteriores de la Cámara rompe presión - localidad de Antacoto	150
Imagen N° 69 Reservorio N°01 de la localidad de Antacoto.....	153
Imagen N° 70 Caja de válvulas del reservorio de la localidad de Antacoto	153
Imagen N° 71 Reservorio N°02 y su respectiva caja de válvulas de la localidad de Antacoto	155
Imagen N° 72 Caja de válvulas del reservorio de la localidad de Antacoto	156
Imagen N° 73 Line de distribución expuesta sin recubrimiento de material no recomendada.	158
Imagen N° 74 Línea de distribución expuesta sin recubrimiento de material no recomendada.....	158
Imagen N° 75 Tramo de Line de distribución expuesta sin recubrimiento de material no recomendada	159
Imagen N° 76 Sistema de excretas colapsadas – Centro Unión Llamacancha	160
Imagen N° 77 Sistema de excretas sin funcionamiento – Centro Unión Llamacancha	160
Imagen N° 78 Sistema de excretas sin funcionamiento – San Juan de Miraflores	161
Imagen N° 79 Sistema de excretas sin funcionamiento – San Juan de Miraflores	161
Imagen N° 80 Sistema de excretas sin funcionamiento – Villa la Libertad.....	162
Imagen N° 81 Sistema de excretas colapsado – Villa la Libertad	163
Imagen N° 82 Sistema de excretas colapsado – San Cristóbal	164
Imagen N° 83 Sistema de excretas colapsado – San Cristóbal	165
Imagen N° 84 Esquema de la Unidad Básica de Saneamiento UBS.....	206
Imagen N° 85 Esquema de lavadero multiusos.....	207



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

2.0 MEMORIA DESCRIPTIVA

Objetivo general

Disminuir los altos índices de enfermedades de origen hídrico y mejorar la calidad de vida actual y futura de los pobladores de las localidades de centro unión llamacancha, San Juan de Miraflores, Villa la Libertad, san Cristóbal y Antacoto, para lo cual se abordará aspectos en tema de agua, eliminación de excretas, educación sanitaria y el tema ambiental.

Objetivo específico

- Disminuir las enfermedades diarreicas, infecciosas, parasitarias y dérmicas en las localidades del distrito de Acraquia.
- Mejorar y ampliar el servicio de agua potable para el consumo humano con la prestación en forma permanente de dicho servicio con la cobertura al 100% de la población. Para lo cual se prevé la producción y optimización de la producción de agua.
- Mejorar y ampliar el servicio de eliminación de excretas.
- Mejorar la gestión del servicio de agua potable, encargando a la UGM que desarrolle una gestión operativa, comercial y administrativa que garantice la sostenibilidad del servicio.
- Lograr la sostenibilidad del proyecto con reducción de riesgos de desastres.
- Generar la adecuada valorización y uso de agua, mejorar los hábitos de higiene de la población relacionada al uso del agua, entre otros, a través del programa de Educación Sanitaria.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

2.1 ANTECEDENTES

El presente proyecto de inversión pública denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-HUANCAMELICA" con código único: 2439454, tiene como finalidad proponer una serie de acciones orientadas para contar con un servicio de agua potable, UBS-AH, alcantarillado sanitario y sistema de planta de tratamiento de aguas residuales. Pues mediante la consultoría, requiere contar con el expediente técnico de dicho proyecto, de modo que se cristalice la construcción de la infraestructura requerida, para lo cual se elaborará el Expediente Técnico a nivel de Ejecución de Obra, con la finalidad de desarrollar un proyecto integral que permitirá el servicio eficiente del sistema de agua potable, saneamiento básico y el sistema de planta de tratamiento de aguas residuales de los centros poblados de CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO y a su vez se hará el uso sostenible de los recursos naturales mediante actividades pendientes a generar la salubridad de las localidades de CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO, evitando producir impactos ambientales negativos, de esta manera apoyando en el marco del Desarrollo Sostenible. El proyecto surge de la necesidad que se atraviesa en los centros poblados mencionados anteriormente, siendo afectados por la insuficiente y deficiente prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, así como el respectivo CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO; ésta se encuentra ubicada en la jurisdicción del Distrito de Acraquia, la cual pertenece a la provincia de Tayacaja en la Región Huancavelica. Así mismo, existe la necesidad de contar con los servicios básicos de agua potable y saneamiento en las localidades de CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO, debido a que la población sufre de enfermedades gastrointestinales y EDAS en alto porcentaje. Hace mucho se viene realizando gestiones en diferentes instituciones para el mejoramiento del sistema de agua potable, instalación de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, el cual no ha sido atendido hasta la fecha en su totalidad por lo que esperamos su atención urgente, siendo prioritario para la población de este centro poblado, que ansiosamente esperan la ejecución del mencionado sistema a fin de mitigar los problemas causados en la salud poblacional.

EXPEDIENTE TECNICO "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD,



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-HUANCAVELICA” Memoria descriptiva 2 Debido a esto la Municipalidad Provincial de Tayacaja, programó la ejecución del presente proyecto debido a que cuenta con el Perfil de Pre inversión aprobado por la DPI Municipalidad Distrital de Acraquia este está desarrollado de acuerdo al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Para dicha ejecución es necesario contar con el estudio definitivo del Expediente Técnico de acuerdo a los lineamientos de política e inversiones con el objetivo de contribuir y mejorar la calidad de los servicios de disposición de excretas. En las localidades de CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO, la población sufre por el consumo de agua de mala calidad, ya que cuenta con estructuras hidráulicas con operaciones inadecuadas, así mismo su sistema de tuberías es deficiente. Además, la red de distribución de agua potable está deteriorada, por lo que hay interrupciones en la dotación del agua potable y existen fugas de agua potable en algunos tramos de las tuberías. Los principales efectos que origina son: - Consumo de agua de mala calidad - Inadecuada disposición de excretas - Inadecuados hábitos de aseo, prácticas de higiene de la población - Inexistencia de entidad encargada de la gestión del servicio

2.1.1 ANTECEDENTES DE LA VIABILIDAD DEL PIP

Tabla N° 1: Descripción de los antecedentes de la viabilidad del PIP

Código único de inversiones	2439454
Nombre PIP	SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-HUANCAVELICA"
Cadena funcional	18 SANEAMIENTO – 040 SANEAMIENTO – 0089 SANEAMIENTO RURAL
Unidad formuladora (UF)	UNIDAD FORMULADORA
	GOBIERNOS LOCALES – MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACRAQUIA



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Unidad ejecutora (UEI)	UEI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACRAQUIA		
	GOBIERNOS LOCALES – MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACRAQUIA		
Situación	VIABLE	FECHA DE VIABILIDAD	
Último estudio y calificación	FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR	ESTADO DEL PROYECTO	ACTIVO

Fuente: Formato N° 7-A: Ficha de registro – Banco de proyectos

El proyecto se origina por la urgente necesidad de disminuir y prevenir las enfermedades de origen hídrico en las localidades del distrito de Acraquia, como son las enfermedades parasitarias, infecciones gastrointestinales y dérmicas a falta de una infraestructura adecuada del sistema de agua potable (Captación, Línea de conducción, Reservorio, Línea de Aducción, Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias) y principalmente carencia del Sistema de saneamiento.

El primordial motivo del estudio corresponde a la presencia de enfermedades del sistema digestivo debido a la falta de la dotación de agua potable en las cantidades necesarias dentro de las localidades del distrito de Acraquia, la necesidad insatisfecha de cobertura de agua potable y la necesidad insatisfecha de un sistema de eliminación de excretas. Con la implementación del proyecto se plantea mejorar las condiciones de salubridad de la población a través de una eficiente prestación de los servicios de agua potable y eliminación de excretas, educación y gestión de estos servicios.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

2.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

2.2.1 UBICACIÓN POLÍTICA

La Zona del proyecto se encuentra ubicada en:

- Sector : Gobiernos Locales
- Región : Huancavelica
- Provincia : Tayacaja
- Distrito : Acraquia
- Lugar : CC.PP. Centro Unión Llamacancha, San Juan de Miraflores, Villa la Libertad, San Cristóbal y Antacoto.

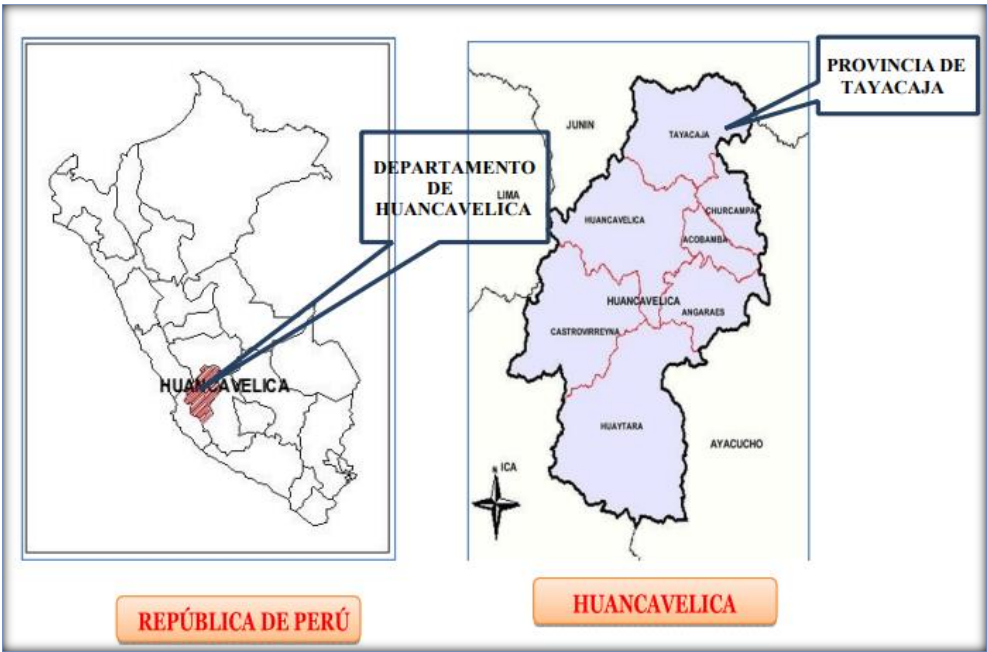


Imagen N° 1 Ubicación departamental y provincial
Fuente: Elaboración propia



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

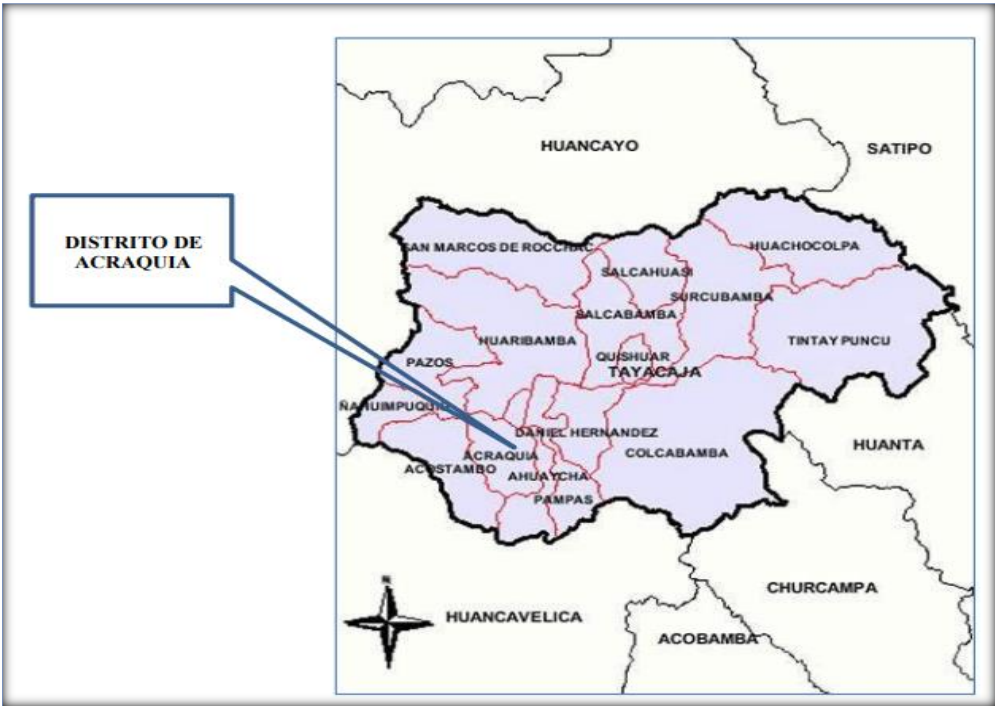


Imagen N° 2 Ubicación del distrito de Acraquia
Fuente: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA A INTERVENIR

Tabla N° 2: Características del área a intervenir

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA A INTERVENIR				
CC.PP		COORDENADAS UTM		
LUGAR	CÓDIGO UBIGEO	NORTE	ESTE	ALTITUD MEDIA
CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	0907030028	8624315.50	505816.80	4233.00
SAN JUAN DE MIRAFLORES	0907030030	8624595.30	508204.70	3883.7
VILLA LA LIBERTAD	0907030029	8624868.20	508872.20	3884.80
SAN CRISTÓBAL	0907030032	8623404.60	509122.80	4039.2
ANTACOTO	0907030025	8627193.50	510251.90	3589.0

Fuente: Elaboración propia



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

- A continuación, se muestra la captura de la imagen satelital de los centros poblados a intervenir:



*Imagen N° 3 Vista satelital del Centro Poblado Unión Centro Llamacancha
Fuente: Elaboración propia*



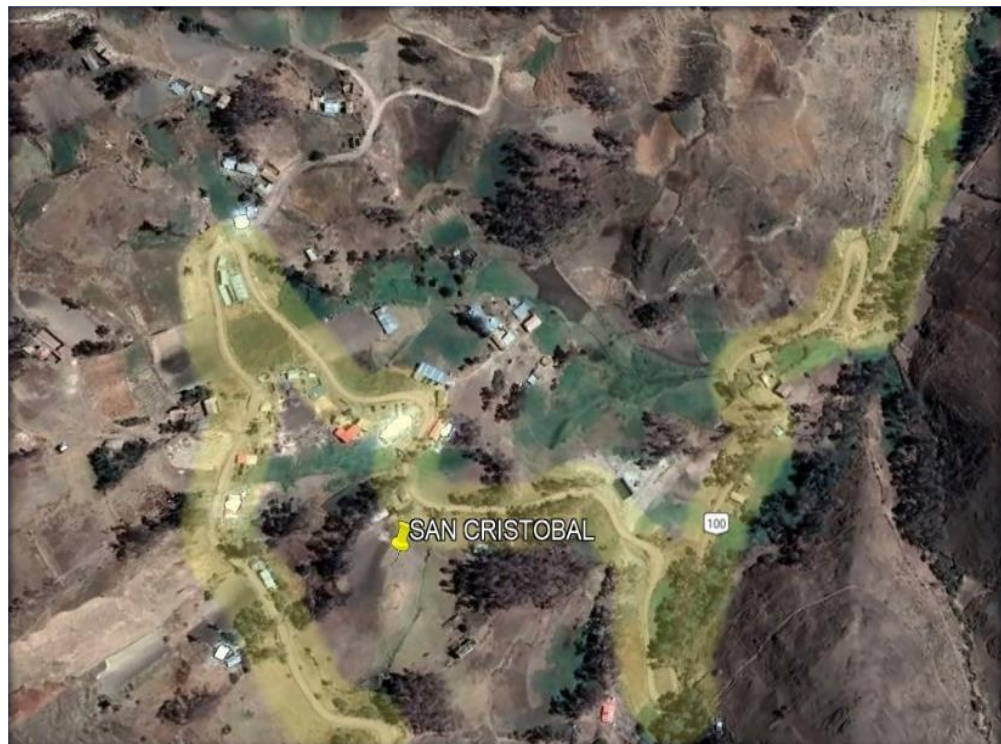
*Imagen N° 4 Vista satelital del Centro Poblado San Juan de Miraflores
Fuente: Elaboración propia*



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"



*Imagen N° 5 Vista satelital del Centro Poblado Villa la Libertad
Fuente: Elaboración propia*



*Imagen N° 6 Vista satelital del Centro Poblado Villa la Libertad
Fuente: Elaboración propia*



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



*Imagen N° 7 Vista satelital del Centro Poblado Antacoto
Fuente: Elaboración propia*



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.2.2 ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

2.2.2.1 ÁMBITO DE INFLUENCIA DIRECTA

Centro Unión Llamacancha

El ámbito del centro poblado Unión Llamacancha está definido por una poligonal de 76 puntos con coordenadas en el sistema de georeferenciación UTM WGS-84 Zona 18S.

Tabla Nº 3: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de Llamacancha

CUADRO DE VÉRTICE									
VÉRTICE	LADO	DIST.	ESTE	NORTE	VÉRTICE	LADO	DIST.	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	183.35	505949.301	8623978.989	P39	P39 - P40	186.8	505023.685	8624746.413
P2	P2 - P3	91.43	506130.305	8624008.21	P40	P40 - P41	48.83	504840.735	8624708.703
P3	P3 - P4	50.31	506220.645	8624022.297	P41	P41 - P42	95.44	504811.061	8624669.925
P4	P4 - P5	54.03	506270.294	8624030.419	P42	P42 - P43	48.46	504834.032	8624577.29
P5	P5 - P6	96.75	506323.64	8624039.001	P43	P43 - P44	62.03	504879.206	8624559.754
P6	P6 - P7	62.39	506419.254	8624053.758	P44	P44 - P45	94.77	504937.454	8624538.439
P7	P7 - P8	85.21	506481.506	8624049.631	P45	P45 - P46	85.01	505028.519	8624512.207
P8	P8 - P9	12.34	506566.6	8624053.971	P46	P46 - P47	111.2	505105.808	8624476.807
P9	P9 - P10	51.54	506577.386	8624059.972	P47	P47 - P48	112.59	505210.072	8624438.163
P10	P10 - P11	36.1	506595.067	8624108.387	P48	P48 - P49	69.01	505316.725	8624402.093
P11	P11 - P12	33.58	506612.708	8624139.881	P49	P49 - P50	109.73	505370.942	8624359.391
P12	P12 - P13	26.61	506600.221	8624171.054	P50	P50 - P51	153.48	505436.67	8624271.527
P13	P13 - P14	47.05	506617.07	8624191.654	P51	P51 - P52	133.55	505555.729	8624174.671
P14	P14 - P15	122.13	506594.474	8624232.923	P52	P52 - P53	41.82	505661.652	8624093.337
P15	P15 - P16	42.22	506472.523	8624239.614	P53	P53 - P54	42.59	505662.473	8624051.528
P16	P16 - P17	53.41	506430.841	8624246.343	P54	P54 - P55	37.4	505634.564	8624019.353
P17	P17 - P18	47.35	506384.94	8624273.651	P55	P55 - P56	108.74	505611.592	8623989.842
P18	P18 - P19	80.22	506354.8	8624310.174	P56	P56 - P57	61.35	505521.347	8623929.179
P19	P19 - P20	120.33	506303.075	8624371.496	P57	P57 - P58	84.57	505498.376	8623872.29
P20	P20 - P21	111.56	506224.101	8624462.278	P58	P58 - P59	52.9	505522.167	8623791.133
P21	P21 - P22	118.94	506153.151	8624548.367	P59	P59 - P60	87.86	505568.11	8623764.9
P22	P22 - P23	188.26	506040.832	8624509.248	P60	P60 - P61	75.76	505654.408	8623748.386
P23	P23 - P24	60.8	505866.491	8624438.216	P61	P61 - P62	105.96	505729.885	8623741.828
P24	P24 - P25	69.13	505805.781	8624434.938	P62	P62 - P63	90.72	505835.84	8623740.986
P25	P25 - P26	83.02	505744.117	8624466.188	P63	P63 - P64	37.77	505924.311	8623720.916
P26	P26 - P27	162.85	505688.33	8624527.67	P64	P64 - P65	30.32	505958.9	8623705.736



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

P27	P27 - P28	138.46	505604.51	8624667.288	P65	P65 - P66	66.06	505975.409	8623680.301
P28	P28 - P29	109.37	505535.42	8624787.273	P66	P66 - P67	85.05	506038.48	8623660.649
P29	P29 - P30	70.65	505436.152	8624833.18	P67	P67 - P68	53.02	506063.912	8623741.806
P30	P30 - P31	46.57	505367.238	8624817.604	P68	P68 - P69	37.47	506020.431	8623772.137
P31	P31 - P32	97.57	505328.374	8624843.255	P69	P69 - P70	16.8	506026.993	8623809.027
P32	P32 - P33	17.38	505326.733	8624940.807	P70	P70 - P71	37.15	506010.418	8623806.315
P33	P33 - P34	197.1	505310.325	8624946.546	P71	P71 - P72	62.24	505989.561	8623837.058
P34	P34 - P35	61.2	505113.428	8624955.563	P72	P72 - P73	33.95	505943.312	8623878.707
P35	P35 - P36	52.47	505069.627	8624912.825	P73	P73 - P74	32.64	505920.346	8623903.715
P36	P36 - P37	17.7	505070.447	8624860.361	P74	P74 - P75	34.48	505913.783	8623935.686
P37	P37 - P38	75.82	505074.549	8624843.145	P75	P75 - P76	27.36	505924.448	8623968.477
P38	P38 - P39	34.87	505046.655	8624772.646	P76	P76 - P1	0.39	505949.69	8623979.021

Fuente: Elaboración propia

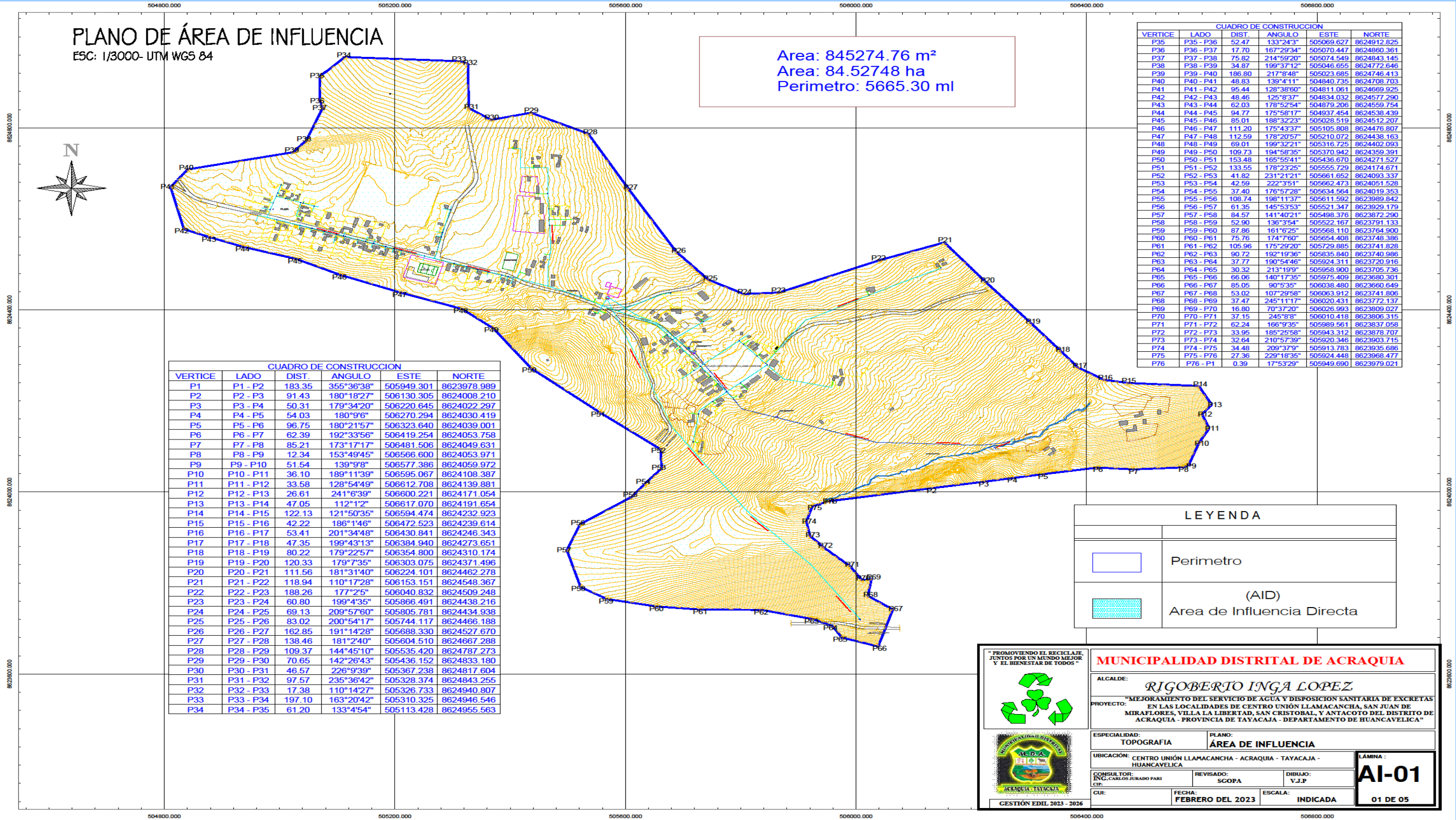


Imagen N° 8 Área de Influencia Directa - Centro Poblado de Llamacancha
Fuente: Elaboración propia



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

San Juan De Miraflores

El ámbito del proyecto del centro poblado San Juan De Miraflores está definido por una poligonal de 56 puntos con coordenadas en el sistema de georeferenciación UTM WGS-84 Zona 18S.

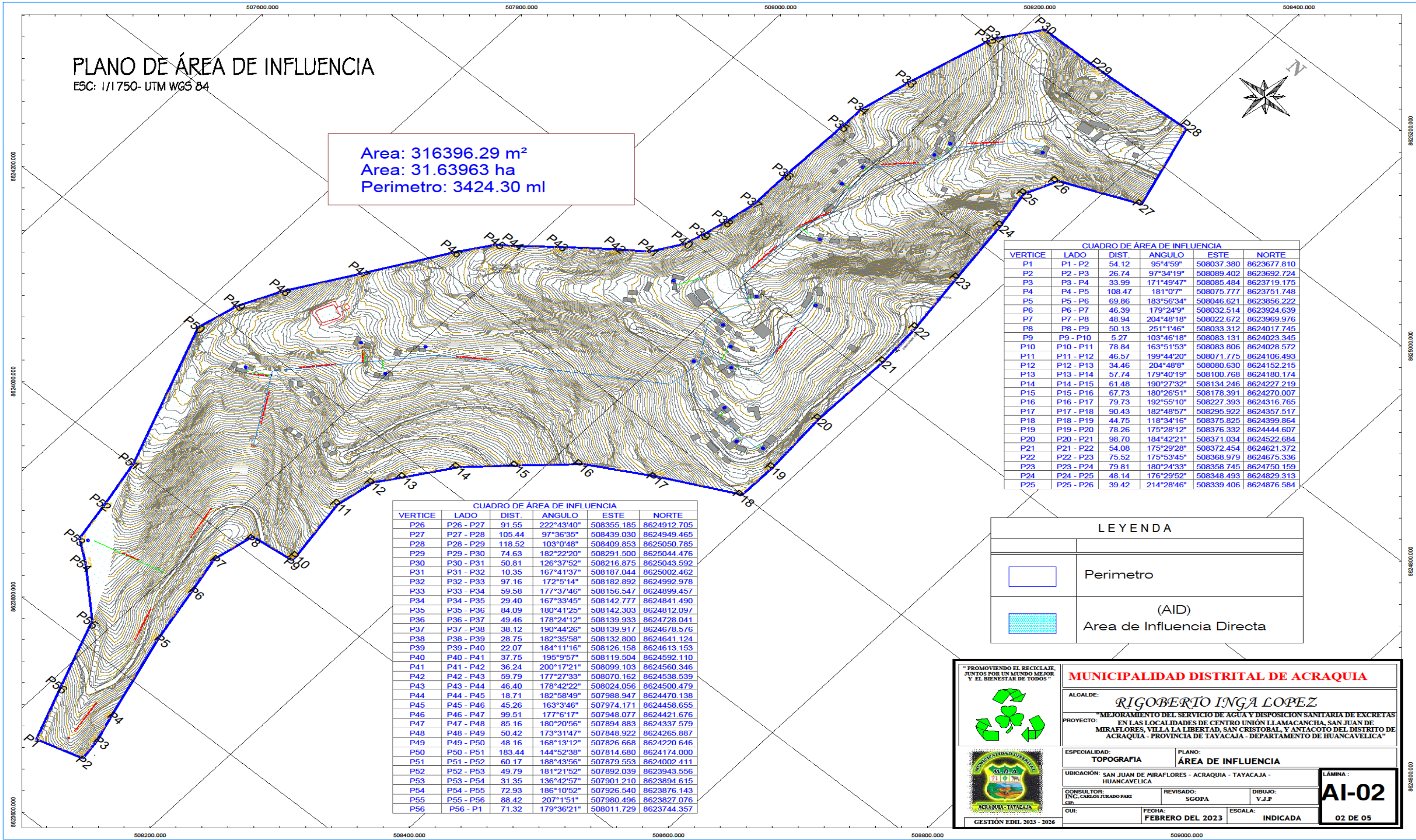
Tabla Nº 4: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de San Juan De Miraflores

CUADRO DE VÉRTICES									
VÉRTICE	LADO	DIST.	ESTE	NORTE	VÉRTICE	LADO	DIST.	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	54.12	508037.38	8623677.81	P29	P29 - P30	74.63	508291.5	8625044.476
P2	P2 - P3	26.74	508089.402	8623692.724	P30	P30 - P31	50.81	508216.875	8625043.592
P3	P3 - P4	33.99	508085.484	8623719.175	P31	P31 - P32	10.35	508187.044	8625002.462
P4	P4 - P5	108.47	508075.777	8623751.748	P32	P32 - P33	97.16	508182.892	8624992.978
P5	P5 - P6	69.86	508046.621	8623856.222	P33	P33 - P34	59.58	508156.547	8624899.457
P6	P6 - P7	46.39	508032.514	8623924.639	P34	P34 - P35	29.4	508142.777	8624841.49
P7	P7 - P8	48.94	508022.672	8623969.976	P35	P35 - P36	84.09	508142.303	8624812.097
P8	P8 - P9	50.13	508033.312	8624017.745	P36	P36 - P37	49.46	508139.933	8624728.041
P9	P9 - P10	5.27	508083.131	8624023.345	P37	P37 - P38	38.12	508139.917	8624678.576
P10	P10 - P11	78.84	508083.806	8624028.572	P38	P38 - P39	28.75	508132.8	8624641.124
P11	P11 - P12	46.57	508071.775	8624106.493	P39	P39 - P40	22.07	508126.158	8624613.153
P12	P12 - P13	34.46	508080.63	8624152.215	P40	P40 - P41	37.75	508119.504	8624592.11
P13	P13 - P14	57.74	508100.768	8624180.174	P41	P41 - P42	36.24	508099.103	8624560.346
P14	P14 - P15	61.48	508134.246	8624227.219	P42	P42 - P43	59.79	508070.162	8624538.539
P15	P15 - P16	67.73	508178.391	8624270.007	P43	P43 - P44	46.4	508024.056	8624500.479
P16	P16 - P17	79.73	508227.393	8624316.765	P44	P44 - P45	18.71	507988.947	8624470.138
P17	P17 - P18	90.43	508295.922	8624357.517	P45	P45 - P46	45.26	507974.171	8624458.655
P18	P18 - P19	44.75	508375.825	8624399.864	P46	P46 - P47	99.51	507948.077	8624421.676
P19	P19 - P20	78.26	508376.332	8624444.607	P47	P47 - P48	85.16	507894.883	8624337.579
P20	P20 - P21	98.7	508371.034	8624522.684	P48	P48 - P49	50.42	507848.922	8624265.887
P21	P21 - P22	54.08	508372.454	8624621.372	P49	P49 - P50	48.16	507826.668	8624220.646
P22	P22 - P23	75.52	508368.979	8624675.336	P50	P50 - P51	183.44	507814.68	8624174
P23	P23 - P24	79.81	508358.745	8624750.159	P51	P51 - P52	65.15	507879.553	8624002.411
P24	P24 - P25	48.14	508348.493	8624829.313	P52	P52 - P53	41.91	507902.435	8623941.411
P25	P25 - P26	39.42	508339.406	8624876.584	P53	P53 - P54	55.99	507933.294	8623913.054
P26	P26 - P27	91.55	508355.185	8624912.705	P54	P54 - P55	42.25	507962.595	8623865.348
P27	P27 - P28	105.44	508439.03	8624949.465	P55	P55 - P56	88.42	507980.496	8623827.076
P28	P28 - P29	118.52	508409.853	8625050.785	P56	P56 - P1	71.32	508011.729	8623744.357

Fuente: Elaboración propia



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE Y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”





“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Villa La Libertad

El ámbito del proyecto del centro poblado Villa La Libertad está definido por una poligonal de 43 puntos con coordenadas en el sistema de georeferenciación UTM WGS-84 Zona 18S.

Tabla N° 5: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de Villa La Libertad

CUADRO DE VÉRTICE				
VÉRTICE	LADO	DIST.	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	157.79	508963.817	8625068.811
P2	P2 - P3	76.07	509007.819	8625220.342
P3	P3 - P4	70.6	509016.757	8625295.886
P4	P4 - P5	223.33	509024.304	8625366.085
P5	P5 - P6	68.13	508812.384	8625436.551
P6	P6 - P7	43.74	508779.418	8625376.928
P7	P7 - P8	34.5	508743.111	8625352.541
P8	P8 - P9	27.64	508723.253	8625324.33
P9	P9 - P10	78.02	508705.824	8625302.882
P10	P10 - P11	66.25	508655.155	8625243.558
P11	P11 - P12	106.57	508617.887	8625188.786
P12	P12 - P13	96.54	508543.317	8625112.648
P13	P13 - P14	30.34	508456.293	8625070.859
P14	P14 - P15	100.75	508430.882	8625054.273
P15	P15 - P16	32.03	508334.744	8625024.149
P16	P16 - P17	28.91	508310.929	8625002.733
P17	P17 - P18	21.65	508310.459	8624973.822
P18	P18 - P19	110.77	508324.629	8624957.452
P19	P19 - P20	72.83	508434.875	8624946.66
P20	P20 - P21	65.46	508496.55	8624907.923
P21	P21 - P22	79.53	508545.626	8624864.599
P22	P22 - P23	173.15	508609.436	8624817.132
P23	P23 - P24	173.99	508749.99	8624716.008
P24	P24 - P25	126.04	508833.379	8624563.308
P25	P25 - P26	71.75	508937.546	8624492.347
P26	P26 - P27	173.76	508974.453	8624430.812
P27	P27 - P28	187	509052.97	8624275.801



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

P28	P28 - P29	119.59	509198.554	8624158.435
P29	P29 - P30	158.86	509317.343	8624172.218
P30	P30 - P31	66.07	509469	8624219.521
P31	P31 - P32	53.03	509505.185	8624274.796
P32	P32 - P33	94.25	509465.178	8624309.609
P33	P33 - P34	114.67	509376.586	8624341.78
P34	P34 - P35	60.6	509275.29	8624395.518
P35	P35 - P36	127.1	509230.174	8624435.97
P36	P36 - P37	100.01	509148.257	8624533.144
P37	P37 - P38	88.83	509100.148	8624620.82
P38	P38 - P39	30.12	509058.055	8624699.041
P39	P39 - P40	55.39	509056.348	8624729.109
P40	P40 - P41	163.59	509039.621	8624781.916
P41	P41 - P42	46.16	509001.828	8624941.08
P42	P42 - P43	61.89	508991.799	8624986.141
P43	P43 - P1	26.02	508967.478	8625043.053

Fuente: Elaboración propia

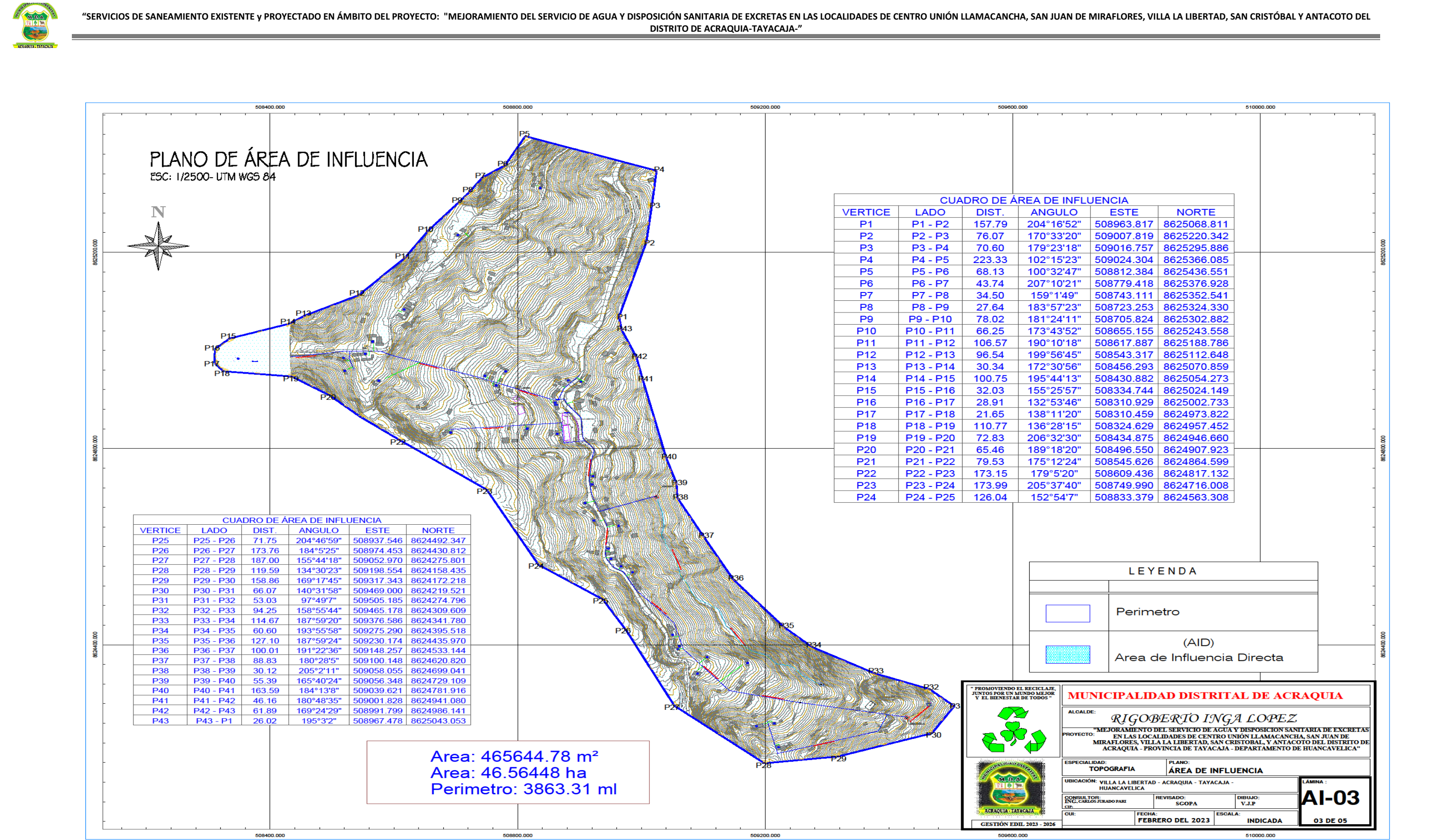


Imagen N° 10 Área de Influencia Directa - Centro Poblado Villa La Libertad
Fuente: Elaboración propia



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

San Cristóbal

El ámbito del proyecto del centro poblado San Cristóbal está definido por una poligonal de 33 puntos con coordenadas en el sistema de georeferenciación UTM WGS-84 Zona 18S.

Tabla N° 6: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de San Cristóbal

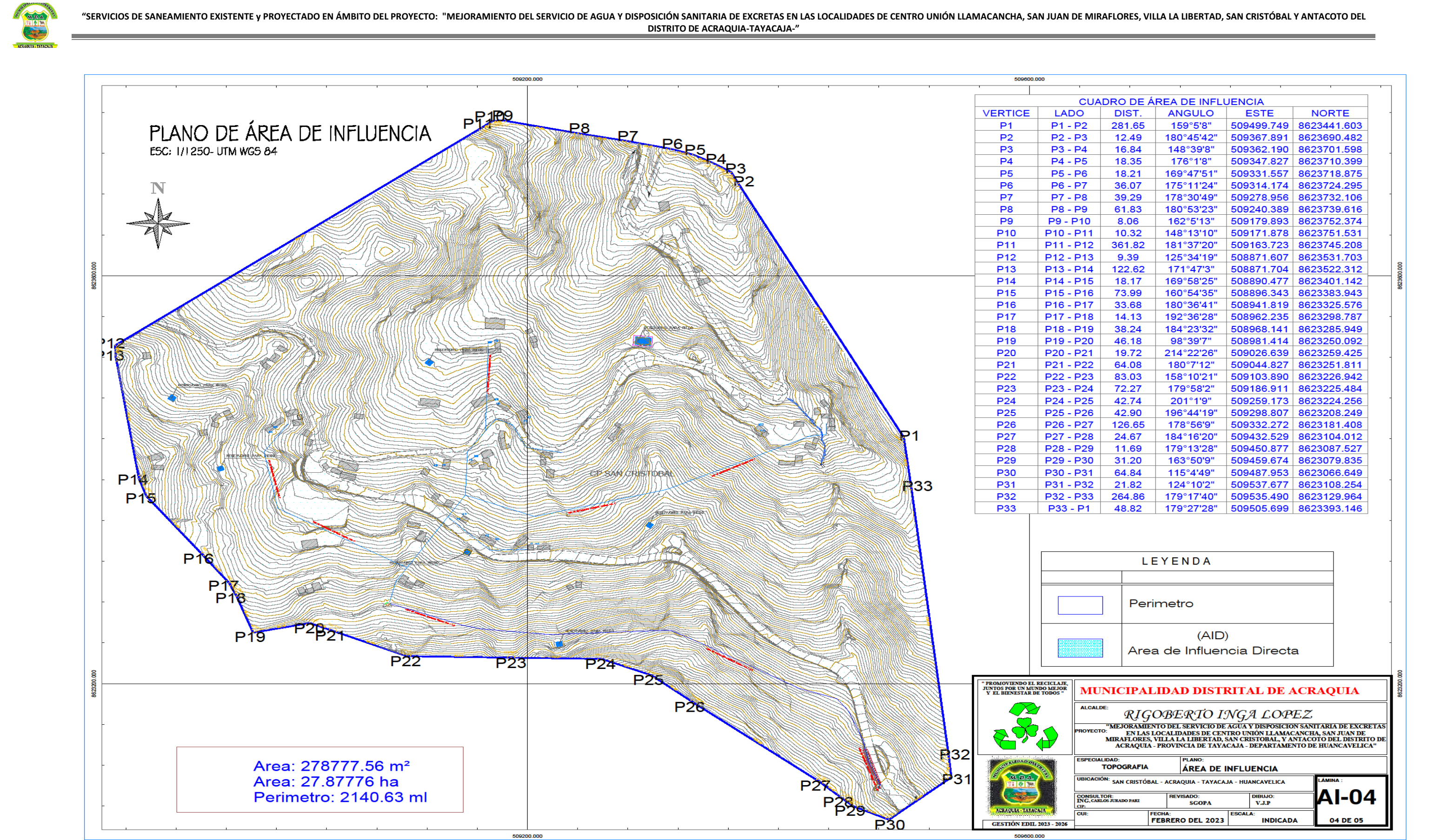
CUADRO DE VÉRTICES				
VÉRTICE	LADO	DIST.	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	281.65	509499.749	8623441.603
P2	P2 - P3	12.49	509367.891	8623690.482
P3	P3 - P4	16.84	509362.19	8623701.598
P4	P4 - P5	18.35	509347.827	8623710.399
P5	P5 - P6	18.21	509331.557	8623718.875
P6	P6 - P7	36.07	509314.174	8623724.295
P7	P7 - P8	39.29	509278.956	8623732.106
P8	P8 - P9	61.83	509240.389	8623739.616
P9	P9 - P10	8.06	509179.893	8623752.374
P10	P10 - P11	10.32	509171.878	8623751.531
P11	P11 - P12	361.82	509163.723	8623745.208
P12	P12 - P13	9.39	508871.607	8623531.703
P13	P13 - P14	122.62	508871.704	8623522.312
P14	P14 - P15	18.17	508890.477	8623401.142
P15	P15 - P16	73.99	508896.343	8623383.943
P16	P16 - P17	33.68	508941.819	8623325.576
P17	P17 - P18	14.13	508962.235	8623298.787
P18	P18 - P19	38.24	508968.141	8623285.949
P19	P19 - P20	46.18	508981.414	8623250.092
P20	P20 - P21	19.72	509026.639	8623259.425
P21	P21 - P22	64.08	509044.827	8623251.811
P22	P22 - P23	83.03	509103.89	8623226.942
P23	P23 - P24	72.27	509186.911	8623225.484
P24	P24 - P25	42.74	509259.173	8623224.256
P25	P25 - P26	42.9	509298.807	8623208.249
P26	P26 - P27	126.65	509332.272	8623181.408
P27	P27 - P28	24.67	509432.529	8623104.012
P28	P28 - P29	11.69	509450.877	8623087.527



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

P29	P29 - P30	31.2	509459.674	8623079.835
P30	P30 - P31	64.84	509487.953	8623066.649
P31	P31 - P32	21.82	509537.677	8623108.254
P32	P32 - P33	264.86	509535.49	8623129.964
P33	P33 - P1	48.82	509505.699	8623393.146

Fuente: Elaboración propia





“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Antacoto

El ámbito del proyecto del centro poblado Antacoto está definido por una poligonal de 113 puntos con coordenadas en el sistema de georeferenciación UTM WGS-84 Zona 18S.

Tabla N° 7: Puntos del ámbito de influencia Directa – Centro Poblado de Antacoto

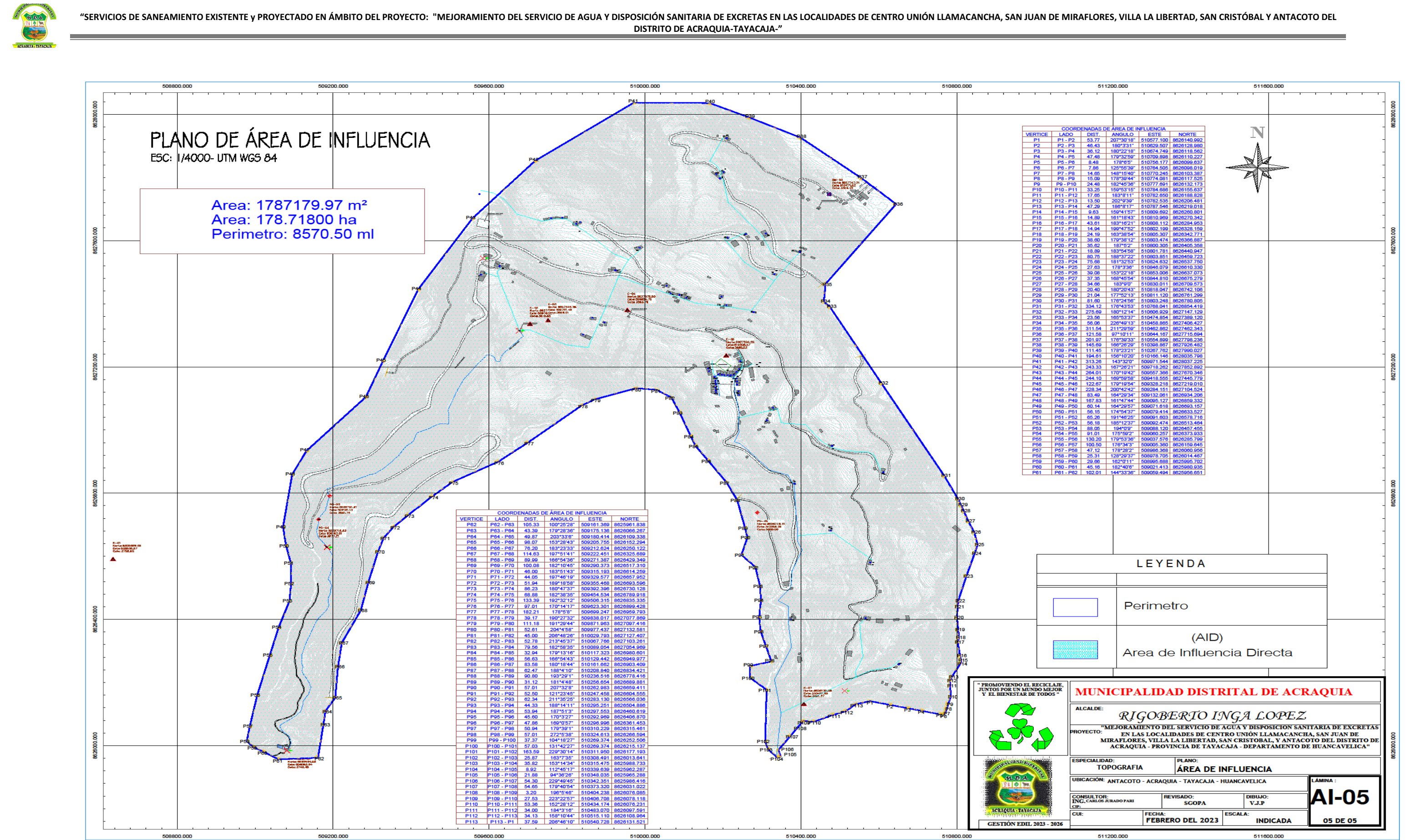
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN									
VÉRTICE	LADO	DIST.	ESTE	NORTE	VÉRTICE	LADO	DIST.	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	53.77	510577.1	8626140.992	P57	P57 - P58	47.12	508986.368	8626060.956
P2	P2 - P3	46.43	510629.507	8626128.98	P58	P58 - P59	25.31	508978.705	8626014.467
P3	P3 - P4	36.12	510674.749	8626118.562	P59	P59 - P60	29.66	508995.688	8625995.702
P4	P4 - P5	47.48	510709.898	8626110.227	P60	P60 - P61	45.16	509021.413	8625980.935
P5	P5 - P6	8.48	510756.177	8626099.637	P61	P61 - P62	102	509059.494	8625956.651
P6	P6 - P7	7.86	510764.505	8626098.019	P62	P62 - P63	105.3	509161.369	8625961.838
P7	P7 - P8	14.65	510770.245	8626103.387	P63	P63 - P64	43.39	509175.136	8626066.267
P8	P8 - P9	15.09	510774.081	8626117.525	P64	P64 - P65	49.87	509180.414	8626109.338
P9	P9 - P10	24.48	510777.691	8626132.173	P65	P65 - P66	98.07	509205.755	8626152.294
P10	P10 - P11	33.25	510784.686	8626155.637	P66	P66 - P67	76.2	509212.624	8626250.122
P11	P11 - P12	17.65	510782.65	8626188.828	P67	P67 - P68	114.6	509222.451	8626325.689
P12	P12 - P13	13.5	510782.535	8626206.481	P68	P68 - P69	89.99	509271.387	8626429.349
P13	P13 - P14	47.29	510787.546	8626219.018	P69	P69 - P70	100.1	509290.373	8626517.31
P14	P14 - P15	9.63	510809.692	8626260.801	P70	P70 - P71	46	509315.193	8626614.259
P15	P15 - P16	14.89	510810.969	8626270.342	P71	P71 - P72	44.05	509329.577	8626657.952
P16	P16 - P17	43.61	510808.112	8626284.953	P72	P72 - P73	51.94	509355.468	8626693.596
P17	P17 - P18	14.94	510802.199	8626328.159	P73	P73 - P74	86.23	509392.396	8626730.128
P18	P18 - P19	24.19	510805.307	8626342.771	P74	P74 - P75	68.88	509454.534	8626789.918
P19	P19 - P20	38.6	510803.474	8626366.887	P75	P75 - P76	133.4	509506.315	8626835.335
P20	P20 - P21	35.62	510800.305	8626405.358	P76	P76 - P77	97.01	509623.301	8626899.428
P21	P21 - P22	18.89	510801.781	8626440.947	P77	P77 - P78	182.2	509699.247	8626959.793
P22	P22 - P23	80.75	510803.851	8626459.723	P78	P78 - P79	39.17	509838.017	8627077.869
P23	P23 - P24	75.68	510824.632	8626537.75	P79	P79 - P80	111.2	509871.963	8627097.416
P24	P24 - P25	27.63	510846.079	8626610.33	P80	P80 - P81	52.61	509977.437	8627132.581
P25	P25 - P26	39.08	510853.006	8626637.073	P81	P81 - P82	45	510029.793	8627127.407
P26	P26 - P27	37.35	510844.81	8626675.279	P82	P82 - P83	52.78	510067.766	8627103.261
P27	P27 - P28	34.66	510830.011	8626709.573	P83	P83 - P84	79.56	510089.054	8627054.969
P28	P28 - P29	20.4	510818.047	8626742.106	P84	P84 - P85	32.94	510117.323	8626980.601



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

P29	P29 - P30	21.04	510811.12	8626761.299	P85	P85 - P86	56.63	510129.442	8626949.977
P30	P30 - P31	81.6	510803.248	8626780.805	P86	P86 - P87	83.58	510161.662	8626903.409
P31	P31 - P32	334.1	510768.041	8626854.419	P87	P87 - P88	62.47	510208.84	8626834.421
P32	P32 - P33	275.7	510606.929	8627147.129	P88	P88 - P89	90.8	510236.516	8626778.416
P33	P33 - P34	23.56	510474.854	8627389.12	P89	P89 - P90	31.12	510256.654	8626689.881
P34	P34 - P35	56.06	510458.865	8627406.427	P90	P90 - P91	57.01	510262.983	8626659.411
P35	P35 - P36	311.5	510462.862	8627462.343	P91	P91 - P92	52.5	510247.458	8626604.555
P36	P36 - P37	121.6	510644.167	8627715.694	P92	P92 - P93	62.34	510283.13	8626566.036
P37	P37 - P38	202	510554.899	8627798.236	P93	P93 - P94	44.33	510295.251	8626504.886
P38	P38 - P39	145.7	510398.867	8627926.482	P94	P94 - P95	53.94	510297.553	8626460.619
P39	P39 - P40	111.5	510267.762	8627990.027	P95	P95 - P96	45.6	510292.969	8626406.87
P40	P40 - P41	194.6	510166.146	8628035.798	P96	P96 - P97	47.86	510296.996	8626361.453
P41	P41 - P42	313.3	509971.544	8628037.225	P97	P97 - P98	50.94	510310.229	8626315.461
P42	P42 - P43	243.3	509718.262	8627852.892	P98	P98 - P99	57.01	510324.613	8626266.594
P43	P43 - P44	264	509557.366	8627670.346	P99	P99 - P100	37.37	510269.374	8626252.506
P44	P44 - P45	244.1	509418.555	8627445.779	P100	P100 - P101	57.03	510269.374	8626215.137
P45	P45 - P46	122.7	509328.218	8627219.01	P101	P101 - P102	163.6	510311.95	8626177.193
P46	P46 - P47	228.3	509284.151	8627104.524	P102	P102 - P103	25.87	510308.491	8626013.641
P47	P47 - P48	83.49	509132.061	8626934.206	P103	P103 - P104	35.82	510315.475	8625988.733
P48	P48 - P49	167.8	509095.127	8626859.332	P104	P104 - P105	8.92	510339.639	8625962.287
P49	P49 - P50	60.14	509071.618	8626693.157	P105	P105 - P106	21.88	510348.035	8625965.288
P50	P50 - P51	56.15	509079.414	8626633.527	P106	P106 - P107	54.3	510342.351	8625986.416
P51	P51 - P52	65.26	509091.603	8626578.716	P107	P107 - P108	54.65	510373.32	8626031.022
P52	P52 - P53	56.18	509092.474	8626513.464	P108	P108 - P109	3.2	510404.238	8626076.085
P53	P53 - P54	88.05	509088.12	8626457.455	P109	P109 - P110	27.53	510406.708	8626078.118
P54	P54 - P55	91.01	509060.257	8626373.933	P110	P110 - P111	53.36	510434.174	8626076.231
P55	P55 - P56	130.2	509037.576	8626285.799	P111	P111 - P112	34	510483.07	8626097.591
P56	P56 - P57	100.5	509005.36	8626159.645	P112	P112 - P113	34.13	510515.11	8626108.964
					P113	P113 - P1	37.59	510540.728	8626131.521

Fuente: Elaboración propia





“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.2.2.2 ÁMBITO DE INFLUENCIA INDIRECTA

Para el ámbito de influencia indirecta del proyecto “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-HUANCAVELICA” está contemplada por vértices extraídos en relación a los ámbitos de influencia directas, y se muestran en las tablas e imagen siguiente:

Tabla N° 8: Puntos del ámbito de influencia Indirecta – Centro Poblado de Antacoto

CUADRO DE VÉRTICES - ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA				
VÉRTICE	LADO	DIST.	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	789.03	506572.808	8623727.859
P2	P2 - P3	556.26	507348.488	8623872.366
P3	P3 - P4	1124.19	507782.343	8623524.237
P4	P4 - P5	635.2	508820.913	8623093.906
P5	P5 - P6	276.46	509439.619	8622950.099
P6	P6 - P7	482.37	509702.562	8623035.489
P7	P7 - P8	746	509649.973	8623514.987
P8	P8 - P9	594.23	509794.797	8624246.794
P9	P9 - P10	762.54	509452.972	8624732.861
P10	P10 - P11	626.75	509157.162	8625435.687
P11	P11 - P12	387.53	509474.164	8625976.355
P12	P12 - P13	635.28	509833.094	8626122.473
P13	P13 - P14	791.26	510338.255	8625737.254
P14	P14 - P15	679.41	511123.824	8625832.023
P15	P15 - P16	904.19	511137.626	8626511.289
P16	P16 - P17	547.9	510811.93	8627354.786
P17	P17 - P18	478.54	510752.108	8627899.407
P18	P18 - P19	563.1	510326.71	8628118.583
P19	P19 - P20	724.47	509768.374	8628191.642
P20	P20 - P21	554.22	509283.153	8627653.663
P21	P21 - P22	528.8	509056.46	8627147.93
P22	P22 - P23	586.69	508817.173	8626676.368
P23	P23 - P24	484.91	508836.42	8626089.997
P24	P24 - P25	674.66	508723.423	8625618.435



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

P25	P25 - P26	568.84	508204.969	8625186.724
P26	P26 - P27	584.69	507744.356	8624852.93
P27	P27 - P28	448.28	507245.842	8624547.411
P28	P28 - P29	419.23	506813.797	8624666.962
P29	P29 - P30	639.79	506395.045	8624686.887
P30	P30 - P31	486.56	505756.947	8624640.395
P31	P31 - P32	407.41	505477.779	8625038.898
P32	P32 - P33	338.92	505072.321	8625078.748
P33	P33 - P34	350.08	504803.951	8624871.763
P34	P34 - P35	380.11	504611.192	8624579.528
P35	P35 - P36	431.2	504916.948	8624353.71
P36	P36 - P37	299.54	505295.818	8624147.817
P37	P37 - P38	409	505315.759	8623848.94
P38	P38 - P39	547.65	505614.868	8623569.988
P39	P39 - P1	445.3	506162.318	8623555.253

Fuente: Elaboración propia



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”



Imagen N° 13 Vista de área de influencia indirecta
Fuente: Elaboración propio





“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.2.3 VÍAS DE ACCESO

Acraquia se vincula con la provincia de Tayacaja a través de la carretera Ahuaycha, Acraquia, Santa Rosa y hacia Huancayo. La carretera vecinal, que a traviesa la ciudad de noroeste a sureste se ha convertido en un eje de gran importancia como conexión a las ciudades de comercialización. La estructura vial de la ciudad de Acraquia se estructura a partir de la carretera vecinal que es la vía que soporta el mayor tráfico urbano e interprovincial. Las vías internas articulan al centro poblado con sus anexos y generan un sistema vial interno. Sin embargo, su falta de tratamiento no permite una estructuración adecuada, así como una jerarquización definida y la óptima direccionalidad de los flujos. La demanda de transporte público de pasajeros a nivel interprovincial, está cubierto por una empresa ómnibus que cubre la ruta Acraquia – Huancayo y para el transporte interdistrital se cuenta con una empresa de automóviles y una de combis, que realizan el transporte de pasajeros entre Pampas – Ahuaycha, Acraquia, Santa Rosa y viceversa.

Tabla N° 9: Características del área a intervenir

ÍTEM	INICIO	FIN	TIPO DE VÍA	DISTANCIA (km)	TIEMPO (Min)	TIPO DE VEHÍCULO
1	HUANCAMELICA	PAMPAS	Carretera asfaltada	182	3 H- 58 min	Autos camioneta
2	PAMPAS	U.C. LLAMACANCHA	Trocha carrozble	27.8	53.17	Autos camioneta
3	PAMPAS	SAN JUAN DE MIRAFLORES	Trocha carrozble	16.68	36	Autos camioneta
4	PAMPAS	SAN CRISTÓBAL	Trocha carrozble	15.34	35	Autos camioneta
5	PAMPAS	VILLA	Trocha carrozble	13.74	32	Autos camioneta
6	PAMPAS	ANTACOTO	Trocha carrozble	9.54	18	Autos camioneta

Fuente: Elaboración propia



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

2.2.4 CLIMA, PRECIPITACIÓN Y SUELO

Clima

El clima en el ámbito de estudio es variable que va desde el semicálido muy seco, en el lado occidental hasta el templado – cálido sub – húmedo, en el lado oriental, pasando por climas fríos y muy fríos, húmedos y sub húmedos, correspondientes a las zonas ecológicas de Bosque, Páramo y Tundra.

El clima de la zona donde se encuentran los centros poblados de Unión Centro Llamacancha, San Juan de Miraflores, San Cristóbal, Villa la Libertad, Antacoto el tiempo de sequía, frescos y nublados; y el tiempo de lluvias son fríos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 1 °C a 17 °C y rara vez baja a menos de -2 °C o sube a más de 18 °C.

Precipitación

La precipitación pluvial en el ámbito de estudio es variable, por lo que podemos encontrar diversos pisos ecológicos por su conformación topográfica.

Las precipitaciones anuales en la zona fluctúan entre 8 mm a 124 mm máximo y muestra un régimen estacional con mayor ocurrencia en los meses de octubre a marzo aproximadamente; el resto del año disminuye hasta hacerse mínimo. La temporada más seca es durante los meses de marzo octubre. Determinando solo dos estaciones una de lluvias y otra de sequías.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”



Imagen N° 14 Estimación mensual de precipitación

Fuente: Datos meteorológicos extraídos del senahmi de la estación meteorológica de Pampas

Suelo

Los estudios de la Oficina Nacional de Estudios del Recursos Naturales (ONERN) señala que el distrito de Acraquia tiene suelos franco arcillosos, franco arenosos y humosos, que son favorables para el cultivo de tubérculos, cereales, leguminosas, hortalizas y pastos.

El régimen de propiedad en Acraquia es el minifundio dado que el 83.8% de los agricultores conducen terrenos con menos de 5.00 Has. La superficie disponible de tierras en Acraquia es de 11,027 hectáreas, de las cuales el 27% son tierras agrícolas y el 73% son tierras no agrícolas, es decir, dedicadas a pastos, montes, bosques y tierras eriazas. Acraquia cuenta con una superficie agrícola de 2,960.18 Has., de las cuales el 44.4% (1,314.03 Has.) son conducidas en secano, es decir, solamente con agua de lluvias, y el 55.6% restante (1,646.15 Has.) son tierras regadas por sistemas de canales.

2.2.5 TOPOGRAFÍA

Las localidades de Centro Unión Llamacancha, San Juan De Miraflores, Villa La Libertad, San Cristóbal y Antacoto, se halla dentro de la cordillera de los andes, tienen un relieve accidentado



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

con pendientes pronunciados, presencia de quebradas, abras y pequeñas pampas, las quebradas son de variadas secciones.

En la localidad de Centro Unión Llamacancha, Villa la Libertad y San Juan de Miraflores tiene un relieve empinado que comprende de la captación la cual se encuentra en una quebrada cuyo terreno es bastante accidentado, presenta pendientes que varían entre 30-45%, el terreno por el cual es conducida la línea de conducción presenta características similares a esta, hasta el reservorio existente, el cual es menos accidentado.

En la localidad de Antacoto y San Cristóbal presenta tiene un relieve llano, presenta pendientes que varían entre 5- 15%, el terreno por el cual es conducida la línea de conducción presenta características similares a esta, hasta el reservorio existente.

Los trabajos topográficos se realizaron en el mes de marzo del 2023 a cargo de personal debidamente calificado y bajo la supervisión del consultor. La metodología utilizada en el levantamiento topográfico es utilizando el equipo ESTACIÓN TOTAL LEICA TSD2 POWER 2" R400, tomando como referencia la información adquirida por la georreferenciación de placas Geodésicas Monumentadas "PC01, PC02, PC03, PC04, PC05 YyPC06, las cuales fueron tomadas por el equipo GPS DIFERENCIAL "GS16 3.75G8UHF Performance"



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.2.6 VIVIENDAS

a) Número de viviendas beneficiarias

Tabla N° 10: Características del área a intervenir

Nº	CENTRO POBLADO	VIVIENDAS	POBLACIÓN (HABITANTES)
01	Centro Unión Llamacancha	63	182
02	San Juan De Miraflores	21	55
03	Villa La Libertad	36	92
04	San Cristóbal	12	35
05	Antacoto	61	145
TOTAL		193	509

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se muestra la cantidad de viviendas que serán beneficiadas por el proyecto de agua y saneamiento. En el Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha son 63 viviendas con 182 habitantes entre varones y mujeres, en el centro poblado San Juan De Miraflores son 21 viviendas con una población de 55 habitantes entre varones y mujeres; en el centro poblado Villa la Libertad son 36 viviendas con una población de 92 habitantes entre varones y mujeres; en el centro poblado San Cristóbal son 12 viviendas con una población de 35 habitantes entre varones y mujeres; y en el centro poblado Antacoto son 61 viviendas con una población de 145 habitantes entre varones y mujeres.

b) Número de Instituciones beneficiarias

En el trabajo de campo se realizó la identificación de las diversas instituciones que están en las localidades de Intervención, es por ello la identificación de Instituciones que cuentan actualmente con la conexión de agua, datos que se detallan en la siguiente tabla.

Así mismo se identificaron instituciones las cuales se describen en la siguiente tabla:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 11: Identificaciones de las Instituciones públicas y otras del ámbito de Intervención

LUGAR	Nº DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y OTROS*	DESCRIPCIÓN
CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	1. Centro de Salud Llamacancha 2. Inicial Jardín N° 31021 3. Primaria N° 31021 4. Secundaria MANUEL GONZALES PRADA 5. Iglesia Evangélica	Estas Instituciones cuentan CON LA CONEXIÓN DE AGUA y cuentan con disposición sanitaria de excretas
SAN JUAN DE MIRAFLORES	No existe instituciones	-
VILLA LA LIBERTAD	1. Centro de Salud Villa la Libertad 2. Primaria N° 31017 JOSE ABELARDO QUIÑONEZ GONZALES 3. Inicial N° 469	Las Instituciones cuentan CON LA CONEXIÓN DE AGUA y cuentan con disposición sanitaria de excretas
SAN CRISTÓBAL	No existe instituciones	-
ANTACOTO	1. Inicial – Jardín N° 1118 2. Primaria N° 31016	Las Instituciones cuentan CON LA CONEXIÓN DE AGUA, y cuentan con disposición sanitaria de excretas.
TOTAL	10	-

Fuente: Elaboración propia en base a la ficha de empadronamiento familiar 2023

De la tabla anterior se puede observar que las instituciones mencionadas cuentan con la instalación de agua potable, en tal sentido todas las instituciones antes mencionadas se consideraran como reposición de tuberías en agua potable.

c) Promedio de personas que habitan la vivienda

Tabla N° 12: Promedio de personas que habitan la vivienda

LUGAR	DENSIDAD DE VIVIENDA (hab /viv)
CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	2.89
SAN JUAN DE MIRAFLORES	2.62
VILLA LA LIBERTAD	2.56
SAN CRISTÓBAL	2.92
ANTACOTO	2.38

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de empadronamiento familiar 2023

Los miembros que lo conforman son los padres, abuelos(as), hijos(as) y nietos(as).



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

d) Tenencia de la vivienda

La tenencia de la vivienda es la forma en que el hogar principalmente ejerce una posición muy importante en la familia, es un indicador social, contribuye al bienestar de los hogares para conocer el nivel socioeconómico de la familia, el cual va cambiando año tras año. A través de la ficha de empadronamiento se pudo recolectar la información de tenencia de viviendas el cual se describe en la siguiente tabla:

Tabla N° 13: Tenencia de vivienda en los centros poblados a intervenir

CENTRO POBLADO	PROPIA		ALQUILADA		PRESTADA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	63	100 %	0	0%	0	0%	0	0%
SAN JUAN DE MIRAFLORES	21	100 %	0	0%	0	0%	0	0%
VILLA LA LIBERTAD	36	100 %	0	0%	0	0%	0	0%
SAN CRISTÓBAL	12	100 %	0	0%	0	0%	0	0%
ANTACOTO	61	100 %	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de empadronamiento familiar 2023

En la tabla anterior, se observa que, el 100% de las viviendas en cada uno de los centros poblados a intervenir son propias.

e) Material predominante de la vivienda

Tabla N° 14: Material predominante de las viviendas en los centros poblados a intervenir

CENTRO POBLADO	NOBLE		ADobe		MIXTO (Adobe y material noble)		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	0	0%	63	100%	0	0%	0	0%
SAN JUAN DE MIRAFLORES	0	0%	21	100%	0	0%	0	0%
VILLA LA LIBERTAD	0	0%	36	100%	0	0%	0	0%
SAN CRISTÓBAL	0	0%	12	100%	0	0%	0	0%
ANTACOTO	0	0%	61	100%	0	0%	0	0%

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de empadronamiento familiar 2023



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

En la tabla anterior, se observa que el material predominante de las viviendas en los centros poblados a intervenir, con el 100% es de adobe; según el diagnóstico realizado el adobe vendría a ser el material predominante.

2.2.7 POBLACIÓN BENEFICIARIA

En los centros poblados a intervenir, se realizó el trabajo de campo para obtener la cantidad de población que serán beneficiados con el proyecto, es por ello la importancia de conocer la densidad población para los cálculos del proyecto.

Tabla N° 15: Registro poblacional realizado en campo en base a la encuesta aplicada

POBLACIÓN BENEFICIARIA					
DISTRITO	LUGAR	Población (habitantes)		Vivienda	
		Total	Tasa (%)	Total	Densidad (hab/viv)
ACRAQUIA	CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	182	0.0%	64	2.9
	SAN JUAN DE MIRAFLORES	55	0.0%	20	2.6
	VILLA LA LIBERTAD	92	0.0%	36	2.6
	SAN CRISTÓBAL	35	0.0%	12	2.9
	ANTACOTO	145	0.0%	61	2.4
TOTAL		509	-	193	-

Fuente: Elaboración propia

2.2.7.1 POBLACIÓN DISTRIBUIDA POR SEXO

Tabla N° 16: Registro poblacional realizado en campo en base a la encuesta aplicada

CENTRO POBLADO	SEXO				TOTAL	
	VARÓN		MUJER			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	94	52%	88	48%	182	100%
SAN JUAN DE MIRAFLORES	26	48%	29	52%	55	100%
VILLA LA LIBERTAD	43	47%	49	53%	92	100%
SAN CRISTÓBAL	19	54%	16	46%	35	100%
ANTACOTO	63	43%	82	57%	145	100%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se observó que, la cantidad de población existe en el Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha es de 182 personas entre varones y mujeres, siendo un



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

52% de la población varones y el 48 % son mujeres; en el centro poblado de San Juan de Miraflores se observa un total de 55 personas siendo el 48% varones y el 52 % son mujeres; en el centro poblado de Villa la Libertad se observa un total de 92 personas siendo el 47% varones y el 53 % son mujeres; para el centro poblado de San Cristóbal se observa un total de 35 personas siendo el 54% varones y el 46% son mujeres; finalmente en el centro poblado de Antacoto se visualiza que 43 % son varones y el 57% son mujeres teniendo una población igual a 145 habitantes para este centro poblado.

2.2.7.2 POBLACIÓN TOTAL, POR GRUPO DE EDAD Y SEXO

Tabla N° 17: Población Total por grupo de edad y sexo en la zona rural del distrito de Acraquia

Zona Rural del distrito de Acraquia	TOTAL	GRUPOS DE EDAD					
		MENOS DE 1 AÑO	1 a 14 AÑOS	15 a 29 AÑOS	30 a 44 AÑOS	45 a 64 AÑOS	65 a MÁS AÑOS
Total	4404	68	1672	1047	688	600	329
Hombres	2200	37	879	534	322	280	148
Mujeres	2204	31	793	513	366	320	181

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2007 XI de población y VI de vivienda

En el Tabla anterior, se aprecia la población por grupo de edad y sexo de la zona rural del distrito de Acraquia; tomando como referencia el censo del año 2007; ya que para efectos de cálculo respecto a la tasa de crecimiento se ha optado por considerar los censos nacionales realizados en el distrito de Acraquia.

2.2.7.3 POBLACIÓN BENEFICIARIA POR SISTEMAS

Tabla N° 18: Población beneficiaria por sistemas

CENTRO POBLADO	SISTEMA POR GRAVEDAD		SISTEMA POR BOMBEO	
	habitantes	viviendas	habitantes	Viviendas
C.U. LLAMACANCHA	-	-	182	63
SAN JUAN DE MIRAFLORES	55	21	-	-
VILLA LA LIBERTAD	92	36	-	-
SAN CRISTÓBAL	35	12	-	-
ANTACOTO	145	61	-	-

Fuente: Elaboración propia en base al diagnóstico de campo realizado en los centros poblados



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Los beneficiarios directos con el presente proyecto son los pobladores de las localidades de Unión Centro Llamacancha, San Juan De Miraflores, Villa La Libertad, San Cristóbal Y Antacoto.

La población estimada para el área de influencia del estudio en el año 2023 es de 509 habitantes distribuidos en 193 viviendas, además de 10 instituciones públicas, datos expresados en el padrón de usuarios anexo al presente estudio.

2.2.8 ENFERMEDADES Y SALUD PÚBLICA

Las personas del Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha, San Juan De Miraflores, Villa La Libertad, San Cristóbal y Antacoto se atienden en el Puesto de salud de Llamacancha.

Tabla N° 19: Personal del Puesto de salud de Llamacancha

Nº	PERSONAL DE SALUD	CANTIDAD
01	Obstetra	1
02	Enfermera	1
03	Técnico Enfermero	1
TOTAL		3

Fuente: Data brindada por el Puesto de salud de Llamacancha 2022

El estado de salud de la población está relacionado con el acceso a la nutrición básica, la cual tiene relación directa con las condiciones socioeconómicas como el nivel de ingresos económicos, el nivel de educación y la infraestructura sanitaria, lo cual trae como consecuencia la proliferación de enfermedades de origen hídrico y dérmicos con una presencia de enfermedades al sistema digestivo y enfermedades infecciosas y parasitarias en la población del Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha, San Juan De Miraflores, Villa La Libertad, San Cristóbal y Antacoto.

La falta de educación sanitaria es un factor importante en la no reducción de las enfermedades endémicas, estomacales etc. en las localidades inmersas en el proyecto, pues tienen un sistema de agua que presenta deficiencias en su abastecimiento no se ha dado el mantenimiento apropiado. Las enfermedades frecuentes que se registró en el Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha, San Juan De Miraflores, Villa La Libertad, San Cristóbal y Antacoto, según la Base de Datos del Puesto de salud de Llamacancha, se detallan en la siguiente tabla.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 20: EDAS Y IRAS según grupo etéreo que fueron atendidas durante el año 2022

IPRESS	NUM DOC	FECHA	DESCRIPCIÓN	SEXO	EDAD	Niños menores <= a 5 años
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	90560584	29/04/2022	Infecciones Intestinales debidas a otros Organismos sin Especificar	M	4 AÑOS	SI
PUESTO DE SALUD LLAMACANCHA	91878894	14/05/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	F	1 AÑO	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91023544	16/05/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	F	3 AÑOS	SI
PUESTO DE SALUD LLAMACANCHA	92615531	17/05/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	F	6 MESES	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	92251053	14/06/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	1 AÑO	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91242036	21/06/2022	Infecciones Intestinales debidas a otros Organismos sin Especificar	M	3 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	92188656	24/06/2022	Infecciones Intestinales debidas a otros Organismos sin Especificar	M	1 AÑO	SI
PUESTO DE SALUD LLAMACANCHA	91072618	25/06/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	3 AÑOS	SI
PUESTO DE SALUD LLAMACANCHA	90997717	25/06/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	3 AÑOS	SI
PUESTO DE SALUD LLAMACANCHA	79919575	25/06/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	5 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	92203765	28/06/2022	Infecciones Intestinales debidas a otros Organismos sin Especificar	M	1 AÑO	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91315255	28/06/2022	Infecciones Intestinales debidas a otros Organismos sin Especificar	M	3 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91209782	01/07/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	3 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	90287791	04/07/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	F	5 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91440105	05/07/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	2 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	92430334	25/07/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	F	1 AÑO	SI



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91450647	15/09/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	3 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	90289363	19/09/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	5 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	92175417	21/09/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	F	1 AÑO	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91650820	21/09/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	F	2 AÑOS	SI
PUESTO DE SALUD LLAMACANCHA	90213287	29/09/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	5 AÑOS	SI
PUESTO DE SALUD LLAMACANCHA	90026002	04/10/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	5 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	90783599	09/10/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	4 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91315255	11/10/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	3 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	92270728	28/10/2022	Infecciones Intestinales debidas a otros Organismos sin Especificar	M	1 AÑO	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91820103	04/11/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	2 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	92099579	10/11/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	F	2 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	92093058	18/11/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	2 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91513901	21/11/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	3 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	90041832	23/11/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	F	5 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91242036	28/11/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	3 AÑOS	SI
CENTRO DE SALUD ACRAQUIA	91033294	15/12/2022	Otras gastroenteritis y colitis no especificadas de origen infeccioso	M	4 AÑOS	SI

Fuente: Data brindada por el Puesto de salud de Llamacancha 2022



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

En la tabla anterior se observa que la enfermedad más frecuente que se reportó por el puesto de salud de Llamacancha, son las enfermedades infecciosas intestinales, en menores de edad; es notorio que la edad más vulnerable son los niños y niñas de esta zona; debido a las condiciones inadecuadas de las piletas, cañerías y la cloración adecuada de agua.

2.2.9 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

2.2.9.1 AGRICULTURA

La productividad agrícola en el distrito de Acraquia es limitada debido a los siguientes factores: 1) las técnicas tradicionales de producción, 2) La ausencia de inversión en infraestructura de riego, 3) La carencia de incentivos del Estado y del mercado, y 4) la débil articulación de los productores la industria y con el mercado.

Los productores de Acraquia tienen una débil articulación con el mercado y con la industria por el mal estado de las carreteras que no permite el comercio intensivo de productos nativos. Los mercados principales de Acraquia son Huancayo y Acostambo. Sin embargo, por estar Acraquia localizado sobre el corredor económico de Tayacaja, tiene posibilidades de articularse también a los mercados de Lima, Huancavelica, Ica y Ayacucho. Por ello, la producción de Acraquia es básicamente de autoconsumo, pues apenas el 20% de su producción se destina al mercado. El mal estado de la vía Acraquia-Imperial, por ejemplo, impide aprovechar el corredor económico de Tayacaja del cual Acraquia forma parte, que articula principalmente a Acraquia, Pampas y otros distritos de la provincia con los mercados de Huancayo y Lima.

Los principales cultivos del distrito de Acraquia son la papa (nativa y Yungay), el maíz amiláceo, la cebada, el haba seca, la arveja y la maca. Dentro de los cultivos potenciales se encuentra el trigo y la mashua, como se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla Nº 21: Producción de productos agrícolas distrito de Acraquia

ZONA	PRINCIPALES PRODUCTOS	ACRAQUIA			
		Cosecha Has	Rendim. TM/Ha	PF 2005	%
SIERRA	Papa (nativa y Yungay)	305	9.10	2,776	79.2
	Maiz	115	1.12	129	3.7
	Cebada	130	1.20	156	4.6
	Haba granos seco	150	1.28	192	5.5



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

	Arberja granos seco	115	1.20	138	3.9
	Maca	25	4.50	113	3.2
TOTAL		840	4.17	3,503	100.0

PF= Producción física
Fuente: Dirección Regional Agraria Huancavelica – Dirección Regional y Urbanismo

2.2.9.2 GANADERÍA

La ganadería es la primera actividad económica en la generación de ingresos para las familias de Acraquia. La crianza de ganado se efectúa de manera tradicional, de acuerdo con los distintos pisos ecológicos.

En el valle de Acraquia (Dos de Mayo, Maraycucho, Colca, Pamuri, Acraquia, Santa Rosa, Unión progreso), destaca la crianza de vacas para la producción de leche; siendo el distrito de Acraquia el primer productor de leche a nivel de la provincia de Tayacaja. En las zonas más frías se crían mayormente ovinos, vacunos y en menor escala, camélidos. La ganadería es de tipo extensiva.

Es también característico encontrar en los rebaños grupos pequeños de porcinos y equinos. Por otro lado, los equinos y los camélidos son criados con carácter utilitario para el servicio de transporte rural de producción y abastecimiento. Acraquia cuenta también con animales menores: cuyes, gallinas y conejos, la crianza de estos animales es considerada una importante fuente de ingresos y nutriente especialmente para la población infantil.

2.2.9.3 NIVEL DE INGRESO

Según el Plan de desarrollo urbano de Acraquia, el nivel de empleo en el distrito de Acraquia está relacionado con el nivel de su actividad económica y con la estructura de su Población Económicamente Activa PEA. En el plano laboral, el problema principal es el subempleo y la escasez de ingresos de la población, debido a que la actividad principal del distrito se localiza en el campo, área donde las actividades son de muy baja productividad. En cuanto a la distribución de la PEA por sectores económicos, el sector agropecuario concentra al 71% de la PEA del distrito, un 4% labora en Servicios



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

de comercio, mecánica, chofer, etc.; y un 2% en la agro-industria de lácteos. Ello significa que la mayor parte de la PEA del distrito trabaja a un nivel bajo de productividad, motivo por el cual se requiere en el futuro desarrollar capacidades y tecnologías productivas que permitan el mejoramiento de la producción, la productividad, el empleo y los ingresos de las familias que laboran en el distrito.

A continuación, se detalla lo recabado en la Ficha del empadronamiento familiar realizado en campo en las localidades a intervenir:

Centro Unión Llamacancha

Tabla N° 22: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. Centro Unión Llamacancha

N°	PROFESIÓN U OCUPACIÓN PRINCIPAL DEL CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA		
	DESCRIPCIÓN	N°	%
1	Agricultura	97	53.30%
2	Ama De Casa	10	5.49%
3	Docente	0	0.00%
4	Ganadería	5	2.75%
5	Construcción	3	1.65%
6	Estudiante	37	20.33%
7	Cargador Frontal	0	0.00%
8	Independiente	0	0.00%
9	Ninguno (menores de edad, adultos	30	16.48%
	TOTAL	182	100.00%

Fuente: Ficha de empadronamiento familiar, 2023

En el Centro Poblado Centro Unión Llamacancha el 53.30% de la población entrevistada se dedica a la agricultura y el 20.33% son estudiantes que están en los niveles de inicial, primaria, secundaria o superior por lo cual no generan ingresos para la familia y el 5.49% son amas de casa.

Conociendo que el 53.30% de las familias se dedican a la agricultura, los ingresos que tienen son por temporadas, debido que deben de esperar a la cosecha de sus productos para poder comercializarlos.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 23: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. Centro Unión Llamacancha

¿Cuáles son los ingresos de la familia?					
Monto mensual			Monto anual		
Promedio Mensual	Nº familias	%	Promedio Anual	Nº familias	%
250	10	15.63%	3000	10	15.63%
350	15	23.44%	4200	15	23.44%
170	38	54.69%	2040	38	54.69%
Total	63	100%	Total	63	100%

Fuente: Cuestionario de Diagnóstico para hogares rurales, 2023

En la tabla anterior, se aprecia que 10 familias tienen ingreso promedio de 250 soles, 15 familias tienen ingreso promedio de 350 soles y 38 familias tienen ingreso promedio de 170 soles.

San Juan De Miraflores

Tabla N° 24: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. San Juan De Miraflores

Nº	PROFESIÓN U OCUPACIÓN PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO SAN JUAN DE MIRAFLORES		
	DESCRIPCIÓN	Nº	%
1	Agricultura	27	50.54%
2	Ama De Casa	10	24.07%
3	Docente	0	0.00%
4	Ganadería	3	3.56%
5	Construcción	0	0.00%
6	Estudiante	4	8.81%
7	Cargador Frontal	0	0.00%
8	Independiente	0	0.00%
9	Ninguno (menores de edad, adultos mayores de avanzada edad)	11	15.37%
TOTAL		55	100.00%

Fuente: Ficha de empadronamiento familiar, 2023

Conociendo que el 50.54% de las familias se dedican a la agricultura, los ingresos que tienen son por temporadas, debido que deben de esperar a la cosecha de sus productos para poder comercializarlos.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE Y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 25: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. San Juan De Miraflores

¿Cuáles son los ingresos de la familia?					
Monto mensual			Monto anual		
Promedio Mensual	Nº familias	%	Promedio Anual	Nº familias	%
170	12	50.75%	2040	12	50.75%
350	5	25.81%	4200	5	25.81%
401	4	24.69%	4812	4	24.69%
Total	21	100%	Total	21	100%

Fuente: Cuestionario de Diagnóstico para hogares rurales, 2023

En la tabla anterior, se aprecia que 12 familias tienen ingreso promedio de 170 soles, 5 familias tienen ingreso promedio de 350 soles y 4 familias tienen ingreso promedio de 401 soles.

Villa La Libertad

Tabla N° 26: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. Villa La Libertad

Nº	PROFESIÓN U OCUPACIÓN PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO		
	VILLA LA LIBERTAD		
	DESCRIPCIÓN	Nº	%
1	Agricultura	42	45.65%
2	Ama De Casa	16	17.39%
3	Docente	0	0.00%
4	Ganadería	5	5.43%
5	Construcción	0	0.00%
6	Estudiante	14	15.22%
7	Cargador Frontal	0	0.00%
8	Independiente	0	0.00%
9	Ninguno (menores de edad, adultos	15	16.30%
	TOTAL	92	100.00%

Fuente: Ficha de empadronamiento familiar, 2023

En el Centro Poblado Villa La Liberta del 45.65% de la población entrevistada se dedica a la agricultura y el 15.22% son estudiantes que están en los niveles de inicial, primaria, secundaria o superior por lo cual no generan ingresos para la familia y el 17.39% son amas de casa.

Conociendo que el 45.65% de las familias se dedican a la agricultura, los ingresos que tienen son por temporadas, debido que deben de esperar a la cosecha de sus productos para poder comercializarlos.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 27: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. Villa La Libertad

¿Cuáles son los ingresos de la familia?					
Monto mensual			Monto anual		
Promedio Mensual	Nº familias	%	Promedio Anual	Nº familias	%
170	19	52.78%	2040	19	52.78%
350	8	22.22%	4200	8	22.22%
401	9	25.00%	4812	9	25.00%
Total	36	100%	Total	36	100%

Fuente: Cuestionario de Diagnóstico para hogares rurales, 2023

En la tabla anterior, se aprecia que 19 familias tienen ingreso promedio de 170 soles, 8 familias tienen ingreso promedio de 350 soles y 9 familias tienen ingreso promedio de 401 soles.

San Cristóbal

Tabla N° 28: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. San Cristóbal

Nº	PROFESIÓN U OCUPACIÓN PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO SAN CRISTÓBAL		
	DESCRIPCIÓN	Nº	%
1	Agricultura	15	42.86%
2	Ama De Casa	10	28.57%
3	Docente	0	0.00%
4	Ganadería	0	0.00%
5	Construcción	0	0.00%
6	Estudiante	6	17.14%
7	Cargador Frontal	0	0.00%
8	Independiente	0	0.00%
9	Ninguno (menores de edad, adultos	4	11.43%
	TOTAL	35	100.00%

Fuente: Ficha de empadronamiento familiar, 2023

En el Centro Poblado San Cristóbal del 42.86% de la población entrevistada se dedica a la agricultura y el 17.14% son estudiantes que están en los niveles de inicial, primaria, secundaria o superior por lo cual no generan ingresos para la familia y el 28.57% son amas de casa.

Conociendo que el 42.86% de las familias se dedican a la agricultura, los ingresos que tienen son por temporadas, debido que deben de esperar a la cosecha de sus productos para poder comercializarlos.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-”

Tabla N° 29: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. San Cristóbal

¿Cuáles son los ingresos de la familia?					
Monto mensual			Monto anual		
Promedio Mensual	Nº familias	%	Promedio Anual	Nº familias	%
170	10	83.33%	2040	10	83.33%
350	2	16.67%	4200	2	16.67%
401	0	00.00%	4812	0	00.00%
Total	12	100%	Total	12	100%

Fuente: Cuestionario de Diagnóstico para hogares rurales, 2023

En la tabla anterior, se aprecia que 10 familias tienen ingreso promedio de 170 soles, 2 familias tienen ingreso promedio de 350 soles y ninguna familia tienen ingreso promedio de 401 soles.

Antacoto

Tabla N° 30: Profesión u ocupación principal de las familias del CC. PP. Antacoto

Nº	PROFESIÓN U OCUPACIÓN PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO		
	ANTACOTO		
	DESCRIPCIÓN	Nº	%
1	Agricultura	40	65.57%
2	Ama De Casa	12	16.39%
3	Docente	0	0.00%
4	Ganadería	0	0.00%
5	Construcción	0	0.00%
6	Estudiante	5	17.14%
7	Cargador Frontal	0	0.00%
8	Independiente	0	0.00%
9	Ninguno (menores de edad, adultos	4	11.43%
	TOTAL	61	100.00%

Fuente: Ficha de empadronamiento familiar, 2023

En el Centro Poblado Antacoto del 42.86% de la población entrevistada se dedica a la agricultura y el 17.14% son estudiantes que están en los niveles de inicial, primaria, secundaria o superior por lo cual no generan ingresos para la familia y el 28.57% son amas de casa.

Conociendo que el 42.86% de las familias se dedican a la agricultura, los ingresos que tienen son por temporadas, debido que deben de esperar a la cosecha de sus productos para poder comercializarlos.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 31: Ingreso económico mensual y anual del CC. PP. Antacoto

¿Cuáles son los ingresos de la familia?					
Monto mensual			Monto anual		
Promedio Mensual	Nº familias	%	Promedio Anual	Nº familias	%
170	59	83.33%	2040	10	83.33%
350	2	16.67%	4200	2	16.67%
401	0	00.00%	4812	0	00.00%
Total	61	100%	Total	12	100%

Fuente: Cuestionario de Diagnóstico para hogares rurales, 2023

En la tabla anterior, se aprecia que 59 familias tienen ingreso promedio de 170 soles, 2 familias tienen ingreso promedio de 350 soles y ninguna familia tienen ingreso promedio de 401 soles.

2.2.10 EDUCACIÓN

En relación a la educación en el área de influencia del proyecto solo dos centros poblados cuentan con instituciones educativas que brindan servicios en niveles de inicial, primaria y secundaria.

A continuación, se detallan las instituciones educativas identificadas en el área de estudio:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 32: Instituciones educativas que comprenden el ámbito de intervención por el proyecto

Código Modular	Nombre de I.E	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia	Centro Poblado/Anexo
1549716	31021	Inicial Jardín	Pública – Sector Educación	Centro Unión Llamacancha
0370700	31021	Primaria	Pública – Sector Educación	
1350735	MANUEL GONZALES PRADA	Secundaria	Pública – Sector Educación	
0370668	31017 JOSE ABELARDO QUIÑONEZ GONZALES	Primaria	Pública – Sector Educación	Villa la Libertad
1059971	Inicial N° 469	Inicial Jardín	Pública – Sector Educación	
1649763	1118	Inicial - Jardín	Pública – Sector Educación	Antacoto
0370650	31016	Primaria	Pública – Sector Educación	

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Centro Poblado Centro Unión Llamacancha

El centro poblado Centro Unión Llamacancha cuenta con 02 instituciones educativas, una institución educativa nivel inicial y una institución educativa nivel secundaria, tomando en cuenta el padrón de estadística de calidad educativa ESCALE del 2021, nos informa lo siguiente:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

Nivel Inicial – Jardín - N° 31021

Tabla N° 33: Datos de población estudiantil código Modular 1549716 (Inicial -Jardín), Centro Unión Llamacancha

31021			
Código modular	1549716	Dirección	Plaza Principal
Anexo	0	Localidad	
Código de local	185980	Centro Poblado	CENTRO UNION ACRAQUIA
Nivel/Modalidad	Inicial - Jardín	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Acraquia
Género	Mixto	Provincia	Tayacaja
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Huancavelica
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	090007
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2022)	No Aplica
Correo electrónico		Latitud	-12.44176
Página web		Longitud	-74.9498
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 34: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Inicial N° 31021, Centro Unión Llamacancha

Matrícula por periodo según edad, 2004-2022																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Total									15	15	11	14	12	12	13	12	16	15	11	
0 Años									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1 Año									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 Años									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3 Años									0	7	2	4	5	4	3	5	6	3	4	
4 Años									6	1	7	3	4	5	4	3	6	6	3	
5 Años									7	4	2	7	3	3	6	4	4	6	4	
6 Años									2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7 Años									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

Tabla N° 35: Docentes de la institución educativa periodo 2004 – 2022, Centro Unión Llamacancha

Docentes, 2004-2022

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total									1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación –2023

Tabla N° 36: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Centro Unión Llamacancha

Secciones, 2004-2022

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total									2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
0 Años									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 Año									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Años									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Años									0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4 Años									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5 Años									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Multiedad									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación –2023

Tabla N° 37: Matricula por edad y sexo, 2022, Centro Unión Llamacancha

Matrícula por edad y sexo, 2022

Nivel	Total		0 Años		1 Año		2 Años		3 Años		4 Años		5 Años		6 Años		7 Años	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Inicial - Jardín	7	4	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	3	1	0	0	0	0

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación –2023

En la Tabla anterior se observa que existe 11 estudiantes matriculados en el año 2022, 7 varones y 4 mujeres de 3, 4, 5 años.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

Nivel Primaria N° 31021

Tabla N° 38: Datos de población estudiantil código Modular 0370700 (Primaria)

31021			
Código modular	0370700	Dirección	Plaza Principal
Anexo	0	Localidad	
Código de local	185980	Centro Poblado	CENTRO UNION ACRAQUIA
Nivel/Modalidad	Primaria	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Acraquia
Género	Mixto	Provincia	Tayacaja
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Huancavelica
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	090007
Director(a)	Medina Munive Jesus Justidiano	Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el S.E.	UGEL Tayacaja
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2022)	Polidocente multigrado
Correo electrónico		Latitud	-12.44176
Página web		Longitud	-74.9498
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación - 2023

Tabla N° 39: Matricula por periodo según edad, 2004 - 2022, Primaria N° 31021

Matricula por periodo según grado, 2004-2022																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Total	83	72	64	67	67	64	59	55	55	50	46	28	26	25	25	25	25	25	24	
1° Grado	13	10	12	16	11	9	11	7	2	7	6	1	6	3	4	5	4	3	3	
2° Grado	16	12	12	11	15	17	11	12	9	3	6	5	3	6	3	4	5	4	3	
3° Grado	14	16	10	11	11	10	9	10	11	7	3	5	3	4	6	4	3	5	4	
4° Grado	15	10	12	7	10	8	13	9	11	11	6	3	6	3	3	6	4	4	5	
5° Grado	13	12	6	13	9	8	7	13	12	11	12	6	3	6	3	4	5	4	4	
6° Grado	12	12	12	9	11	12	8	4	10	11	13	8	5	3	6	2	4	5	5	

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación - 2023

Tabla N° 40: Docentes de la institución educativa periodo 2004 - 2022

Docentes, 2004-2022																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Total	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación - 2023



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

Tabla N° 41: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022

Secciones por periodo según grado, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
1° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 42: Matricula por grado y sexo, 2022

Matrícula por grado y sexo, 2022														
Nivel	Total		1° Grado		2° Grado		3° Grado		4° Grado		5° Grado		6° Grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Primaria	16	8	3	0	3	0	2	2	2	3	2	2	4	1

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

En la Tabla anterior se observa que existe 24 estudiantes matriculados en el año 2022, 16 varones y 8 mujeres en los grados de 1º, 2º, 3º, 4, 5º y 6º grado.

Nivel Secundaria MANUEL GONZALES PRADA

Tabla N° 43: Datos de población estudiantil código Modular 1350735 (Secundaria), Centro Unión Llamacancha

MANUEL GONZALES PRADA			
Código modular	1350735	Dirección	Plaza Principal
Anexo	0	Localidad	
Código de local	519224	Centro Poblado	CENTRO UNION ACRAQUIA
Nivel/Modalidad	Secundaria	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Acraquia
Género	Mixto	Provincia	Tayacaja
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Huancavelica
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	090007
Director(a)	Sanabria Rojas Sara Margarita	Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el S.E.	UGEL Tayacaja
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2022)	No Aplica
Correo electrónico		Latitud	-12.44282
Página web		Longitud	-74.95181
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-”

Tabla N° 44: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Secundaria “Manuel Gonzales Prada”, Centro Unión Llamacancha

Matricula por periodo según grado, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total					53	50	67	64	52	56	51	48	39	40	31	35	32	32	31
1º Grado					14	8	15	10	5	13	9	11	8	6	4	8	3	6	6
2º Grado					19	15	11	14	11	7	13	8	9	8	6	5	9	3	7
3º Grado					20	15	15	10	12	13	8	11	7	9	7	5	5	10	3
4º Grado					0	12	13	15	11	11	11	7	10	9	8	8	8	5	10
5º Grado					0	0	13	15	13	12	10	11	5	8	6	9	7	8	5

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 45: Docentes de la institución educativa periodo 2004 – 2022, Centro Unión Llamacancha

Docentes, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total					1	4	2	4	6	8	7	7	7	7	8	8	8	8	8

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 46: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Centro Unión Llamacancha

Secciones por periodo según grado, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total					3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1º Grado					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2º Grado					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3º Grado					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4º Grado					0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5º Grado					0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 47: Matricula por grado y sexo, 2022, Centro Unión Llamacancha

Matrícula por grado y sexo, 2022												
Nivel	Total		1º Grado		2º Grado		3º Grado		4º Grado		5º Grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Secundaria	16	15	2	4	3	4	3	0	3	7	5	0

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

En la Tabla anterior se observa que existe 31 estudiantes matriculados en el año 2022, 16 varones y 15 mujeres en los grados de 1º, 2º, 3º, 4 y 5º grado.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-”

Centro Poblado Villa la Libertad

Nivel Primario Nº 31017 JOSE ABELARDO QUIÑONEZ GONZÁLES

Tabla Nº 48: Datos de población estudiantil código Modular 0370668 (Primaria), Villa la Libertad

31017 JOSE ABELARDO QUIÑONEZ GONZALEZ

Código modular	0370668	Dirección	Plaza Principal
Anexo	0	Localidad	
Código de local	185942	Centro Poblado	VILLA LA LIBERTAD
Nivel/Modalidad	Primaria	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Acraquia
Género	Mixto	Provincia	Tayacaja
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Huancavelica
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	090007
Director(a)	Toro Sosa Ñibes	Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el S.E.	UGEL Tayacaja
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2022)	Polidocente multigrado
Correo electrónico		Latitud	-12.439486
Página web		Longitud	-74.91822
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla Nº 49: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Primaria “José Abelardo Quiñonez Gonzales”, Villa la Libertad

Matricula por periodo según grado, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	53	79	77	100	113	99	94	80	66	45	34	18	16	13	10	11	13	16	13
1º Grado	8	21	11	20	6	11	12	1	9	2	1	1	1	1	2	3	3	2	0
2º Grado	12	11	18	17	25	13	13	14	2	9	5	1	1	1	1	2	4	5	2
3º Grado	12	18	9	15	24	23	12	15	9	3	6	5	2	1	1	2	2	4	5
4º Grado	9	13	22	12	15	24	25	12	13	7	2	4	6	2	1	1	2	2	3
5º Grado	6	11	11	25	18	11	21	21	12	13	7	1	4	4	2	1	1	2	2
6º Grado	6	5	6	11	25	17	11	17	21	11	13	6	2	4	3	2	1	1	1

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-”

Tabla N° 50: Docentes de la institución educativa periodo 2004 – 2022, Villa la Libertad

Docentes, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación –2023

Tabla N° 51: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Villa la Libertad

Secciones por periodo según grado, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
1° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
2° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación –2023

Tabla N° 52: Matricula por grado y sexo, 2022, Villa la Libertad

Matrícula por grado y sexo, 2022														
Nivel	Total		1° Grado		2° Grado		3° Grado		4° Grado		5° Grado		6° Grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Primaria	11	2	0	0	1	1	5	0	2	1	2	0	1	0

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación –2023

En la Tabla anterior se observa que existe 13 estudiantes matriculados en el año 2022, 11 varones y 2 mujeres en los grados de 1º, 2º, 3º, 4, 5º y 6º grado.

Centro Poblado Antacoto

El centro poblado Antacoto cuenta con 02 instituciones educativas, una institución educativa nivel inicial y una institución educativa nivel primario, tomando en cuenta el padrón de estadística de calidad educativa ESCALE del 2021, nos informa lo siguiente:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

Nivel Inicial - Jardín N° 1118

Tabla N° 53: Datos de población estudiantil código Modular 1649763 (Inicial - Jardín), Antacoto

Código modular	1649763	Dirección	Plaza Principal S/N
Anexo	0	Localidad	ANTACOTO
Código de local	732045	Centro Poblado	ANTACOTO
Nivel/Modalidad	Inicial - Jardín	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Acraquia
Género	Mixto	Provincia	Tayacaja
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Huancavelica
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	090007
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2022)	No Aplica
Correo electrónico		Latitud	-12.41845
Página web		Longitud	-74.9055
Turno	Continuo mañana y tarde		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 54: Matricula por periodo según edad, 2004 - 2022, Inicial - Jardín N° 1118, Antacoto

Matrícula por periodo según edad, 2004-2022																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Total											4	4	4	2	3	4	3	3	2	
0 Años											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1 Año											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 Años											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3 Años											3	0	2	0	2	3	0	1	2	
4 Años											1	3	0	2	0	1	2	0	0	
5 Años											0	1	2	0	1	0	1	2	0	
6 Años											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7 Años											0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 55: Docente de la institución educativa periodo 2004 - 2022, Antacoto

Docentes, 2004-2022																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Total											1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

Tabla N° 56: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Antacoto

Secciones, 2004-2022																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Total											2	2	2	1	2	2	2	2	1	
0 Años											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1 Año											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 Años											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3 Años											1	0	1	0	1	1	0	1	1	
4 Años											1	1	0	1	0	1	1	0	0	
5 Años											0	1	1	0	1	0	1	1	0	
Multiedad											0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación –2023

Tabla N° 57: Matricula por grado y sexo, 2022, Antacoto

Matriculación por edad y sexo, 2022																		
Nivel	Total		0 Años		1 Año		2 Años		3 Años		4 Años		5 Años		6 Años		7 Años	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Inicial - Jardín	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación –2023

Nivel Primario N° 31016

Tabla N° 58: Datos de población estudiantil código Modular 0370650 (Primaria), Antacoto

Código modular	0370650	Dirección	Carretera Carretera
Anexo	0	Localidad	
Código de local	185937	Centro Poblado	ANTACOTO
Nivel/Modalidad	Primaria	Área geográfica	Rural
Forma	Escolarizado	Distrito	Acraquia
Género	Mixto	Provincia	Tayacaja
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Departamento	Huancavelica
Gestión / Dependencia	Sector Educación	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	090007
Director(a)	Aquino Muñoz Lourdes	Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el S.E.	UGEL Tayacaja
Teléfono		Característica (Censo Educativo 2022)	Unidocente
Correo electrónico		Latitud	-12.41834
Página web		Longitud	-74.9055
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa	No aplica		
Estado	Activo		

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación –2023



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 59: Matricula por periodo según edad, 2004 – 2022, Primaria N° 31016, Antacoto

Matricula por periodo según grado, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	46	23	25	33	30	29	20	10	8	7	8	6	7	5	3	4	4	3	6
1° Grado	16	4	8	10	10	4	5	3	1	0	0	2	0	1	0	2	0	1	2
2° Grado	7	9	4	8	5	5	4	4	5	2	1	0	2	0	1	0	2	0	1
3° Grado	18	3	9	6	9	11	3	3	1	4	2	1	0	1	0	1	0	1	0
4° Grado	5	5	4	9	6	9	6	0	1	1	3	1	1	0	1	0	1	0	1
5° Grado	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	1	0	1	0	1	1
6° Grado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	0	1

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 60: Docentes de la institución educativa periodo 2004 – 2022, Antacoto

Docentes, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 61: Matricula por periodo según secciones, 2004 – 2022, Antacoto

Secciones por periodo según grado, 2004-2022																			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	4	5	4	4	4	4	5	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	5
1° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1
2° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
3° Grado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
4° Grado	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
5° Grado	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1
6° Grado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023

Tabla N° 62: Matricula por grado y sexo, 2022, Antacoto

Matrícula por grado y sexo, 2022														
Nivel	Total		1° Grado		2° Grado		3° Grado		4° Grado		5° Grado		6° Grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Primaria	2	4	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0

Fuente: ESCALE - Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación -2023



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.2.10.1 NIVEL ALCANZADO POR LA POBLACIÓN

Tabla N° 63: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha

Nivel De Educación	Número de Habitantes	Población en Porcentaje
Sin nivel de educación	31	17.03%
Inicial	5	2.75%
Primaria	110	60.44%
Secundario	20	10.99%
Técnico/ Superior	16	8.79%
Total	182	100%

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

De la recolección de datos, a través de las Fichas de Empadronamiento, se observa que en el centro poblado de Centro Unión Llamacancha el 10.99% de la población entre hombres y mujeres han estudiado hasta el nivel secundario, el 60.44% hasta el nivel primario y el 17.03% de la población no tiene nivel de estudios, este porcentaje hace referencia a la población adulta mayor y niños menores de tres años.

Tabla N° 64: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de San Juan de Miraflores

Nivel De Educación	Número de Habitantes	Población en Porcentaje
Sin nivel de educación	9	16.67%
Inicial	3	5.56%
Primaria	31	55.56%
Secundario	10	18.52%
Técnico/ Superior	2	3.70%
Total	55	100%

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

De la recolección de datos, a través de las Fichas de Empadronamiento, se observa que en el centro poblado de San Juan de Miraflores el 18.52% de la población entre hombres y mujeres han estudiado hasta el nivel secundario, el 55.56% hasta el nivel primario y el 16.67% de la población no tiene nivel de estudios, este porcentaje hace referencia a la población adulta mayor y niños menores de tres años.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 65: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de Villa la Libertad

Nivel De Educación	Número de Habitantes	Población en Porcentaje
Sin nivel de educación	25	27.17%
Inicial	4	4.35%
Primaria	41	44.57%
Secundario	12	13.04%
Técnico/ Superior	10	10.87%
Total	92	100%

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

De la recolección de datos, a través de las Fichas de Empadronamiento, se observa que en el centro poblado de Villa la Libertad el 13.04% de la población entre hombres y mujeres han estudiado hasta el nivel secundario, el 44.57% hasta el nivel primario y el 27.17% de la población no tiene nivel de estudios, este porcentaje hace referencia a la población adulta mayor y niños menores de tres años.

Tabla N° 66: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de San Cristóbal

Nivel De Educación	Número de Habitantes	Población en Porcentaje
Sin nivel de educación	2	5.71%
Inicial	0	4.35%
Primaria	29	82.86%
Secundario	3	8.57%
Técnico/ Superior	1	2.86%
Total	35	100%

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

De la recolección de datos, a través de las Fichas de Empadronamiento, se observa que en el centro poblado de San Cristóbal el 8.57% de la población entre hombres y mujeres han estudiado hasta el nivel secundario, el 82.86% hasta el nivel primario y el 5.71% de la población no tiene nivel de estudios, este porcentaje hace referencia a la población adulta mayor y niños menores de tres años.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 67: Nivel de educación de la población del Centro Poblado de Antacoto

Nivel De Educación	Número de Habitantes	Población en Porcentaje
Sin nivel de educación	34	23.45%
Inicial	3	2.07%
Primaria	80	55.17%
Secundario	17	11.72%
Técnico/ Superior	11	7.59%
Total	145	100%

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

De la recolección de datos, a través de las Fichas de Empadronamiento, se observa que en el centro poblado de Antacoto el 11.72% de la población entre hombres y mujeres han estudiado hasta el nivel secundario, el 55.17% hasta el nivel primario y el 23.45% de la población no tiene nivel de estudios, este porcentaje hace referencia a la población adulta mayor y niños menores de tres años.

2.2.11 SERVICIOS QUE CUENTA LA COMUNIDAD

2.2.11.1 SERVICIO DE AGUA

En función a la información recopilada en campo y con apoyo del cuestionario para hogares rurales y la ficha de empadronamiento y diagnóstico de campo se recopiló la información de las cantidades de viviendas que tienen la conexión domiciliaria de agua, el cual resumiremos en la siguiente tabla:

Tabla N° 68: Conexión domiciliaria de agua (viviendas).

LUGAR	COBERTURA DE AGUA POTABLE						
	Viviendas Habitadas	N° de Viviendas con Conexión De Agua	N° de Viviendas sin Conexión De Agua	Brecha De Cobertura Del Serv. Agua Potable	POR ATENDER CON EL PROYECTO		
					Mejoram iento	Conexione s nuevas	Reposición (Instituciones)
CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	63	50	13	13	50	13	5
SAN JUAN DE MIRAFLORES	21	18	3	3	18	3	-
VILLA LA LIBERTAD	36	35	1	1	35	1	3
SAN CRISTÓBAL	12	9	3	3	9	3	-



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

ANTACOTO	61	55	6	6	55	6	2
TOTAL	193	167	26	26	167	26	10

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

De la tabla anterior se puede apreciar que se van a intervenir a 193 viviendas que contempla el proyecto. Además, corresponde indicar que las viviendas que cuentan con conexión, ninguna vivienda consume agua de calidad (clorada), por lo que la brecha en calidad es el 100%.

Tabla N° 69: Identificación de la cantidad de Instituciones que cuentan con conexión de agua potable.

CENTRO POBLADO	INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS					
	Nº de instituciones CON Conexión De Agua		Nº de instituciones SIN Conexión De Agua		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	5	100%	-	-	5	100%
SAN JUAN DE MIRAFLORES	-	-	-	-	-	-
VILLA LA LIBERTAD	3	100%	-	-	3	100%
SAN CRISTÓBAL	-	-	-	-	-	-
ANTACOTO	2	100%	-	-	2	100%
TOTAL	10	-	-	-	10	-

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

De la tabla anterior podemos apreciar que en el centro poblado de CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA existe 5 instituciones que cuentan con agua, en el centro poblado de Villa la libertad existe 3 y centro poblado Antacoto 2 instituciones que cuentan con agua.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 70: Instituciones públicas existentes en el ámbito de intervención del proyecto

Nº	LUGAR	INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y OTROS* CON	INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y OTROS* SIN
01	CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	1. Centro de Salud Llamacancha 2. Inicial Jardín 31021 3. Primaria 31021 4. Secundaria MANUEL GONZALES PRADA	Todas las instituciones cuentan con conexión
02	VILLA LA LIBERTAD	1. Centro de Salud Villa la Libertad 2. Primaria 31017 JOSE ABELARDO QUIÑONEZ GONZALES 3. Iglesia Evangélica	Todas las instituciones cuentan con conexión
03	ANTACOTO	1. Inicial Jardín 2. Primaria	Todas las instituciones cuentan con conexión
	TOTAL	10	

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

Como se puede observar todas las instituciones cuentan con conexión de agua, en su defecto se considera en el proyecto como reposición de conexión de agua potable hasta la caja de registro

2.2.11.2 SERVICIO DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS

De igual manera como el servicio de agua, a través de la ficha de empadronamiento y el diagnostico de campo se recopiló la información de las cantidades de viviendas que tienen el acceso a la disposición sanitaria de excreta, el cual resumiremos en la siguiente tabla.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 71: Disposición sanitaria de excretas en los centros poblados a intervenir

LUGAR	Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas (DSE)				
	Viviendas Habitadas	Con letrina de hoyo seco ventilado	N° de viviendas sin serv. DSE	Brecha de cobertura del Serv. DSE	Por atender con el proyecto (Serv. DSE)
					Nuevas Conexiones (UBS) y/o ALCANTARILLADO
CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA	63	41	22	22	63
SAN JUAN DE MIRAFLORES	21	10	11	11	21
VILLA LA LIBERTAD	36	24	12	12	36
SAN CRISTÓBAL	12	06	06	06	12
ANTACOTO	61	41	20	20	61
TOTAL	193	122	71	71	193

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

De la tabla anterior, se observa que en el Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha, las 63 viviendas no cuentan con una adecuada disposición sanitaria de excretas en sus viviendas y las existentes son artesanales y/o letrinas de hoyo seco ventilado colapsados, elaboradas por algunos pobladores y que sumado a ello se encuentran colapsadas por el tiempo algunas son únicamente artesanales y el mal uso que los pobladores al transcurso de los años le han dado han generado su deterioro al punto de verse inutilizables es por ello que la brecha de cobertura es de 100%.

Para el caso del Centro Poblado San Juan de Miraflores, 21 viviendas cuentan con letrinas de hoyo seco ventilado colapsados, estas familias que están en esta condición realizan su disposición de excretas al aire libre, esta es una causa de enfermedades; además las letrinas existentes son rústicas y se encuentran deterioradas, es por ello que la brecha de cobertura es de 100%.

En el Centro Poblado Villa la Libertad, 36 viviendas no cuentan letrinas de hoyo seco ventilado colapsados, estas familias que están en esta condición realizan su



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

disposición de excretas al aire libre, esta es una causa de enfermedades; además las letrinas existentes son rústicas y se encuentran deterioradas, es por ello que la brecha de cobertura es de 100%.

En el contexto del Centro Poblado de San Cristóbal, 12 viviendas cuentan con letrinas de hoyo seco ventilado colapsados, estas familias que están en esta condición realizan su disposición de excretas al aire libre, esta es una causa de enfermedades; además las letrinas existentes son rústicas y se encuentran deterioradas, es por ello que la brecha de cobertura es de 100%.

Finalmente se observa que en el Centro Poblado de Antacoto, 61 viviendas cuentan con letrinas de hoyo seco ventilado colapsados, estas familias que están en esta condición realizan su disposición de excretas al aire libre, esta es una causa de enfermedades; además las letrinas existentes son rústicas y se encuentran deterioradas, es por ello que la brecha de cobertura es de 100%.

RESUMEN EN HABITANTES

El presente proyecto de inversión contribuirá con el cierre de brechas y la mejora de la calidad de vida de 509 habitantes en agua potable y 509 habitantes en Saneamiento en el ámbito del Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha, San Juan De Miraflores, Villa La Libertad, San Cristóbal y Antacoto, como se puede apreciar en el cuadro siguiente:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

Tabla N° 72: Cobertura y brechas de atención por el proyecto en Agua y Disposición Sanitaria de Excretas

RESUMEN LLAMACANCHA		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	50	13	0	41	22	63	33	30
2	N° Instituciones Educativas	3	0	0	3	0	3	1	0
3	N° Instituciones de Salud	1	0	0	1	0	1	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	1	0	0	1	0	1	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		55	13	0	46	22	68	34	30

RESUMEN MIRAFLORES		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	18	3	0	10	11	21	0	21
2	N° Instituciones Educativas	0	0	0	0	0	0	0	0
3	N° Instituciones de Salud	0	0	0	0	0	0	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		18	3	0	10	11	21	0	21



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

RESUMEN VILLA LA LIBERTAD		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	35	1	0	24	12	36	0	36
2	N° Instituciones Educativas	2	0	0	2	0	2	0	0
3	N° Instituciones de Salud	1	0	0	1	0	1	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		38	1	0	27	12	39	0	36

RESUMEN SAN CRISTÓBAL		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	9	3	0	6	6	12	0	12
2	N° Instituciones Educativas	0	0	0	0	0	0	0	0
3	N° Instituciones de Salud	0	0	0	0	0	0	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		9	3	0	6	6	12	0	12



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

RESUMEN ANTACOTO		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	55	6	0	41	20	61	23	38
2	N° Instituciones Educativas	2	0	0	2	0	2	0	0
3	N° Instituciones de Salud	0	0	0	0	0	0	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		57	6	0	43	20	63	23	38

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.2.11.3 ELIMINACIÓN DE BASURAS O DESECHOS SÓLIDOS

La población que abarca el proyecto no tiene servicio de recolección de basura por parte de la municipalidad, por ello sus desechos son arrojados a la intemperie y lugares aledaños de sus viviendas, y en algunos casos lo queman, tal cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla N° 73: Eliminación de basura o desechos sólidos

MODALIDAD	Centro Poblado Centro Unión Llamacancha	Centro Poblado de San Juan de Miraflores	Centro Poblado de Villa la Libertad	Centro Poblado de San Cristóbal	Centro Poblado de Antacoto
Al corral	8%	18%	12%	14%	16%
A la calle o campo libre	37%	27%	15%	17%	21%
A la chacra	18%	22%	28%	21%	11%
Al carro	0%	0%	0%	0%	0%
La entierran	12%	18%	24%	28%	33%
La queman	25%	15%	21%	24%	29%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

Los pobladores del Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha, en su mayoría, el 37 % para eliminar su basura lo desecha a la calle o al campo libre, el 25% queman plásticos, bolsas, cartones, papeles, pastos secos, ramas, tinas y ropas, el 18% bota sus desechos a la chacra, el 12% entierra su basura y el 8 % bota sus desechos al corral.

Los pobladores del Centro Poblado de San Juan de Miraflores, en su mayoría, el 27 % para eliminar su basura lo desecha a la calle o al campo libre, el 22% deposita sus desechos en la chacra, el 18 % indica que lo entierran o en su defecto lo botan al corral, y el 15 % queman plásticos, bolsas, cartones, papeles, pastos secos.

Para el caso de los pobladores del Centro Poblado de Villa la Libertad en su mayoría, el 28% para eliminar su basura lo desecha a la chacra, el 24 % lo entierra, el 21% queman plásticos, bolsas, cartones, papeles, pastos secos, ramas, tinas y ropas, el 15% bota sus desechos al campo, el 12% deposita sus desechos al corral.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Para el caso de los pobladores del Centro Poblado de San Cristóbal en su mayoría, el 28% para eliminar su basura lo entierra, el 24% queman plásticos, bolsas, cartones, papeles, pastos secos, ramas, tinas y ropas, el 21% deposita sus desechos a la chacra, el 17 % bota sus desechos al campo, el 14% deposita sus desechos al corral.

Para el caso de los pobladores del Centro Poblado de Antacoto en su mayoría, el 33% para eliminar su basura lo entierra, el 29% queman plásticos, bolsas, cartones, papeles, pastos secos, ramas, tinas y ropas, el 11% deposita sus desechos a la chacra, el 21 % bota sus desechos al campo, el 16% deposita sus desechos al corral.

2.2.11.4 SERVICIO DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

ELECTROCENTRO S.A, es la empresa que les da el servicio de electricidad al Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha y el Antacoto, algunas familias no cuentan con el servicio de electricidad, se detalla la cantidad de viviendas con electricidad.

Tabla N° 74: Servicio eléctrico y alumbrado público

LUGAR	TENENCIA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA					
	SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha	53	84%	10	16%	63	100%
Centro Poblado de San Juan de Miraflores	17	81%	4	9%	21	100%
Centro Poblado de Villa la Libertad	16	44%	20	56%	36	100%
Centro Poblado de San Cristóbal	10	83%	2	17%	12	100%
Centro Poblado de Antacoto	55	90%	6	10%	61	100%
TOTAL	151	-	42	-	193	-

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023

En la tabla anterior, se aprecia que el 84% de la población el Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha, cuentan con el suministro de la electricidad en sus domicilios, mientras 16% no cuenta con este servicio debido a que están en proceso de implementación de sus hogares con servicios básicos.

En tanto en el Centro Poblado de San Juan de Miraflores el 81% cuenta con el suministro de Electricidad en sus domicilios, mientras el 9 % no cuenta con este servicio.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Para el caso del Centro Poblado de Villa la Libertad el 44% cuenta con el suministro de Electricidad en sus domicilios, mientras el 56% no cuenta con este servicio.

En el Centro Poblado de San Cristóbal el 83% cuenta con el suministro de Electricidad en sus domicilios, mientras el 17% no cuenta con este servicio.

Finalmente, en el Centro Poblado de Antacoto el 90% cuenta con el suministro de Electricidad en sus domicilios, mientras el 10% no cuenta con este servicio.

2.2.11.5 TELEFONÍA E INTERNET

El acceso a los medios de comunicación es una necesidad primordial, debido a ello los Pobladores de Centro Unión Llamacancha, San Juan de Miraflores, Villa la Libertad, San Cristóbal y Antacoto, cuentan con un teléfono móvil por lo menos por familia, para mantenerse en comunicación, e incluso han ido realizando sus clases virtuales; aunque el acceso a internet es un privilegio ya que solo cuentan con datos móviles del operador telefónico al que acceden, además para convocar a sus reuniones en algunos casos se usa megáfonos y/o comunicación verbal de vecino a vecino; lo antes mencionado se detalla en la Tabla siguiente:

Tabla N° 75: Tenencia de suministro de telefonía e internet

Lugar	Telefonía (celular)						INTERNET					
	SI		NO		TOTAL		SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Centro Poblado de Centro Unión	52	81%	11	19%	63	100%	4	6%	59	94%	63	100%
Centro Poblado de San Juan de Miraflores	18	86%	3	14%	21	100%	0	0%	21	100%	21	100%
Centro Poblado de Villa la Libertad	29	81%	7	19%	36	100%	2	6%	34	94%	36	100%
Centro Poblado de San Cristóbal	8	67%	4	33%	12	100%	0	0%	12	100%	12	100%
Centro Poblado de Antacoto	57	93%	4	7%	61	100%	3	5%	59	95%	61	100%

Fuente: Elaboración propia en base a la Ficha de Empadronamiento Familiar - 2023



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

En la tabla, se aprecia que en el Centro Poblado de Centro Unión Llamacancha, el 81% de habitantes cuentan con telefonía con cobertura de Claro, Bitel y Movistar; para conectarse a la red de internet, utilizan datos móviles.

En el Centro Poblado de San Juan de Miraflores el 86% de habitantes cuentan con telefonía con cobertura de Movistar; para conectarse a la red de internet, utilizan datos móviles.

En el Centro Poblado de Villa la Libertad el 81% de habitantes cuentan con telefonía con cobertura de Movistar; para conectarse a la red de internet, utilizan datos móviles.

En el Centro Poblado de San Cristóbal el 67% de habitantes cuentan con telefonía con cobertura de Movistar; para conectarse a la red de internet, utilizan datos móviles.

En el Centro Poblado de San Cristóbal el 93% de habitantes cuentan con telefonía con cobertura de Movistar; para conectarse a la red de internet, utilizan datos móviles.

2.2.11.6 RADIO Y TELEVISIÓN

El acceso al servicio de televisión en los Centros Poblados de Centro Unión Llamacancha, San Juan de Miraflores; Villa la Libertad, San Cristóbal y Antacoto es limitado, un pequeño porcentaje de la población puede acceder a este servicio teniendo la única señal televisiva es "Atv Sur"; por otro lado, para el servicio de radio lo poseen en su gran mayoría, quienes sintonizan la emisora "Radio Acraquia" que es propia de la zona.

Esta información está basada en las conversaciones que se dieron con la población durante las visitas de campo, no se encuesta (no existe marco legal en el MVCS, donde exige encuestar este tipo de servicios).

2.2.11.7 OTROS SERVICIOS

Las personas prefieren cocinar a leña en vez que, a gas, debido a su alto costo. No existe señales de cables de TV, solamente abierta (ATV SUR).



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-"

2.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE

2.3.1 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

2.3.1.1 LOCALIDAD CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA

La localidad Centro Unión Llamacancha está separada en dos sectores; sector 1 y sector 2. En el sector 01 se encuentra centro de salud y una iglesia evangélica y en sector 2 se encuentra dos instituciones del estado: un colegio, una institución educativa inicial y escuela

El sistema de abastecimiento de agua existente de esta localidad actualmente está en funcionamiento, con ciertas deficiencias ya que las estructuras tienen una antigüedad mayor a quince años. Cuenta con tres captaciones tipo ladera, la 02 captación va directamente al reservorio 01 y la captación 01 y 03 conectan a la estación de bombeo 01 y 03 las cuales bombean al reservorio 01. Las estaciones de bombeo funcionan a combustible cuya capacidad es de 16HP, por tal motivo ocasiona una cierta incomodidad a la población porque requiere un personal capacitado para manejo del sistema de bombeo y además ocasiona un cierto riesgo de contaminación del agua por el uso de combustible. El sistema cuenta con dos reservorios de las cuales uno está en funcionamiento y el otro no funciona ya que se encuentra inconclusa al no contar con la cámara de válvulas y la caseta de cloración.

El sistema de agua potable de esta localidad fue construido hace más de 15 años con los fondos de FONCODES (Fondo de Cooperación para el Desarrollo). Los sistemas de desinfección fueron implementados por la municipalidad distrital de Acraquia.

A la fecha la operación y mantenimiento se encuentra a cargo de una organización de quien se evidencia su falta de capacitación y deficiente organización, aun así, han logrado que funcione el sistema de manera parcial, sin embargo, poco pueden hacer ante el deterioro de las estructuras, filtraciones y falta de cantidad y presión de agua en las épocas de estiaje. Esta distribución se aprecia en el siguiente croquis:



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 15 Croquis del sistema de abastecimiento de agua de Llamacancha

Fuente: Equipo Técnico

Para mayor precisión en el diagnóstico de la situación actual se realiza la descripción de los diferentes componentes del sistema de abastecimiento de agua:

a) Captaciones existentes (3 captaciones)

a.1.) Captación N°01- Waychao Puquio

✓ Ubicación

Es una fuente de agua superficial (manantial de ladera tipo concentrada), que se encuentra ubicada en las coordenadas: UTM 18S E:506241.48 y N:8624098.20, a una altura de Z: 4148.20.

✓ Descripción de la captación existente

La captación N°01 se abastece del manantial WAYCHAO PUQUIO. Es de tipo ladera, cuya estructura es de concreto armado y fue mejorada por la Municipalidad Distrital de Acraquia que fue construida hace más de 15 años por FONCODES (con incierta asistencia técnica), (dato obtenido por las autoridades de la localidad de Centro Unión Llama Cancha). En base a la inspección in situ practicada, se observó que la captación tiene



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

deficiencias estructurales ya que a causa de la falta de mantenimiento adecuado se produjeron fisuras internas, filtraciones en la base de la cámara húmeda y también revestimientos deteriorados. La cámara de válvulas o cámara seca se encuentran inundadas por sedimentos al igual que la cámara húmeda, los llorones se encuentran obstruidas por lo que el agua no fluye con libertad a la cámara húmeda, por ende, busca fluir por otras partes de la captación evidenciando filtraciones desde los aleros hacia el terreno, además hay obstrucción de la línea de conducción ya que la cámara húmeda se encuentra inundada por lo que la mayor parte del caudal captado se vuelve a verter al suelo. En cuanto a la protección de la presente captación, esta no cuenta con una tapa sanitaria para la cámara húmeda, además no cuenta con una zanja de coronación ni con un cerco perimétrico. En cuanto al abastecimiento, esta captación tiene una oferta hídrica de 0.924t/seg. (aforado en enero 2023).

Tabla N° 76: Evaluación de captación N°01 Wachao Puquio- Llamacancha

EVALUACIÓN DE CAPTACIÓN TIPO LADERA - CAPTACIÓN N°1					
WACHAO PUQUIO - LLAMACANCHA					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
ZANJA DE CORONACIÓN	NO	-	-	-	-
SELLO DE PROTECCIÓN	NO	-	-		-
ALEROS	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	L=1.38, h= 0.4 e=0.15	Estructuralmente dañado a causa del mal, mantenimiento y diseño sin criterio. Existe filtraciones en la base, sedimentación.
CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.30 x 1.30 m, h= 0.80 m	Estructuralmente dañado a causa de que no cuenta con una tapa sanitaria, esto permite ingreso de agentes externos. Acumulación de sedimentos
CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	0.70 x 0.95 m, h= 0.40 m	Estructuralmente dañado, por mal mantenimiento, semi enterrado por sedimentos
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	NO	-	-		-
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 2"	No cuenta con los accesorios hidráulicos recomendados.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

VÁLVULAS	NO	-	-	-	-
TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	NO	-	-	-	-
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO	MALO	1.30 X1.30	Estructuralmente dañado a causa del mal, mantenimiento y diseño sin criterio.
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 16 Captación tipo ladera N° 01 "WACHAO PUQUIO"

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ **Conclusión general**

Se proyecta la demolición y construcción de la captación a una distancia de 8m parte arriba de la captación existente, obras de protección (zanjas de coronación y cerco perimétrico) de acuerdo a las normativas vigentes. En cuanto al abastecimiento de agua, esta captación ofertará 0.24 l/s (época de estiaje) siendo suficiente para abastecer a la localidad de Centro Unión Llama Cancha.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

a.2.) Captación N°02 - Llamacancha Puquio

✓ Ubicación

Es una fuente de agua superficial (manantial de ladera tipo concentrada), se encuentra ubicada en las coordenadas: UTM 18S E:505709.67 y N:8624317.07, a una altura de Z: 4224.53.

✓ Descripción de sistema existente

La captación N° 02 se abastece del manantial LLAMAPACANCHAN PUQUIO la cual se encuentra ubicada a una altitud de 4224.53 m.s.n.m.; esta captación es de tipo ladera, con una estructura de concreto armado; fue construida hace 10 años por la población (dato brindado por las autoridades de la localidad de Centro Unión Llama Cancha) y posteriormente fue mejorada por la Municipalidad Distrital de Acraquia. En base a la inspección in situ practicada, se observó que la captación está en buenas condiciones y operativa, esta captación conecta a la estación de bombeo 03 a una distancia de 10.5 m. la cual requiere un mantenimiento exterior como pintado. El cerco perimétrico es compartido con la estación de bombeo 03 la cual también requiere mantenimiento.

Tabla N° 77: Evaluación de captación N°02 Llamacancha Puquio- Llamacancha

EVALUACIÓN DE CAPTACIÓN TIPO LADERA - CAPTACIÓN N° 02					
LLAMACANCHA PUQUIO - LLAMACANCHA					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
ZANJA DE CORONACIÓN	SI	-	-	-	-
SELLO DE PROTECCIÓN	NO	-	-	-	-
ALEROS	SI	CONCRETO ARMADO	BUENO	1.0 y 2.70; h=0.50 e=0.15	Estructuralmente se encuentra en estado regular con presencia de desgaste de pinturas.
CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO ARMADO	BUENO	1.0 x 1.0 m, h= 0.85 m	Estructuralmente se encuentra en estado regular con presencia de desgaste de pinturas.
CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO ARMADO	BUENO	0.67 x 0.54 m, h= 0.45 m	Estructuralmente se encuentra en estado regular.
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	SI	PVC	REGULAR	2 ml	Mantenimiento y limpieza.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	REGULAR	TUBERÍA DE 1 1/2"	Cuenta con los accesorios hidráulicos recomendados.
VÁLVULAS	SI	PVC	REGULAR	-	Se encuentra en funcionamiento.
TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	SI	METÁLICO	REGULAR	0.84 x 0.84m	Presenta óxidos, deterioro de
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	SI	METÁLICO	REGULAR	0.40 x 0.60m	Presenta óxidos, deterioro de
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	SI	Alambre de púas con rollizos	MALO	21 x 7.0ml	Presenta rollizos deteriorados, los alambres de púa colgados.

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 17 Captación tipo ladera N° 02 “LLAMACANCHAN PUQUID”

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ **Conclusión general**

Se hará el mejoramiento exterior de la captación, pintado de las tapas sanitarias, pintado de la estructura exterior, implementación del cerco de protección.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

a.3.) Captación N°03 – Inka Puquio

✓ Ubicación

Es una fuente de agua superficial (manantial de ladera tipo concentrada), se encuentra ubicada en las coordenadas: UTM 18S E:506007.0 y N:8623720.0, a una altura de Z: 4255.11

✓ Descripción y estado situacional

La captación N° 03 se abastece del manantial INKA PUQUIO la cual se encuentra ubicada a una altitud de 4255.11 m.s.n.m.; esta captación es de tipo ladera, con una estructura de concreto armado; fue construida hace 15 años por la población (dato brindado por las autoridades de la localidad de Centro Unión Llama Cancha) y posteriormente fue mejorada por la Municipalidad Distrital de Acraquia. En base a la inspección in situ practicada, se observó que la captación está en buenas condiciones y operativa, esta captación conecta directamente al reservorio 01 distancia de 980.5m



Imagen N° 18 Captación tipo ladera N° 02 "INKA PUQUIO"

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

No se intervendrá esta captación debido a que el caudal es cero en época de estiaje.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

b) Línea de conducción - "Llamacancha"

✓ Ubicación

La tubería de la línea de conducción parte desde la captación "Huaychao Puquio" hasta la estación de bombeo 01.

✓ Antigüedad

La tubería existente tiene una antigüedad de 15 años.

✓ Descripción del sistema existente

La localidad de Centro Unión Llama cancha tiene una línea de conducción existente, construida hace 15 años por FONCODES, es de PVC DN 1 1/2", de una longitud aproximada de 35ml, los cuales fueron ampliándose por la población durante su tiempo de vida hasta llegar al valor mencionado, estas se encuentran parcialmente operativos con constantes obstrucciones por inadecuada infraestructura de las captaciones. La línea se encuentra parcialmente expuesta con un promedio de 0.20 m. y en buen estado de conservación sin embargo no tiene un adecuado funcionamiento hidráulico por falta de mantenimiento.



Imagen N° 19 Trayecto de la línea de conducción de la localidad de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia - Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se hará nueva instalación de línea de conducción l de 32.5ml de tubería PVC como una nueva línea de conducción con el diámetro adecuado según diseño para su correcto



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

funcionamiento hidráulico. Las otras líneas de conducción no se intervendrán debido a que los caudales oferta son casi nulo en épocas de estiaje.

c) Línea de Impulsión "Llamacancha"

✓ Ubicación

La tubería de la línea de impulsión de estación de bombeo parte desde la estación de bombeo 01 conectando a las dos estaciones para la llegada al reservorio 01.

✓ Antigüedad

La tubería existente tiene una antigüedad de 10 años

✓ Descripción y estado situacional

La localidad de Centro Unión Llama cancha tiene tres líneas de impulsión existentes, inicia desde la estación de bombeo 01 con tubería de PVC 1 1/4" cuya longitud de 445.5ml a la estación de bombeo 02 y de esta estación sale con tubería de PVC de 1 1/4" cuya longitud de 218.21ml a estación de bombeo 03 y de esta estación sale con tubería de F^ºG^º de 3" de una longitud de 5ml y empalma a una tubería PVC de 1 1/2" de una longitud de 195.5ml y esta llega al reservorio 01. Las cuales fueron construidos por la población con el apoyo de la municipalidad distrital de Acraquia. Actualmente se encuentran operativos. La línea se encuentra enterrada 0.50 m promedio. en estado de conservación regular.



Imagen N° 20 Trayectoria de la línea de impulsión de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

✓ Conclusión general

La tubería de la línea de impulsión se intervendrá por tramos, se hará un cambio en tramos expuestas a la intemperie.

d) Estación de bombeo

Coordenadas E: 506272.83m; N= 862411.49m; COTA: 4146.0m.s.n.m

d.1) Estación de bombeo N° 01 "Llamacancha"

✓ Descripción del sistema existente

El sistema de bombeo cuenta con una bomba de 16HP la cual está en funcionamiento. La estructura de la estación de bombeo 01 cuenta con tanque subterráneo y encima una caseta de máquinas y válvulas. El almacenamiento es de 40m³ de capacidad tiene dimensiones de 2.20m de profundidad y de un área de 4.00 x 4.00 m², una altura útil de 1.90, un borde libre de 0.30m, una tapa sanitaria de metal de 0.87 x 0.87m, con tubería de entrada de 2", con una tubería de salida de 1 1/4" y una tubería de rebose de 2" que se encuentra en funcionamiento. La caseta de maquina interior no tiene revestimiento ni pintura, puerta de calamina deteriorada, el funcionamiento de la bomba es a combustible y esto ocasiona un riesgo de contaminación.



Imagen N° 21 Caseta de máquina N° 01 de la localidad de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-"



Imagen N° 22 Interior de caseta de máquina N°01 de la localidad de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se hará el mejoramiento de la estación de bombeo 01 de 40m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en regular estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o cualquier otro material indeseable, tarrajeo interno del tanque cisterna con impermeabilizante, tarrajeo interno de caseta de bombeo y pintado interior y exterior de la caseta de bombeo, cambio del sistema hidráulico, cambio de sistema de bombeo a electricidad, implementación de tubería de purga, cambio de techo de caseta de bombeo, cambio de puerta e implementación de ventana con reja metálica..

d.2) Estación de bombeo N° 02 "Llamacancha"

Coordenadas E: 505862.48m; N= 8624165.19m; COTA: 4200.0 m.s.n.m

✓ Descripción del sistema existente

El sistema de bombeo 02 cuenta con una bomba de 16HP la cual está en funcionamiento. La estructura de esta estación de bombeo cuenta con tranque subterráneo y encima una caseta de máquinas y válvulas. El almacenamiento es de 14 m³ de capacidad tiene dimensiones de 1.85m de profundidad y de un área de 2.95 x 2.95 m², una altura útil de 1.65, un borde libre de 0.20m, no cuenta con tapa sanitaria, cuenta con una tubería de salida de 1 1/4" y una tubería de purga de 2" que



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

se encuentra en funcionamiento. La caseta de máquina exterior e interior no tiene revestimiento ni pintura, puertas de calamina deteriorada, techo de calamina deteriorada, el funcionamiento de la bomba es a combustible ya que esto ocasiona un riesgo de contaminación.



Imagen N° 23 Caseta de máquina N° 01 de la localidad de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 24 Caseta de máquina N° 01 de localidad de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

✓ **Conclusión general**

Se hará el mejoramiento de la estación de bombeo 02 de 14m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en regular estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o cualquier otro material indeseable, tarrajeo interno y externo de los muros de cisterna y caseta de bombeo para su reposición y pintado, cambio del sistema hidráulico, cambio de sistema de bombeo a electricidad, construcción del cerco perimétrico, implementación de una escalera, cambio de estructura de techo y cambio de puerta.

d.3) Estación de bombeo N° 03 "Llamacancha"

Coordenadas: E: 505709.67m; N= 8624317.07m; COTA: 4224.53 m.s.n.m

✓ **Descripción del sistema existente**

La estructura de la estación de bombeo 03 cuenta con tranque subterráneo con dos bombas de 16HP y encima una caseta de máquinas y válvulas. El almacenamiento es de 40 m³ de capacidad tiene dimensiones de 3.15m de profundidad y de un área de 4.0 x 4.0 m², una altura útil de 3.00, un borde libre de 0.15m, una tapa sanitaria de metal de 0.90 x 0.90m, con una tubería de salida de 3 de FºGº una longitud de 3.50m de ahí hay una reducción a tubería PVC de 11/4" y una tubería de rebose de 2" que se encuentra en funcionamiento. La caseta de maquina exterior e interior cuenta con puertas y ventanas las cuales requieren mantenimiento, el funcionamiento de la bomba es a combustible ya que esto ocasiona un riesgo de contaminación.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"



Imagen N° 25 Caseta de máquina N° 02 de localidad de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión General

Se hará el mejoramiento de la estación de bombeo 03 de 40m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en regular estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o cualquier otro material indeseable, pintado interno y externo, cambio del sistema hidráulico, cambio de sistema de bombeo a electricidad, construcción del cerco perimétrico. Implementación de tubería rebose. Implementación de una nueva moto bomba para el sector 2.

e) Reservorio: Cuenta con dos (02) reservorio

e.1) Reservorio N° 01 "LLAMACANCHA" V=20m³

✓ Ubicación

El reservorio apoyado se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E 505569.16 y N 8624427.43, a una altura de 4243.10 m.s.n.m.

✓ Antigüedad

El reservorio existente tiene una antigüedad de 10 años



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-”

✓ Descripción del sistema existente

Este reservorio abastece a los dos sectores cuya estructura de almacenamiento es de 20.0 m3 de capacidad tiene dimensiones de 2.54 m de profundidad y de un área de 3.00 x 3.00 m2, una altura útil de 2.54m, un borde libre de 0.30 m, una tapa sanitaria metálica de 1.0 x 1.0m, cuenta con canastilla para la tubería de salida de PVC DN 2" y una tubería de rebose de PVC DN 2". Cuenta con un sistema de cloración, con una estructura de albañilería confinada con techo de tijerales con calamina, el reservorio no cuenta con una escalera, cuenta con una caja de válvulas de una dimensión de 1.31m de profundidad y un área externa de 1.30 x 1.16 m2, tiene una válvula compuerta de PVC DN 2", también cuenta con válvula compuerta para la tubería de rebose PVC DN 2".Cuenta con un cerco perimétrico deteriorado que este compuesto con rollizos y alambres de púa, con fácil de ingreso a agentes externos.

Tabla N° 78: Evaluación de reservorio N°01- Llamacancha

EVALUACIÓN DEL RESERVOIRIO 01					
V=20.0 m3					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	CONCRETO	BUENO	L. internas =3.0 x 3.0 m H útil =2.24 m H total=2.54 m	Se observa que los muros son de espesor e=0.20m en buen estado
CAMARA DE VÁLVULAS	SI	CONCRETO	BUENO	L. externa =1.30 x1.16 m, h= 1.31m	Se observa que los muros son de espesor e=0.08m en buen estado
SISTEMA DE CLORACIÓN	SI	CONCRETO	REGULAR	L. externa =2.22x1.83 m, h1= 1.92m: h2=2.22	Se observa que los muros son albañilería confinada y el techo con tijerales y calamina deteriorada, Requiere cambio.
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	SI	PVC	BUENO	6m	Se encuentra en buen estado de conservación.
TUBERÍA DE ENTRADA	SI	PVC	BUENO	TUBERÍA DE 3" y 1 1/2"	Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	BUENO	TUBERÍA DE 1"	Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
VÁLVULAS	SI	PVC	BUENO	VARIABLE	Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TAPA DEL TANQUE DE ALAMCENAMIENTO	SI	METÁLICA	REGULAR	1.0 x 1.0 m	Se encuentra en estado regular con presencia de desgaste de pinturas.
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	SI	METÁLICA	REGULAR	0.95 x 1.20 m	Se encuentra en estado regular con presencia de desgaste de pinturas.
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	SI	Alambre de púas con rollizos	MALO	7.5 x 5.0 ml	Se encuentra en estado de deterioro los rollizos, los alambres de púa colgados, fácil de ingreso a agentes externos.

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 26 Reservorio N° 01 de la localidad de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 27 Caja de válvulas del reservorio N°01 de la localidad de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ **Conclusión general**

Se hará el mejoramiento del reservorio de 20 m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en buen estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o cualquier otro material indeseable, pintado general de toda la estructura, construcción de vereda, construcción del cerco perimétrico, implementación de Escalera móvil y cambio de techo de caseta de cloración.

e.2) Reservorio N° 02 "LLAMACANCHA" V=10m³

✓ **Ubicación**

El reservorio apoyado se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E 505465.14 y N 8624289.91, a una altura de 4269.34 m.s.n.m.

✓ **Antigüedad**

El reservorio existente tiene una antigüedad de 10 años

✓ **Descripción del sistema existente**

Este reservorio no está en funcionamiento, La estructura de almacenamiento de 10.0 m³ de capacidad tiene dimensiones de 1.93m de profundidad y de un área de 2.72 x 2.72 m², una altura útil de 1.56m, un borde libre de 0.30 m, no Cuenta con un sistema de cloración,



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

no cuenta con una caja de válvulas. Este reservorio ha sido construido hace 10 años por la población y no lo concluyeron.

No cuenta con un cerco perimétrico.

Tabla N° 79: Evaluación de reservorio N°04-Llamacancha

EVALUACIÓN DEL RESERVORIO 02					
V= 10.0 M3					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO	REGULAR	L. internas =2.72 x 2.72 m H útil =1.56 m	Se observa que los muros son de espesor e=0.20m
CAMARA DE VÁLVULAS DE RESERVORIO	NO	-	-	-	-
SISTEMA DE DESINFECCIÓN	NO	-	-	-	-
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	NO	-	-	-	-
TUBERÍA DE ENTRADA	NO	-	-	-	-
TUBERÍA DE SALIDA	NO	-	-	-	-
VÁLVULAS	NO	-	-	-	-
TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	NO	-	-	-	-
TAPA DE CÁMARA	NO	-	-	-	-
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 28 Reservorio N°02 de la localidad de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se hará el mejoramiento del reservorio de 10 m³ para su funcionamiento ya que esto está a una altitud mayor de toda la población con respecto al reservorio 01 y esto favorece la mejor distribución hidráulica con una presión y velocidad adecuada a todos los usuarios de sector 2 ya que en este sector se proyectará un sistema de alcantarillado, se hará una instalación de nueva cámara de válvulas, construcción e instalación del sistema de cloración, implementación de escalera móvil, implementación del sistema hidráulico, construcción de vereda y construcción del cerco perimétrico, se harán trabajos en general de tarrajeo interno y externo de la estructura existente, pintado general de toda la estructura.

f) Línea de Aducción y Red de distribución

✓ Ubicación

La tubería de la línea de aducción y redes de distribución parten desde el reservorio hasta las viviendas.

✓ Antigüedad

La tubería existente tiene una antigüedad de 15 años



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

✓ Descripción del sistema existente

El sistema cuenta con una RDAP de PVC DN 1 ½" y DN 1" se encuentra en estado de funcionamiento, que fue construido hace 15 años por FONCODES y ampliada por la Municipalidad Distrital de Acraquia, de una longitud total aproximada de 2200 m los cuales fueron ampliándose por la población durante su tiempo de vida hasta llegar al valor mencionado, existiendo un tramos que están por debajo de la tubería de 3/4', la red se encuentran operativa con tramos expuestos, recubrimiento insuficiente (evidenciando falta de asistencia técnica en su ejecución) y trazado sin criterio técnico acorde al ordenamiento de las calles (presenta inadecuada separación de redes respecto al límite de propiedad). Las redes se encuentran enterradas 0.50 m promedio. y teniendo en cuenta que están emplazadas en vías vecinales donde hay tránsito pesado (camiones) en ocasiones, es insuficiente y está en constante peligro de roturas, cabe resaltar que no se evidencia válvulas de purga o aire o cámaras rompe presión, por lo cual es necesaria su implementación en el sistema proyectado.



Imagen N° 29 RED DE DISTRIBUCIÓN de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-"

✓ **Conclusión general**

Se concluye que será necesario cambiar toda la línea de aducción y redes de distribución para su correcto funcionamiento hidráulico, ampliando su longitud lo que sea necesario, ya que tiene un dimensionamiento (diámetro de ½") insuficiente, emplazando las tuberías con una cobertura mínima recomendada por la normativa actual (R.N.E.) para proteger las tuberías de posibles roturas y deflexiones excesivas.

g) **Conexione domiciliarias de agua potable**

✓ **Antigüedad**

Las conexiones domiciliarias tienen una antigüedad de 15 años.

✓ **Descripción del sistema existente**

En la localidad existen conexiones domiciliarias han sido instaladas desde las redes de distribución, dicha instalación fue realizadas hace 15 años por FONCODES y después fueron ampliadas por los comuneros apoyado por la Municipalidad Distrital de Acraquia, actualmente estas no cuentan con caja de registro, las conexiones domiciliarias existentes se ubican a una profundidad promedio de 0.00 a 0.50 m. debajo del terreno, por lo que están en constante peligro de roturas y fugas.

La mayor parte de fugas del sistema de agua potable se debe a que los grifos de las conexiones se encuentran "malogrados" y permiten la fuga de agua. Existen lavaderos en mal estado de funcionamiento (al estar dentro de las viviendas no se han podido cuantificar todos), pues están expuestas sus tuberías, viéndose grifos adosados a palos o pared, además el agua que se utiliza se vierte a los patios o zonas aledañas.

Las conexiones domiciliarias existentes fueron construidas con escaso asesoramiento técnico. Actualmente existen 64 conexiones domiciliarias de ½" en total.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 30: Conexiones DOMICILIARIAS de Llamacancha

Fuente: Elaboración propia - Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Las 64 conexiones domiciliarias se mejorarán (demolerán e instalarán) debido a que están en condiciones deplorables y la ubicación de estas será cambiadas respecto a las UBS proyectadas.

2.3.1.2 LOCALIDAD SAN JUAN DE MIRAFLORES

El sistema existente de agua de esta localidad actualmente está en funcionamiento, con ciertas deficiencias a consecuencia del mal mantenimiento y deterioro, ya que las estructuras cuentan con una antigüedad de más de 22 años, el sistema de agua de esta localidad cuenta con una captación de tipo ladera, la captación va directamente al reservorio DI. El sistema cuenta con un reservorio el cual está en funcionamiento.

El sistema de agua potable de esta localidad fue construido hace más de 22 años con los fondos de FONCODES (Fondo de Cooperación para el Desarrollo), cuenta con estructura de sistema de cloración estas fueron implementadas por la municipalidad distrital de Acraquia. Que quedaron inconclusa. A la fecha existe una organización encargada de la realización de la operación y mantenimiento que evidencia falta de capacitación y deficiente organización, aun así, han logrado que aún funcione el sistema de manera parcial, sin embargo, poco pueden hacer



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

ante el deterioro de las estructuras, filtraciones y falta de cantidad y presión de agua en las épocas de estiaje. **esta distribución se aprecia en el siguiente croquis:**



Imagen N° 31 Croquis del sistema de abastecimiento de agua de la localidad de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

Para mayor precisión de la situación actual se realiza la descripción de los diferentes componentes del sistema de agua,

a) Captaciones existentes (Captación: 01)

a.1.) Captación Chuwin Huaycco.

✓ Ubicación

Es una fuente de agua superficial (manantial de ladera tipo concentrada), se encuentra ubicada en las coordenadas: UTM 18S E:508060.09 y N:8623715.03, a una altura de Z: 4109.00.

✓ Antigüedad

La captación existente tiene una antigüedad de 22 años



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

✓ Descripción del sistema existente

La captación N° 01 se abastece del manantial CHUWIN HUAYCCO la cual se encuentra ubicada a una altitud de 4109.0 m.s.n.m.; dicha captación es de tipo ladera, la estructura de la captación es de concreto armado que fue construida hace tiene más de 22 años por FONCODES (con incierta asistencia técnica), (dato obtenido por las autoridades de la localidad de San Juan de Miraflores). En base a la inspección in situ practicada, se observó que la captación tiene deficiencias estructurales ya que a causa del mal mantenimiento produjeron fisuras internas y externas y también revestimientos deteriorados, presenta cámara de válvulas deterioradas, las lloronas se encuentran obstruidas por lo que el agua no fluye con libertad a la cámara húmeda por ende busca fluir por otras partes de la captación evidenciando filtraciones desde los aleros hacia el terreno, además de que no cuenta con una zanja de coronación ni con un cerco perimétrico de protección. En cuanto al abastecimiento, esta captación tiene una oferta hídrica de 0.36t/seg. (aforado en enero 2023).

Tabla N° 80: Evaluación de captación N°01 Chuwin Huaycco-San Juan de Miraflores

EVALUACIÓN DE CAPTACIÓN TIPO LADERA - CAPTACIÓN N° 1					
CHUWIN HUAYCCO – MIRAFLORES					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
ZANJA DE CORONACIÓN	NO	-	-	-	-
SELLO DE PROTECCIÓN	NO	-	-	-	-
ALEROS	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.45m	Estructuralmente se encuentra en estado de deterioro, presencia de fisuras filtraciones sin criterio de diseño.
CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	0.87x 0.87m, h= 0.70 m	Estructuralmente se encuentra en estado de deterioro, presencia de fisuras filtraciones sin criterio de diseño.
CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	0.72 x 0.68 m, h= 0.70 m	Estructuralmente se encuentra en estado de deterioro, presencia de fisuras filtraciones sin criterio de diseño.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	NO	-	-	-	-
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1 1/2"	No cuenta con los accesorios hidráulicos recomendados.
VÁLVULAS	SI	FºGº	MALO	1 1/2"	Presencia de óxidos, deteriorados que no funciona
TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	SI	METÁLICO	MALO	0.37 x 37m	Presenta óxidos, deterioro de pintura
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	SI	METÁLICO	MALO	0.37 x 37m	Presenta óxidos, deterioro de pintura
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 32 Captación denominada CHUWIN HUAYCCO de la localidad de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 33 Cámara húmeda de la Captación denominada CHUWIN HUAYCCO de la localidad de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

En cuanto al abastecimiento esta captación ofertará 0.05 l/s (época de estiaje) cumpliendo así la demanda existente para la localidad de San Juan de Miraflores (proyectado).

✓ **Conclusión general**

Se proyecta la demolición y construcción de la captación, obras de protección (zanjas de coronación y cerco perimétrico) de acuerdo a las normativas vigentes,

b) Línea de conducción existente

✓ **Ubicación**

La tubería de la línea de conducción parte desde la captación Chuwin Huaycco hasta el reservorio.

✓ **Antigüedad**

La tubería existente tiene una antigüedad de 22 años

✓ **Descripción del sistema existente**

La localidad de San Juan de Miraflores tiene una línea de conducción existente, construida en él hace 22 años por FONCODES, es de PVC DN 1 1/2", de una longitud aproximada de



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

265.2m, los cuales fueron ampliándose por la población durante su tiempo de vida hasta llegar al valor mencionado, estas se encuentran parcialmente operativos con constantes obstrucciones por inadecuada infraestructura de las captaciones, filtraciones y trabajando como conducto libre. La línea se encuentra enterrada 0.50m en promedio y en un estado de deterioro. cabe resaltar que en este tramo se evidencia una cámara de rompe presión.



Imagen N° 34 Trayecto de la línea de conducción de la localidad de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ **Conclusión general**

Instalar 265.2ml de tubería PVC como una nueva línea de conducción con el diámetro adecuado según diseño para su correcto funcionamiento hidráulico.

c) Cámara Rompe Presión

✓ **Ubicación**

La cámara rompe presión se encuentra en el trayecto de línea de conducción.

✓ **Antigüedad**

La tubería tiene 22 años de antigüedad.

✓ **Descripción de cámara rompe presión existente.**

La cámara rompe presión se encuentra en el trayecto de línea de conducción, la estructura de la captación es de concreto armado cuyas medidas son de 0.55x0.55m y una altura de 0.65m que fue construida hace tiene más de 22 años por FONCODES (con incierta asistencia técnica), (dato obtenido por las autoridades de la localidad de San Juan de Miraflores). En base a la inspección in situ practicada, se observó que la cámara



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

rompe presión tiene deficiencias estructurales ya que a causa del mal mantenimiento produjeron fisuras internas y externas y también revestimientos deteriorados, presenta cámara de válvulas deterioradas sin tapa sanitaria.



Imagen N° 35: Cámara rompe presión de la localidad de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se instalará nueva cámara rompe presión según los cálculos requeridos.

d) Reservorio (01 reservorio)

c.1) Reservorio existente N°01 V=8.5 m³

✓ Ubicación

El reservorio apoyado se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E: 507952.57 y N: 8623706.00, a una altura de 4054.20 m.s.n.m..

✓ Antigüedad

El Reservorio tiene 22 años de antigüedad.

✓ Descripción de cámara rompe presión existente.

La estructura de almacenamiento de 8.5 m³ de capacidad tiene dimensiones de 1.95 m de profundidad y de un área de 2.32 x 2.32 m², una altura útil de 1.65m, un borde libre de



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

0.30 m, una tapa sanitaria de concreto de 0.70 x 0.70m, no cuenta con canastilla de salida, cuenta con una caja de válvulas de una dimensión de 0.72 m de profundidad y un área externa de 1.26 x 1.15 m², tiene problemas con el accionamiento de las llaves (robado) y no cuenta con sumidero, tiene tapa sanitaria metálica con presencia de óxidos. Cuenta con una caseta de cloración en la parte superior de la cámara húmeda la cual no está implementada. No cuenta con un cerco perimétrico por ende no está salvaguardada las instalaciones de la estructura.

Tabla N° 81: Evaluación de reservorio N°01-San Juan de Miraflores

EVALUACIÓN DEL RESERVORIO DI V= 8.5 M3					
LOCALIDAD DE MIRAFLORES					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	CONCRETO	REGULAR	L. internas =2.32 x 2.32 m H útil =1.65 m H total=1.95 m	Se observa que los muros son de espesor e=0.18m, presencia de filtraciones.
CASETA DE VÁLVULAS	SI	CONCRETO	MALO	L. externa =1.26 x1.15 m, h= 0.72m	Se observa que los muros son de espesor e=0.08m, deterioro y fisuras.
SISTEMA DE CLORACIÓN	SI	CONCRETO	REGULAR	L. externa =2.24x1.88 m, h1= 1.91m: h2=2.20	Se observa que los muros son albañilería confinada y el techo en estado de deterioro, el sistema no funciona.
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	NO	-	-	-	-
TUBERÍA DE ENTRADA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1 1/2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
VÁLVULAS	SI	FºGº	MALO	ACCESORIOS DE 1" y 1 1/2	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

TAPA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	METÁLICA	MALO	0.70 X 0.70 m	Se encuentra en estado de deterioro presencia de óxidos, pinturas deterioradas.
TAPA DE CASETA DE VALVULAS	SI	METÁLICA	MALO	0.40 x 0.40 m	Se encuentra en estado de deterioro presencia de óxidos, pinturas deterioradas.
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 36 Reservorio N° 01 de la localidad de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 37 Caja de válvulas con tapa metálica del reservorio N°01 de la localidad de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

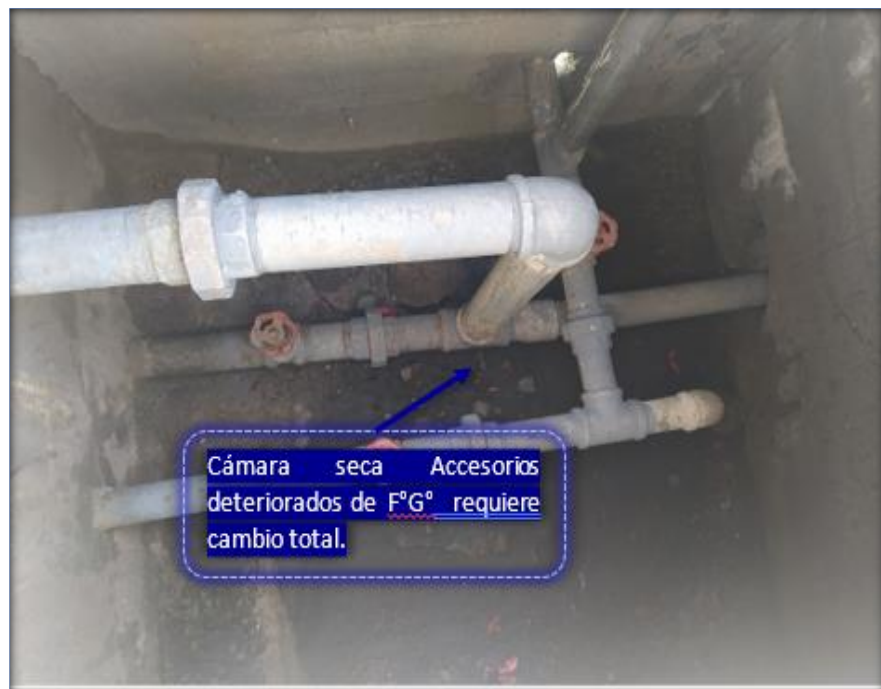


Imagen N° 38 Válvulas del reservorio N°01 de la localidad de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

✓ **Conclusión general**

Se hará el mejoramiento del reservorio de 8.5 m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en regular estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o cualquier otro material indeseable, picado de tarrajeo interno y externo de los muros para su reposición, pintado y cambio del sistema hidráulico, implementación de los accesorios y cambio de techo de la caseta de cloración, construcción de vereda y construcción del cerco perimétrico. Cambio de tapas sanitarias, demolición y construcción de cámara seca e implementación de una escalera móvil.

e) Línea de Aducción y Red de distribución

✓ **Ubicación**

La tubería de la línea de aducción y redes de distribución parten desde el reservorio hasta las viviendas.

✓ **Antigüedad**

La tubería existente tiene una antigüedad de 22 años.

✓ **Descripción del sistema existente**

El sistema cuenta con una RDAP de PVC DN 1" y DN 1/2" se encuentra en estado de funcionamiento, hace 22 años por FONCODES y ampliada por la Municipalidad Distrital de Acraquia, de una longitud total aproximada de 950.4 m los cuales fueron ampliándose por la población durante su tiempo de vida hasta llegar al valor mencionado, existiendo un tramos que están por debajo de la tubería de 1 ½', la red se encuentran operativa con tramos expuestos, recubrimiento insuficiente (evidenciando falta de asistencia técnica en su ejecución) y trazado sin criterio técnico acorde al ordenamiento de las calles (presenta inadecuada separación de redes respecto al límite de propiedad). El sistema existente cuenta con una cámara rompe presión lo cual no está en funcionamiento por deterioro y mantenimiento.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 39 Red de distribución de la localidad de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia - Equipo Técnico

✓ **Conclusión general**

Se concluye que será necesario cambiar toda la línea de aducción y redes de distribución para su correcto funcionamiento hidráulico, ampliando su longitud lo que sea necesario, ya que tiene un dimensionamiento (diámetro de 1/2" y tuberías de HDPE) insuficiente, emplazando las tuberías con una cobertura mínima recomendada por la normativa actual (R.N.E.) para proteger las tuberías de posibles roturas y deflexiones excesivas.

f) Conexiones Domiciliarias de agua potable

✓ **Ubicación**

Las conexiones domiciliarias tienen una antigüedad de 22 años.

✓ **Descripción del sistema existente**

En la localidad existen conexiones domiciliarias han sido instaladas desde las redes de distribución, dicha instalación fue realizadas hace 22 años por FONCODES y después fueron ampliadas por los comuneros apoyado por la Municipalidad Distrital de Acraquia, actualmente estas no cuentan con caja de registro, las conexiones domiciliarias existentes se ubican a una profundidad promedio de 0.00 a 0.50 m. debajo del terreno, por lo que están en constante peligro de roturas y fugas. La mayor parte de fugas del sistema de agua potable se debe a que los grifos de las conexiones se encuentran "malogrados" y permiten la fuga de agua. Existen lavaderos en mal estado de funcionamiento (al estar dentro de las viviendas no se han podido cuantificar todos), pues



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

están expuestas sus tuberías, viéndose grifos adosados a palos o pared, además el agua que se utiliza se vierte a los patios o zonas aledañas.

Las conexiones domiciliarias existentes fueron construidas con escaso asesoramiento técnico. Actualmente existen 20 conexiones domiciliarias de ½" en total.



Imagen N° 40 Red de distribución de la localidad de San Juan de Miraflores

Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Las 20 conexiones domiciliarias se mejorarán (demolerán e instalarán) debido a que están en condiciones deplorables y la ubicación de estas será cambiadas respecto a las UBS proyectadas.

2.3.1.3 LOCALIDAD VILLA LA LIBERTAD

El sistema existente de agua de esta localidad actualmente está en funcionamiento, con ciertas deficiencias a consecuencia del mal mantenimiento y deterioro, ya que las estructuras cuentan con una antigüedad de más de 22 años, el sistema de agua de esta localidad cuenta con dos captaciones de tipo ladera, una captación va directamente al reservorio 01 y la captación 02 al reservorio 02.

El sistema de agua potable de esta localidad fueron construidas hace más de 22 años con los fondos de FONCODES (Fondo de Cooperación para el Desarrollo), los sistemas de desinfección fueron implementadas por la municipalidad distrital de Acraquia. Que quedaron inconclusas. A la fecha existe una organización encargada de la realización de la operación y mantenimiento que evidencia falta de capacitación y deficiente



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

organización, aun así, han logrado que aún funcione el sistema de manera parcial, sin embargo, poco pueden hacer ante el deterioro de las estructuras.

Esta distribución se aprecia en el siguiente croquis:



Imagen N° 41 Croquis de sistema de abastecimiento de agua de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

Para mayor precisión de la situación actual se realiza la descripción de los diferentes componentes del sistema de agua,

a) Captaciones existentes (2 captaciones)

a.1.) Captación N° 01 PUCARUMI

✓ Ubicación

Es una fuente de agua superficial (manantial de ladera tipo concentrada), se encuentra ubicada en las coordenadas: UTM 18S E:509292.0 y N:8624317.0, a una altura de Z: 3945.00.

✓ Antigüedad

La captación existente tiene una antigüedad de 22 años.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

✓ Descripción del sistema existente

La captación N° 01 se abastece del manantial PUCARUMI la cual se encuentra ubicada a una altitud de 3945.00 m.s.n.m.; dicha captación es de tipo ladera, la estructura de la captación es de concreto armado que fue construida hace tiene más de 22 años por FONCODES (con incierta asistencia técnica), (dato obtenido por las autoridades de la localidad de Villa la Libertad). En base a la inspección in situ practicada, se observó que la captación tiene deficiencias estructurales ya que a causa del mal mantenimiento produjeron fisuras internas y externas, evidenciando filtraciones desde los aleros hacia el terreno, además de que no cuenta con una zanja de coronación ni con un cerco perimétrico de protección. En cuanto al abastecimiento, esta captación tiene una oferta hídrica de 0.73t/seg. (aforado en enero 2023).

Tabla N° 82: Evaluación de captación N°01 PUCARUMI- Villa la Libertad

EVALUACIÓN DE CAPTACIÓN TIPO LADERA: PUCARUMI - VILLA LA LIBERTAD					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
ZANJA DE CORONACIÓN	NO	-	-	-	-
SELLO DE PROTECCIÓN	NO	-	-	-	-
ALEROS	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.0m	Estructuralmente se encuentra en estado de deterioro, presencia de fisuras filtraciones.
CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.13 x 1.05m, h= 1.20 m	Estructuralmente se encuentra en estado regular, presencia de fisuras filtraciones en la base.
CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	0.90 x 0.88 m, h= 0.90 m	Estructuralmente se encuentra en estado regular, presencia de fisuras filtraciones en la base.
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	NO	-	-	-	-
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1"	No cuenta con los accesorios hidráulicos recomendados.
VÁLVULAS	SI	FºGº	MALO	1"	Presencia de óxidos. Deterioro.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	SI	METÁLICO	MALO	0.70 x 0.70m	Presenta óxidos, deterioro de pintura -
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO	MALO	0.90 x88m	Presenta deterioro, peso excesivo, sin criterio de diseño.
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 42 Captación N°01 denominada PUCA RUMI de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Equipo técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 43 Captación N° 01 denominada PUCARUMI de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se realizará la demolición y construcción de una nueva captación, se implementarán obras de protección (zanjas de coronación y cerco perimétrico), en cuanto al abastecimiento esta captación ofertará 0.05 l/s (época de estiaje) cumpliendo así la demanda existente para la localidad.

a.2.) Captación N° 02 TOMACUCHO.

✓ Ubicación

Es una fuente de agua superficial (manantial de ladera tipo concentrada), se encuentra ubicada en las coordenadas: UTM 18S E:509465.0 y N:8624276.0, a una altura de Z: 3998.00.

✓ Antigüedad

La captación existente tiene una antigüedad de 22 años.

✓ Descripción del sistema existente

La captación N° 02 se abastece del manantial denominado TOMACUCHO la cual se encuentra ubicada a una altitud de 3998.00 m.s.n.m.; dicha captación es de tipo ladera, la estructura de la captación es de concreto armado que fue construida hace tiene más de 22 años por FONCODES (con incierta asistencia técnica), (dato obtenido por las autoridades de la localidad de Villa la Libertad). En base a la inspección in situ practicada, se observó que la captación tiene deficiencias en la estructurales ya que a causa del mal



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

mantenimiento produjeron fisuras internas y externas, evidenciando filtraciones desde los aleros hacia el terreno, además de que no cuenta con una zanja de coronación ni con un cerco perimétrico de protección. En cuanto al abastecimiento, esta captación tiene una oferta hídrica de 0.60t/seg. (aforado en enero 2023).

Tabla N° 83: Evaluación de captación N° 02 Tomacucho- Villa la Libertad

EVALUACIÓN DE CAPTACIÓN TIPO LADERA: TOMACUCHO - VILLA LA LIBERTAD					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
ZANJA DE CORONACIÓN	NO	-	-	-	-
SELLO DE PROTECCIÓN	NO	-	-	-	-
ALEROS	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.0m	Estructuralmente se encuentra en estado de regular, presencia de fisuras filtraciones, en encuentro con cámara húmeda.
CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.10 x 1.0 m, h= 1.06 m	Estructuralmente se encuentra en estado deterioro.
CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	0.90 x 0.88 m, h= 0.95 m	Estructuralmente se encuentra en estado deterioro.
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	SI	PVC	DETERIORO	3.5m	Obstruido por presencia de sedimentos.
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1"	No cuenta con los accesorios hidráulicos recomendados.
VÁLVULAS	SI	FºGº	MALO	1"	Presencia de óxidos, deteriorados que no funciona.
TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	SI	METÁLICO	MALO	0.55 x 0.55m	Presenta óxidos, deterioro de pintura.
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO	MALO	0.90 x88m	Presenta deterioro, peso excesivo, sin criterio de diseño.
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico





“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”



Imagen N° 44 Captación N° 02 denominada PUCARUMI de la localidad de Villa la Libertad
Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 45 Captación N° 02 denominada PUCARUMI de la localidad de Villa la Libertad
Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

✓ **Conclusión General**

Se realizará demolición y construcción de nueva captación, se implementarán obras de protección (zanjas de coronación y cerco perimétrico), implementación de tapas sanitarias de acuerdo a las normativas vigentes, en cuanto al abastecimiento esta captación ofertará 0.05 l/s (época de estiaje) cumpliendo así la demanda existente para la localidad.

b) Línea de conducción

✓ **Ubicación**

Las tuberías de las líneas de conducción parte desde la captación Tomacuho hasta el reservorio 01 y la otra desde la captación Pucarumi hasta el reservorio 02.

✓ **Antigüedad**

La tubería existente tiene una antigüedad de 22 años

✓ **Descripción del sistema existente**

La localidad de Villa la Libertad tiene dos líneas de conducción existente desde captación 01 Tomacucho hasta el reservorio 01 y otra línea de conducción desde la captación pucarumi has el reservorio 02 las cuales fueron construidas hace 22 años por FONCODES, es de PVC DN 1". Las líneas se encuentran al aire libre por ende el deterioro fue más rápido. no tiene un adecuado funcionamiento hidráulico por falta de mantenimiento del sistema, cabe resaltar que en los tramos no existen válvulas de purga, de aire o cámaras rompe presión.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

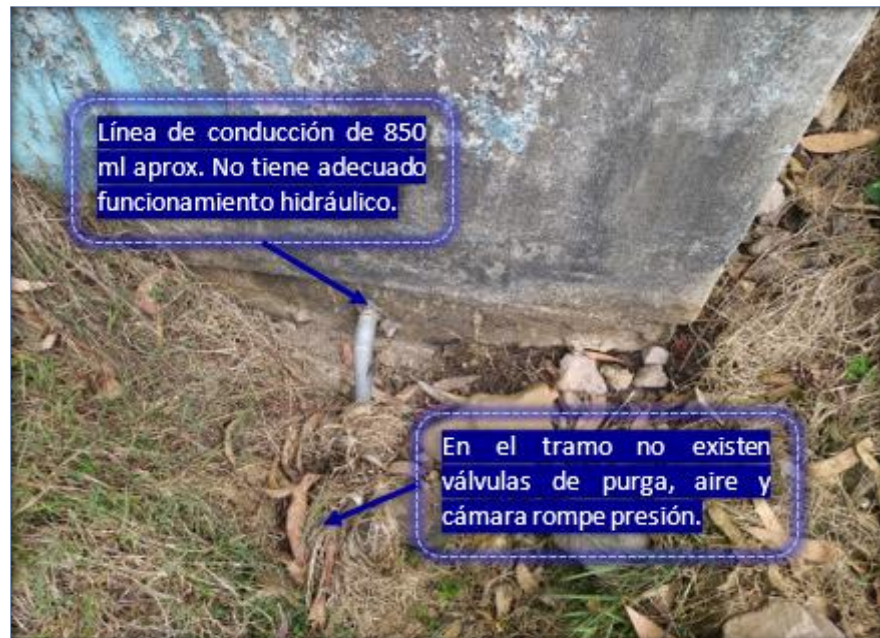


Imagen N° 46 Trayecto de la línea de conducción de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se instalará los dos trayectos de línea de conducción con tuberías de PVC como una nueva línea de conducción con el diámetro adecuado según diseño para su correcto funcionamiento hidráulico.

c) Cámara rompe presión

✓ Ubicación

Esta cámara de reunión de caudales se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E 509175.0 y N 8624300.0, a una altura de 3703.0 m.s.n.m.

✓ Antigüedad

La cámara existente tiene una antigüedad de 22 años, sobrepasando ya su vida útil.

✓ Descripción del sistema existente

La cámara de rompe presión está en el trayecto de línea aducción del reservorio 02 cuyas dimensiones de 1.29 x 0.89m en planta y 0.85m de altura, con tapa sanitaria de 0.55 x 0.55m, y con un cámara de válvulas cuyas medidas de 0.55 x 0.58m, se encuentra en estado regular de conservación, se encuentra en funcionamiento, con los accesorios deteriorados por falta de operación y mantenimiento adecuado.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-"



Imagen N° 47 Cámara rompe presión de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 48 Cámara rompe presión de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se hará el mejoramiento del sistema, mantenimiento del sistema hidráulico, mantenimiento de las tapas sanitarias, mantenimiento de la estructura interior y exterior.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

d) Reservorios existentes (02 reservorios)

d.1) Reservoirio N° 01 V=9.0 m3

✓ Ubicación

El reservorio apoyado se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E: 509082.559 y N:8623283.843, a una altura de 4104.87 m.s.n.m.

✓ Antigüedad

El Reservorio tiene más de 22 años de antigüedad, actualmente está en funcionamiento.

✓ Descripción del sistema existente

La estructura de almacenamiento de 9.0 m3 de capacidad tiene dimensiones de 1.82 m de profundidad y de un área de 2.42 x 2.48 m2, una altura útil de 1.52m, un borde libre de 0.30 m, una tapa sanitaria de concreto de 0.60 x 0.60m, cuenta con canastilla para la tubería de salida de PVC DN 2" y una tubería de rebose de PVC DN 2", cuenta con una caja de válvulas de una dimensión de 0.80 m de profundidad y un área externa de 1.13 x 1.28 m2, tiene problemas con el accionamiento de las llaves (robado) y no cuenta con sumidero, tiene tapa sanitaria metálica con presencia de óxidos, tiene una válvula compuerta de PVC DN 2", también cuenta con válvula compuerta para la tubería de rebose PVC DN 2".

Cuenta con una caseta de cloración en la parte superior de la cámara húmeda la cual no está implementada

No cuenta con un cerco perimétrico por ende no está salvaguardada las instalaciones de la estructura.

Tabla N° 84: Evaluación de reservorio N°01- Villa la Libertad

EVALUACIÓN DEL RESERVORIO PUCARUMI V= 9.0 M3					
LOCALIDAD DE VILLA LA LIBERTAD					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	CONCRETO	REGULAR	L. internas =2.42 x 2.48 m H útil =1.52 m H total=1.82 m	Se observa que los muros son de espesor e=0.18m, revestimientos deteriorados.
CAMARA DE VÁLVULAS DE RESERVORIO	SI	CONCRETO	MALO	L. externa =1.13 x1.28 m, h= 0.80m	Se observa que los muros son de espesor e=0.08m, revestimientos deteriorados.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

SISTEMA DE CLORACIÓN	SI	CONCRETO	REGULAR	L. externa =2.25x1.85 m, h1= 1.98m: h2=2.21	Se observa que los muros son albañilería confinada y el techo con tijerales y calamina, el sistema no funciona; no cuenta con accesorios implementadas.
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	SI	PVC	MALO	3m	Deteriorado
TUBERÍA DE ENTRADA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1 1/2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1 1/2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
VÁLVULAS	SI	PVC	MALO	ACCESORIOS DE 1 1/2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TAPA DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	METÁLICA	MALO	0.60 x 0.60 m	Se encuentra en estado de deterioro presencia de óxidos, pinturas deterioradas.
TAPA DE CASETA VÁLVULA	SI	METÁLICA	MALO	0.60 x 0.60 m	Se encuentra en estado de deterioro presencia de óxidos, pinturas deterioradas.
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

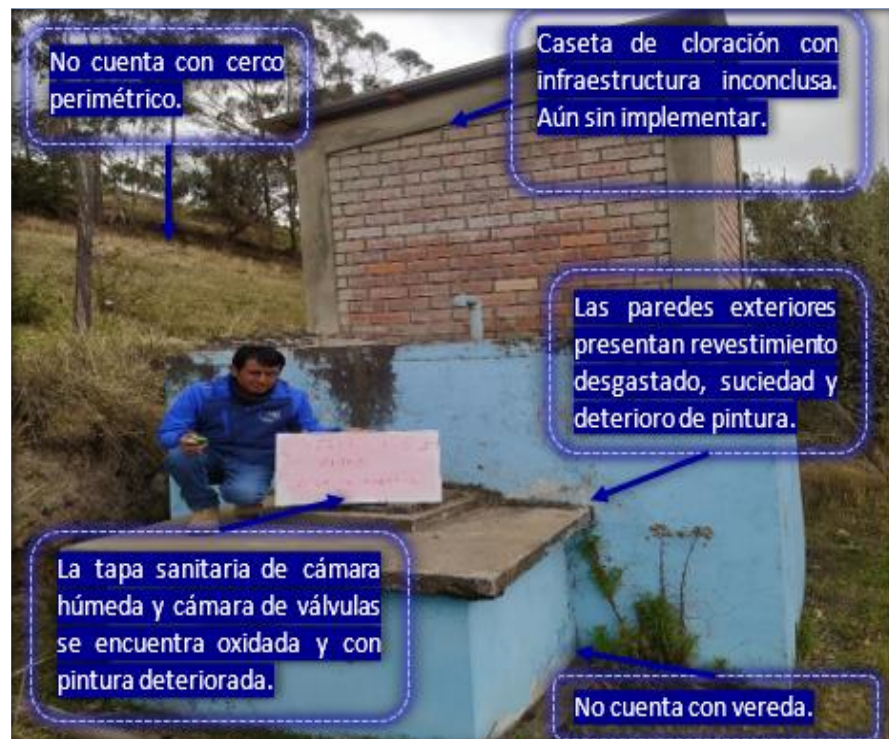


Imagen N° 49 Reservoirio N° 01 de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 50 Caja de válvulas del reservorio N° 01 de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

✓ **Conclusión general**

Se hará el mejoramiento del reservorio de 9.0 m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en regular estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o cualquier otro material indeseable, tarrajeo interno y externo de los muros con impermeabilizante para su reposición, pintado y cambio del sistema hidráulico, demolición y construcción de cámara seca, implementación de los accesorios de la caseta de cloración, implementación de nuevas tapas sanitarias, construcción de vereda, construcción del cerco perimétrico e implementación escalera móvil.

d.2) Reservorio N° 2 V=5.0 m³

✓ **Ubicación**

El reservorio apoyado se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E: 509429.08 y N:8624251.39, a una altura de 3773.0 m.s.n.m

✓ **Antigüedad**

El Reservorio tiene más de 22 años de antigüedad, actualmente está en funcionamiento.

✓ **Descripción del sistema existente**

La estructura de almacenamiento de 5.0 m³ de capacidad tiene dimensiones de 1.62 m de profundidad y de un área de 2.0 x 2.0 m², una altura útil de 1.34m, un borde libre de 0.30 m, una tapa sanitaria de concreto de 0.65 x 0.65m, cuenta con canastilla para la tubería de salida de PVC DN 2" y una tubería de rebose de PVC DN 2", cuenta con una caja de válvulas de una dimensión de 0.90 m de profundidad y un área externa de 1.12 x 1.12 m², tiene problemas con el accionamiento de las llaves (robado) y no cuenta con sumidero, tiene tapa sanitaria metálica con presencia de óxidos. No cuenta con estructura de sistema de cloración. No cuenta con un cerco perimétrico por ende no está salvaguardada las instalaciones de la estructura.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 85: Evaluación de reservorio N°02- Villa la libertad

EVALUACIÓN DEL RESERVORIO PUCARUMI V= 5.0 M3					
LOCALIDAD DE VILLA LA LIBERTAD					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	CONCRETO	REGULAR	L. internas =2.0 x 2.0m H útil =1.34 m H total=1.64 m	Se observa que los muros son de espesor e=0.18m, revestimientos deteriorados.
CASETA DE VÁLVULAS DE RESERVORIO	SI	CONCRETO	MALO	L. externa =1.12 x1.12 m, h= 0.90m	Se observa que los muros son de espesor e=0.08m, revestimientos deteriorados.
SISTEMA DE DESINFECCIÓN	NO	-	-	-	-
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	NO	-	-	-	-
TUBERÍA DE ENTRADA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1 1/2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1 1/2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento
VÁLVULAS	SI	PVC	MALO	ACCESORIOS DE 1 1/2	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	SI	METÁLICA	MALO	0.65 x 0.65 m	Se encuentra en estado de deterioro presencia de óxidos, pinturas deterioradas.
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	SI	METÁLICA	MALO	0.55 x 0.55 m	Se encuentra en estado de deterioro presencia de óxidos, pinturas deterioradas.
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 51 Reservorio N°02 y su caja de válvulas de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 52 Reservorio N°02 y su caja de válvulas de la localidad de Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se hará el mejoramiento del reservorio de 5.0 m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en regular estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

cualquier otro material indeseable, tarrajeo interno y externo de los muros con impermeabilizante para su reposición, pintado y cambio del sistema hidráulico, demolición y construcción de cámara seca, construcción de estructura de sistema de cloración, mantenimiento de las tapa sanitaria, construcción de vereda, construcción del cerco perimétrico e implementación de escalera móvil.

e) Línea de Aducción y Red de distribución

✓ Ubicación

La tubería de la línea de aducción y redes de distribución parten desde el reservorio hasta las viviendas.

✓ Antigüedad

La tubería existente tiene una antigüedad de 22 años.

✓ Descripción del sistema existente

El sistema cuenta con una RDAP de PVC DN 1" y DN 3/4" se encuentra en estado de funcionamiento, ya tiene una antigüedad más de 22 años, fue construido por FONCODES con una longitud aproximada de 1700 m los cuales fueron ampliándose por la población durante su tiempo de vida hasta llegar al valor mencionado, existiendo unos tramos que están por debajo de la tubería de 1", la red se encuentran operativa con tramos expuestos, recubrimiento insuficiente (evidenciando falta de asistencia técnica en su ejecución) y trazado sin criterio técnico acorde al ordenamiento de las calles (presenta inadecuada separación de redes respecto al límite de propiedad). Las redes se encuentran enterradas 0.50 m promedio, cabe resaltar que no se evidencia válvulas de purga, aire o cámaras rompe presión, por lo cual es necesaria su implementación en el sistema proyectado.

✓ Conclusiones generales

Se concluye que será necesario cambiar toda la línea de aducción y redes de distribución para su correcto funcionamiento hidráulico, ampliando su longitud lo que sea necesario, ya que tiene un dimensionamiento (diámetro de 3/4") insuficiente, emplazando las tuberías con una cobertura mínima recomendada por la normativa actual (R.N.E.) para proteger las tuberías de posibles roturas y deflexiones excesivas



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

f) Conexiones Domiciliarias

✓ Antigüedad

Las conexiones domiciliarias tienen una antigüedad de 15 años

✓ Descripción del sistema existente

En la localidad existen conexiones domiciliarias han sido instaladas desde las redes de distribución, dicha instalación fue realizadas hace 22 años por FONCODES y después fueron ampliadas por los comuneros apoyado por la Municipalidad Distrital de Acraquia, actualmente estas no cuentan con caja de registro, las conexiones domiciliarias existentes se ubican a una profundidad promedio de 0.00 a 0.50 m. debajo del terreno, por lo que están en constante peligro de roturas y fugas. La mayor parte de fugas del sistema de agua potable se debe a que los grifos de las conexiones se encuentran "malogrados" y permiten la fuga de agua. Existen lavaderos en mal estado de funcionamiento (al estar dentro de las viviendas no se han podido cuantificar todos), pues están expuestas sus tuberías, viéndose grifos adosados a palos o pared, además el agua que se utiliza se vierte a los patios o zonas aledañas.

Las conexiones domiciliarias existentes fueron construidas con escaso asesoramiento técnico como se observa en las fotografías. Actualmente existen 36 conexiones domiciliarias de ½" en total.

✓ Conclusión general

Las 36 conexiones domiciliarias se mejorarán (demolerán e instalarán) debido a que están en condiciones deplorables y la ubicación de estas será cambiadas respecto a las UBS proyectadas.

2.3.1.4 LOCALIDAD SAN CRISTÓBAL

El sistema existente de agua de esta localidad actualmente está en funcionamiento, con ciertas deficiencias a consecuencia del mal mantenimiento, ya que las estructuras cuentan con una antigüedad de más de 22 años, el sistema de agua de esta localidad cuenta con una captación de tipo ladera, una captación va directamente al reservorio 01. El sistema cuenta con un reservorio el cual está en funcionamiento

El sistema de agua potable de esta localidad fue reconstruido hace más de 22 años con los fondos de FONCODES (Fondo de Cooperación para el Desarrollo), los sistemas de desinfección fueron implementadas por la municipalidad distrital de Acraquia. Que quedaron inconclusa. A la fecha existe una organización encargada de la realización de



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

la operación y mantenimiento que evidencia falta de capacitación y deficiente organización, aun así, han logrado que aún funcione el sistema de manera parcial, sin embargo, poco pueden hacer ante el deterioro de las estructuras, **esta distribución se aprecia en el siguiente croquis:**



Imagen N° 53 Croquis del sistema de abastecimiento de agua de la localidad de San Cristóbal

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

Para mayor precisión de la situación actual se realiza la descripción de los diferentes componentes del sistema de agua.

a) Captaciones existentes (1 captación)

a.1.) Captación N

✓ Ubicación

Es una fuente de agua superficial (manantial de ladera tipo concentrada), se encuentra ubicada en las coordenadas: UTM 18S E:509479.0 y N:8623097.0, a una altura de Z: 4099.00.

✓ Antigüedad

La captación existente tiene una antigüedad de 22 años.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

✓ Descripción del sistema existente

La captación N° 01 se abastece de la manantial vicuña puquio la cual se encuentra ubicada a una altitud de 4087.00 m.s.n.m.; dicha captación es de tipo ladera, la estructura de la captación es de concreto armado que fue construida hace tiene más de 22 años por FONCODES (con incierta asistencia técnica), (dato obtenido por las autoridades de la localidad de San Cristóbal). En base a la inspección in situ practicada, se observó que la captación tiene deficiencias en sistema hidráulico, la cámara húmeda y cámara de válvulas presentan revestimientos deteriorados, las lloronas se encuentran obstruidas por lo que el agua no fluye con libertad a la cámara húmeda por ende busca fluir por otras partes de la captación evidenciando filtraciones desde los aleros hacia el terreno, además de que no cuenta con una zanja de coronación ni con un cerco perimétrico de protección. En cuanto al abastecimiento, esta captación tiene una oferta hídrica de 0.095t/seg. (aforado en enero 2023). Justificar escases de agua

Tabla N° 86: Evaluación de captación N°01-San Cristóbal

EVALUACIÓN DE CAPTACIÓN TIPO LADERA: CAPTACIÓN VICUÑA PUQUIO - SAN CRISTOBAL					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
ZANJA DE CORONACIÓN	NO	-	-	-	-
SELLO DE PROTECCIÓN	NO	-	-	-	-
ALEROS	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.80m	Estructuralmente se encuentra en estado de deterioro, presencia de desgaste de revestimientos.
CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.20 x 1.20 m, h= 1.0 m	Presenta deterioros, filtraciones, fisuras.
CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	0.75 x 0.75 m, h= 0.40	Presenta deterioro, sin tapa sanitaria, sin criterio de diseño.
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	N	-	-	-	-
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1"	No cuenta con los accesorios hidráulicos recomendados.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

VÁLVULAS	SI	FºGº	MALO	1"	Presencia de óxidos, deteriorados que no funciona.
TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	SI	METÁLICO	MALO	0.57 x 57m	Presenta óxidos, deterioro de pintura.
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	SI	METÁLICO	MALO	0.45 x 0.50m	Presenta óxidos, deterioro de pintura.
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

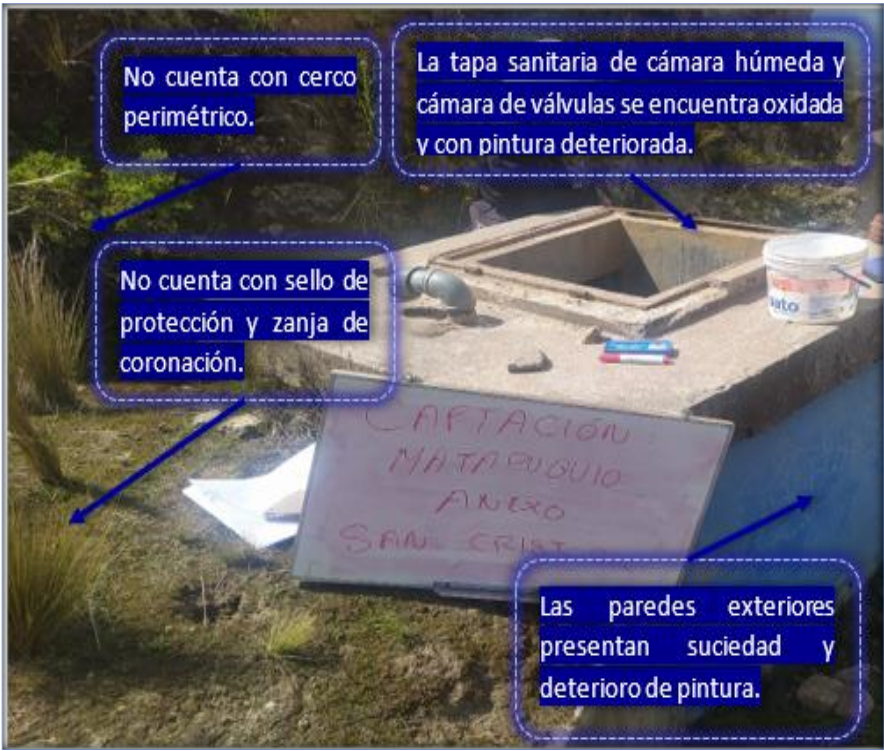


Imagen N° 54 Captación denominada VICUÑA PUQUIO de la localidad de San Cristóbal

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 55 Captación denominada VICUÑA PUQUIO de la localidad de San Cristóbal

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ **Conclusión general**

Se hará demolición y construcción de nueva captación, se implementarán (zanjas de coronación y cerco perimétrico) de acuerdo a las normativas vigentes, en cuanto al abastecimiento esta captación ofertará 0.05 l/s (época de estiaje) siendo insuficiente para abastecer a la localidad, por ende, se propone la construcción de una captación para abastecer a dicho sector durante la vida útil del proyecto (San Cristóbal). Se hará una construcción de un muro seco de refuerzo en la parte baja encuentro con la carretera de una longitud de 8ml.

b) Línea de conducción

✓ **Ubicación**

La tubería de la línea de conducción parte desde la captación hasta el reservorio.

✓ **Antigüedad**

La tubería existente tiene una antigüedad de 22 años.

✓ **Descripción del sistema existente**

La localidad de San Cristóbal tiene una línea de conducción existente, construida hace 22 años por FONCODES, es de PVC DN 1 1/2", de una longitud de 566.1 ml, en el trayecto se observó una línea de 45.6ml expuesta y cambiada por tubería HDP a causa de la



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

construcción de la carretera, esto ocasionaría un riesgo de daño por agentes externos, de estas se encuentran parcialmente operativos con constantes obstrucciones por inadecuada infraestructura de las captaciones, filtraciones y trabajando como conducto libre. La línea se encuentra enterrada 0.50 m promedio en los tramos restantes y en estado regular de conservación sin embargo no tiene un adecuado funcionamiento hidráulico, cabe resaltar que en este tramo no existe válvulas de purga, de aire o cámaras rompe presión y no se proyectan por ser innecesario.

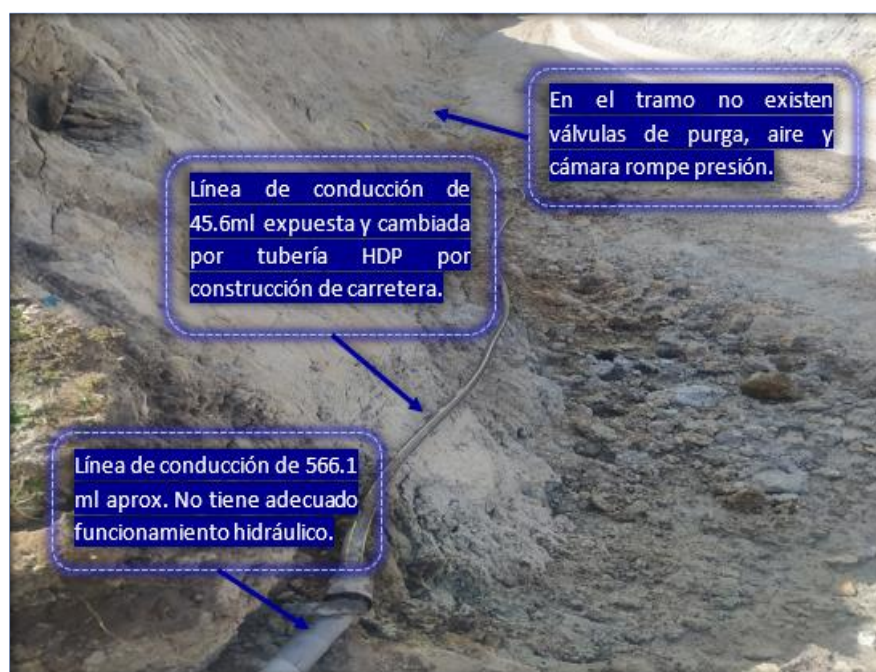


Imagen N° 56 Trayecto de la línea de conducción de la localidad de San Cristóbal

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ **Conclusión general**

Se realizará nueva instalación con tubería PVC como una nueva línea de conducción con el diámetro adecuado según diseño para su correcto funcionamiento hidráulico (conducto a presión).

c) Reservorio existente (01 reservorio)

c.1 Reservorio N° 01 V=7.0 m3

✓ **Ubicación**

El reservorio apoyado se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E: 509082.559 y N:8623283.843, a una altura de 4104.87 m.s.n.m.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

✓ **Antigüedad**

El Reservorio tiene más de 22 años de antigüedad, actualmente está en funcionamiento.

✓ **Descripción del sistema existente**

La estructura de almacenamiento de 7.0 m3 de capacidad tiene dimensiones de 2.08 m de profundidad y de un área de 1.95 x 1.95 m2, una altura útil de 1.78m, un borde libre de 0.30 m, una tapa sanitaria de concreto de 0.60 x 0.60m, cuenta con canastilla para la tubería de salida de fierro galvanizado DN 1 1/2" y una tubería de rebose de PVC DN 2", cuenta con una caja de válvulas de una dimensión de 0.80 m de profundidad y un área externa de 1.00 x 1.00 m2, tiene problemas con el accionamiento de las llaves (robado) y no cuenta con sumidero, tiene tapa sanitaria metálica con presencia de óxidos, tiene una válvula compuerta de PVC DN 1 1/2".

Cuenta con una caseta de cloración en la parte superior del tanque de almacenamiento la cual no está implementada.

No cuenta con un cerco perimétrico por ende no está salvaguardada las instalaciones de la estructura

Tabla N° 87: Evaluación de reservorio N°01- San Cristóbal

EVALUACIÓN DEL RESERVORIO V= 7.0 M3					
LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	CONCRETO	REGULAR	L. internas =1.95 x 1.95 m H útil =1.78 m H total=2.08 m	Se observa que los muros son de espesor e=0.18m, revestimientos deteriorados.
CASETA DE VÁLVULAS DE	SI	CONCRETO	MALO	L. externa =1.0 x1.0 m, h= 0.90m	Se observa que los muros son de espesor e=0.08m, revestimientos deteriorados, estructura fisurada
SISTEMA DE CLORACIÓN	SI	CONCRETO	REGULAR	L. externa =2.20x1.65 m, h1= 1.90m; h2=2.20	Se observa que los muros son albañilería confinada y el techo con tijerales y calamina, el sistema no funciona; no cuenta con accesorios implementadas.
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	NO	-	-	-	-



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

TUBERÍA DE ENTRADA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1 1/2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
VÁLVULAS	SI	FºGº	MALO	ACCESORIOS DE 1 ½"	No Cuenta con los accesorios recomendados deteriorados.
TAPA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	CONCRETO	MALO	0.65 x 0.65 m	Se encuentra en estado de deterioro.
TAPA DEL CASETA DE VÁLVULA	SI	METÁLICA	MALO	1.0 x 1.0 m	Se encuentra en estado de deterioro presencia de óxidos, pinturas deterioradas.
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 57 Reservorio N° 01 de la localidad de San Cristóbal
Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”



Imagen N° 58 Caseta de cloración del Reservoirio N° 01 de la localidad de San Cristóbal
Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 59 Caja de válvulas del reservorio N° 01 de la localidad de San Cristóbal
Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

✓ **Conclusión general**

Se hará el mejoramiento del reservorio de 7.0 m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en regular estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o cualquier otro material indeseable, picado para tarrajeo interno y externo de los muros con impermeabilizante para su reposición, pintado y cambio del sistema hidráulico, implementación de los accesorios de la caseta de cloración, implementación de nuevas tapas sanitarias, demolición y construcción de caseta de válvulas, construcción de vereda, construcción del cerco perimétrico e implementación de escalera móvil.

d) Línea de Aducción y Red de distribución

✓ **Ubicación**

La tubería de la línea de aducción y redes de distribución parten desde el reservorio hasta las viviendas.

✓ **Antigüedad**

La tubería existente tiene una antigüedad de 22 años.

✓ **Descripción del sistema existente**

El sistema cuenta con una RDAP de PVC DN 1 ½" y DN 1/2" se encuentra en estado de funcionamiento, ya tiene una antigüedad más de 22 años, fue construido por FONCODES con una longitud aproximada de 850m los cuales fueron ampliándose por la población durante su tiempo de vida hasta llegar al valor mencionado, existiendo unos tramos que están por debajo de la tubería de 1 ½', la red se encuentran operativa con tramos expuestos, recubrimiento insuficiente (evidenciando falta de asistencia técnica en su ejecución) y trazado sin criterio técnico acorde al ordenamiento de las calles (presenta inadecuada separación de redes respecto al límite de propiedad). Las redes se encuentran enterradas 0.30m en promedio y teniendo en cuenta que están emplazadas en vías vecinales donde hay tránsito pesado en ocasiones, es insuficiente y está en constante peligro de roturas, cabe resaltar que no se evidencia válvulas de purga, aire o cámaras rompe presión, por lo cual es necesaria su implementación en el sistema proyectado.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

✓ **Conclusión general**

Se concluye que será necesario cambiar toda la línea de aducción y redes de distribución para su correcto funcionamiento hidráulico, ampliando su longitud lo que sea necesario, ya que tiene un dimensionamiento (diámetro de 1" y ½") insuficiente, emplazando las tuberías con una cobertura mínima recomendada por la normativa actual (R.N.E.) para proteger las tuberías de posibles roturas y deflexiones excesivas

e) Conexiones Domiciliarias

✓ **Antigüedad**

Las conexiones domiciliarias tienen una antigüedad de 22 años.

✓ **Descripción del sistema existente**

En la localidad existen conexiones domiciliarias han sido instaladas desde las redes de distribución, dicha instalación fue realizadas hace 22 años por FONCODES y después fueron ampliadas por los comuneros apoyado por la Municipalidad Distrital de Acraquia, actualmente estas no cuentan con caja de registro, las conexiones domiciliarias existentes se ubican a una profundidad promedio de 0.00 a 0.50 m. debajo del terreno, por lo que están en constante peligro de roturas y fugas. La mayor parte de fugas del sistema de agua potable se debe a que los grifos de las conexiones se encuentran "malogrados" conexiones con mangueras y esto permiten la fuga de agua. Existen lavaderos en mal estado de funcionamiento (al estar dentro de las viviendas no se han podido cuantificar todos), pues están expuestas sus tuberías, viéndose grifos adosados a palos o pared, además el agua que se utiliza se vierte a los patios o zonas aledañas. Las conexiones domiciliarias existentes fueron construidas con escaso asesoramiento técnico como se observa en las fotografías. Actualmente existen 5 conexiones domiciliarias de ½" y los de más con conexiones con mangueras



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 60 Conexiones domiciliarias de la localidad de San Cristóbal

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ **Conclusión general**

Las conexiones domiciliarias se mejorarán (demolerán e instalarán) debido a que están en condiciones deplorables y la ubicación de estas será cambiada respecto a las UBS proyectadas

2.3.1.5 LOCALIDAD ANTACOTO

El sistema existente de agua de esta localidad actualmente está en funcionamiento, con ciertas deficiencias a consecuencia del mal funcionamiento, ya que las estructuras cuentan con una antigüedad de más de 22 años, el sistema de agua de esta localidad cuenta con dos sistemas y dos captaciones tipo ladera, una captación 1 va directamente al reservorio 01 y la captación 02 y conecta al reservorio 02. Las cuales abastecen a la población, el reservorio 01 abastece al sector 1 y el reservorio abastece al sector 2. El sistema de agua potable de esta localidad fueron construidas hace más de 22 años con los fondos de FONCODES (Fondo de Cooperación para el Desarrollo), A la fecha existe una organización encargada de la realización de la operación y mantenimiento que evidencia falta de capacitación y deficiente organización, aun así, han logrado que aún funcione el sistema de manera parcial, sin embargo, poco pueden hacer ante el



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

deterioro de las estructuras, filtraciones y falta de cantidad y presión de agua en las épocas de estiaje. esta distribución se aprecia en el siguiente croquis.



Imagen N° 61 Croquis del sistema de abastecimiento de agua de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

Para mayor precisión de la situación actual se realiza la descripción de los diferentes componentes del sistema de agua.

a) Captaciones existentes (1 captación)

a.1.) Captación N° 01 "ANTACOTO 01"

✓ Ubicación

Es una fuente de agua superficial (manantial de ladera tipo concentrada), se encuentra ubicada en las coordenadas: **UTM 18S E:5090983.0 y N:8626005.0, a una altura de Z: 3758.0.**

✓ Descripción del sistema existente

La captación N° 01 se abastece del manantial ANTACOTO 01 la cual se encuentra ubicada a una altitud de 3758.0 m.s.n.m.; dicha captación es de tipo ladera, la estructura de la captación es de concreto armado y fue mejorado por la municipalidad distrital de Acraquia y que fue construida hace tiene más de 22 años por FONCODES (con incierta asistencia técnica), (dato obtenido por las autoridades de la localidad de centro unión llama cancha). En base a la inspección in situ practicada, se observó que la captación tiene deficiencias estructurales, no presenta cámara de válvulas. No se puede evidenciar



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

los aleros, zanja de coronación se encuentran totalmente tapado. En cuanto a la protección de la presente captación, esta cuenta con una tapa de concreto para la cámara húmeda la cual es demasiado grande y pesado la cual se hizo sin criterio técnico, además de que no cuenta con una zanja de coronación ni con un cerco perimétrico de protección. En cuanto al abastecimiento, esta captación tiene una oferta hídrica de 1.24lt/seg. (aforado en enero 2023).

Tabla N° 88: Evaluación de captación N°01 "Antacoto I"-Antacoto

EVALUACIÓN DE CAPTACIÓN TIPO LADERA – ANTACOTO 01 - ANTACOTO					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
ZANJA DE CORONACIÓN	NO	-	-	-	-
SELLO DE PROTECCIÓN	NO	-	-	-	-
ALEROS	NO	-	-	-	-
CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.20 x 1.20 m, h= 1.0 m	Estructuralmente se encuentra en estado de deterioro, sin criterio de diseño.
CÁMARA VÁLVULA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	0.75 x 0.75 m, h= 0.65 m	Estructuralmente se encuentra en estado de deterioro, se encuentra enterrado sin criterio de diseño.
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	NO	-	-	-	-
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 2"	No cuenta con los accesorios hidráulicos recomendados.
VÁLVULAS	SI	FºGº	MALO	2"	Presencia de óxidos, deteriorados que no funciona.
TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO	MALO	1.20 x 1.20m	Presenta deterioro, sin criterio de diseño.
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	NO	-	-	-	-
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"



Imagen N° 62 Captación N°01 denominada ANTACOTO 01 de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se proyecta la demolición y construcción de la captación, obras de protección (zanjas de coronación y cerco perimétrico) de acuerdo a las normativas vigentes, en cuanto al abastecimiento esta captación ofertará 0.06 l/s (época de estiaje) siendo suficiente para abastecer a la localidad de Antacoto sector I

a.2.) Captación N° 02 "ANTACOTO 02"

✓ Ubicación

Es una fuente de agua superficial (manantial de ladera tipo concentrada), se encuentra ubicada en las coordenadas: UTM 18S E:510333.33 y N:8625967.32, a una altura de Z: 3672.0 m.s.n.m

✓ Descripción del sistema existente

La captación N° 02 se abastece del manantial ANTACOTO 02 la cual se encuentra ubicada a una altitud de 3630.0 m.s.n.m.; dicha captación es de tipo ladera, la estructura de la captación es de concreto armado cuenta con más de 22 años construyeron (con incierta asistencia técnica), En base a la inspección in situ, se observó que la captación tiene



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

deficiencias estructurales, no presenta cámara de válvulas o cámara seca, No se puede cuenta con los aleros, no cuenta con zanja de coronación. En cuanto a la protección de la presente captación, esta cuenta con una tapa de concreto para la cámara húmeda la cual está deteriorada, además de que no cuenta con una zanja de coronación ni con un cerco perimétrico de protección. En cuanto al abastecimiento, esta captación tiene una oferta hídrica de 0.314l/seg. (aforado en enero 2023).

Tabla N° 89: Evaluación de reservorio N°02- Antacoto

EVALUACIÓN DE CAPTACIÓN TIPO LADERA - CAPTACIÓN ANTACOTO 02					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
ZANJA DE CORONACIÓN	NO	-	-	-	-
SELLO DE PROTECCIÓN	NO	-	-	-	-
ALEROS	NO	-	-	-	-
CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO ARMADO	MALO	1.10x 1.10 m, h= 0.65 m	Estructuralmente se encuentra en estado de deterioro, presencia de fisuras filtraciones sin criterio de diseño.
CÁMARA VÁLVULA	NO	-	-	-	-
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	NO	-	-	-	-
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1"	No cuenta con los accesorios hidráulicos recomendados.
VÁLVULAS	NO	-	-	-	-
TAPA DE CÁMARA HÚMEDA	SI	CONCRETO	MALO	1.10 x 1.10m	Presenta deterioro, sin criterio de diseño.
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	NO	-	-	-	-
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NOI	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 63 Captación N° 02 denominada ANTACOTO 02 de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 64 Aforo de la Captación N° 02 denominada ANTACOTO 02 de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se proyecta la construcción de la captación a una distancia de 10m de la capitación existente, construcción de obras de protección (zanjas de coronación y cerco perimétrico) de acuerdo a las normativas vigentes, en cuanto al abastecimiento esta



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

captación ofertará 0.01 l/s (época de estiaje) siendo suficiente para abastecer a la localidad de Antacoto sector 2.

b) Línea de conducción "ANTACOTO"

✓ Descripción del sistema existente

La localidad de Antacoto tiene dos líneas de conducción; una para el sector I el cual inicia desde la captación antacoto I hasta el reservorio 01 con una longitud de 1720.45 ml la cual está compuesto por una cámara de romper presión, en el trayecto de esta línea de conducción se encuentra un tramo expuesta a la intemperie la cual requiere mantenimiento, y la otra para el sector II, inicia desde la captación antacoto 02 hasta el reservorio 02 con una longitud de 10.5 ml. Fue construida hace 22 años por FONCODES, es de PVC DN 2", los cuales fueron ampliándose por la población durante su tiempo de vida hasta llegar al valor mencionado, estas se encuentran operativas La línea se encuentra enterrada 0.50 m aprox. y en buen estado de conservación.



Imagen N° 65 Trayecto de línea de conducción de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 66 Trayecto de línea de conducción expuesta - localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia - Equipo Técnico

✓ **Conclusión general**

Línea de conducción para el sector 1 se encuentra en buen estado y funcionamiento solo requiere mantenimiento el tramo expuesto a la intemperie. Y la línea de conducción para el sector 2 se realizará nueva instalación con tubería PVC como una nueva línea de conducción con el diámetro adecuado según diseño para su correcto funcionamiento hidráulico (conducto a presión).

c) Cámara Rompe Presión

✓ **Ubicación**

Esta cámara de reunión de caudales se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E:509186.58 y N 8626628.42, a una altura de 3684.66 m.s.n.m.

✓ **Antigüedad**

La cámara existente tiene una antigüedad de 22 años, sobrepasando ya su vida útil.

✓ **Descripción del sistema existente**

La cámara de reunión de dimensiones de 1.20 x 1.20m en planta y 0.85m de altura útil, con tapa sanitaria de 0.80 x 0.80m, y con un cámara de válvulas cuyas medidas de 0.50 x 0.50m, se encuentra en estado regular de conservación, se encuentra en funcionamiento con los accesorios deteriorados por falta de operación y mantenimiento adecuada.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 67 Cámara rompe presión de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 68 Paredes exteriores de la Cámara rompe presión - localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión del sistema

Se realizará nueva instalación la cámara rompe presión ya que se encuentra en estado de deterioro y fue construido sin criterio de diseño.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

d) Reservorio

d.1). Reservorio N° 01 “ANTACOTO” V=9.0 m3

✓ Ubicación

El reservorio apoyado se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E 509705.04 y N 8627334.20, a una altura de 610.85 m.s.n.m.

✓ Antigüedad

El reservorio existente tiene una antigüedad de 22 años.

✓ Descripción del sistema existente

La estructura de almacenamiento de 9.0 m3 de capacidad tiene dimensiones de 1.95 m de profundidad y de un área de 2.50 x 2.50 m2, una altura útil de 1.65m, un borde libre de 0.30 m, una tapa sanitaria metálica de 0.70 x 70m, cuenta con canastilla para la tubería de salida de PVC DN 1 1/2" y una tubería de rebose de PVC DN 2". Cuenta con una caseta de coloración que no está operativo, con una estructura de albañilería confinada con techo de tijerales con calamina, el reservorio no cuenta con una escalera, cuenta con una caja de válvulas de una dimensión de 0.80m de profundidad y un área externa de 1.02 x 1.23 m2, tiene una válvula compuerta de PVC DN 2". En la parte posterior del reservorio existe un desnivel de terreno lo cual se encuentra sin revestimiento esto ocasionaría una filtración a posterior.

Cuenta con un cerco perimétrico deteriorado que este compuesto con rollizos y alambres de púa, con fácil de ingreso a agentes externos.

Tabla N° 90: Evaluación de reservorio N°01- Antacoto

EVALUACIÓN DEL RESERVORIO 01 V= 9.0 M3					
LOCALIDAD DE ANTACOTO					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	CONCRETO	REGULAR	L. internas =2.50 x 2.50 m H útil =1.65 m	Se observa que los muros son de espesor e=0.18m, revestimientos deteriorados.
CASETA DE VÁLVULAS	SI	CONCRETO	MALO	L. externa =1.02x 1.23m, h= 0.80m	Se observa que los muros son de espesor e=0.08m, revestimientos deteriorados y fisuramiento.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

SISTEMA DE CLORACIÓN	SI	CONCRETO	REGULAR	L. externa =2.20x1.82 m, hl= 1.72m: h2=2.20	Se observa que los muros son albañilería confinada y el techo con tijerales y calamina, el sistema no funciona; no cuenta con accesorios
ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	SI	-	-	-	-
TUBERÍA DE ENTRADA	SI	PVC	REGULAR	TUBERÍA DE 1 1/2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	REGULAR	TUBERÍA DE 2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
VÁLVULAS	SI	PVC	REGULAR	ACCESORIOS DE 2" y 1 1/2	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TAPA DE TANQUE DE AMACENAMIENTO	SI	METÁLICA	MALO	0.70 x 0.70 m	Se encuentra en estado de deterioro presencia de óxidos, pinturas deterioradas.
TAPA DE SASETA VÁLVULA	SI	CONCRETO	MALO	1.02 x 1.23 m	Se encuentra en estado de deterioro, presencia de fisuras, sin criterio de diseño.
SEGURIDAD	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 69 Reservorio N° 01 de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia - Equipo Técnico

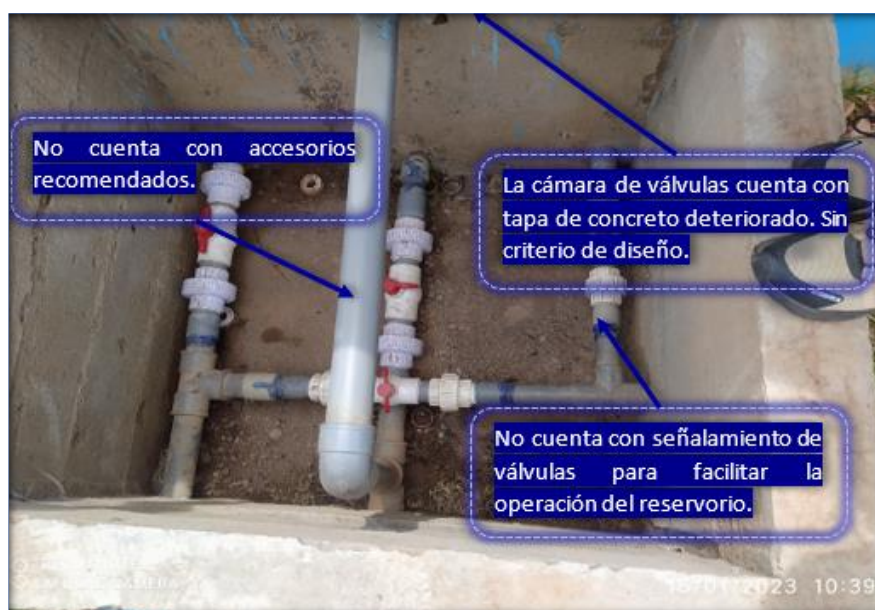


Imagen N° 70 Caja de válvulas del reservorio de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia - Equipo Técnico

✓ Conclusión del sistema

Se hará el mejoramiento del reservorio de 9.0 m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en regular estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

partículas o cualquier otro material indeseable, perfilado y tarrajeo parte exterior y pintado general de toda la estructura, cambio de sistema hidráulico hidráulico, construcción de vereda, mantenimiento y cambio de techo de caseta de cloración, demolición y construcción de caseta de válvulas y construcción del cerco perimétrico.

d.1). Reservorio N° 02 “ANTACOTO” V=11.5 m3

- ✓ **Ubicación**
El reservorio apoyado se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 18S E 510315.19 y N 8626000.51, a una altura de 3668.72 m.s.n.m.
- ✓ **Antigüedad**
El reservorio existente tiene una antigüedad de 22 años
- ✓ **Descripción del sistema existente**
La estructura de almacenamiento de 11.5 m3 de capacidad tiene dimensiones de 2.27 m de profundidad y de un área de 2.29 x 2.29 m2, una altura útil de 1.97m, un borde libre de 0.30 m, una tapa sanitaria metálica de 0.65 x 65m, cuenta con canastilla para la tubería de salida de PVC DN 2” y una tubería de rebose de PVC DN 2”. Cuenta con una caseta de válvulas deterioradas de una dimensión de 0.65m de profundidad y un área externa de 0.88 x 0.70 m2, tiene una válvula compuerta de PVC DN 2”, también cuenta con válvula compuerta para la tubería de rebose PVC DN 1 1/2”. No cuenta con un cerco de protección ni con sistema de cloración.

Tabla N° 91: Evaluación de reservorio N°02-Antacoto

EVALUACIÓN DEL RESERVORIO ANTACOTO 2					
V=11.0 m3					
PARTES ESTRUCTURALES	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	CONCRETO	REGULAR	L. internas =2.29 x 2.29m H útil =1.97 m H total=2.27 m	Se observa que los muros son de espesor e=0.18m, revestimientos deteriorados.
CASETA DE VÁLVULAS DE RESERVORIO	SI	CONCRETO	MALO	L. externa =0.88 x0.70m, h= 0.65m	Se observa que los muros son de espesor e=0.08m, revestimientos deteriorados
SISTEMA DE CLORACIÓN	NO	-	-	-	-





“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

ACCESORIOS	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
REBOSE	SI	-	-	-	-
TUBERÍA DE ENTRADA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 1 1/2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TUBERÍA DE SALIDA	SI	PVC	MALO	TUBERÍA DE 2"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
VÁLVULAS	SI	PVC	MALO	ACCESORIOS DE 1 ½"	No Cuenta con los accesorios recomendados para su buen funcionamiento.
TAPA DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO	SI	CONCRETO	MALO	0.80 x 70 m	Se encuentra en estado de deterioro presencia de fisuras.
TAPA DE CÁMARA VÁLVULA	NO				
SEGURIDAD PERIMETRAL	EXISTE	MATERIAL	ESTADO	DIMENSIONES	OBS.
CERCO PERIMÉTRICO	NO	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 71 Reservorio N°02 y su respectiva caja de válvulas de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 72 Caja de válvulas del reservorio de la localidad de Antacoto

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusiones generales

Se hará el mejoramiento del reservorio de 11.0 m³, esto debido a que estructuralmente se encuentra en regular estado de conservación, se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o cualquier otro material indeseable, tarrajeo interior y exterior y pintado general de toda la estructura, mantenimiento del sistema hidráulico, construcción de vereda, construcción de un muro de concreto ciclópeo como protección en la parte exterior colindante con la carretera de una altura de 2.30m y una longitud de 6.0m, demolición y construcción de caseta de válvulas, implementación de sistema de cloración y construcción del cerco perimétrico.

e) Línea de Aducción y Red de distribución

✓ Ubicación

La tubería de la línea de aducción y redes de distribución parten desde el reservorio hasta las viviendas.

✓ Antigüedad

La tubería existente tiene una antigüedad de 22 años



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

✓ Descripción del sistema existente

El sistema cuenta con una RDAP de PVC DN 1 ½" y DN 1/2" se encuentra en estado de funcionamiento, ya tiene una antigüedad más de 22 años, fue construido por FONCODES con una longitud de 3801.9 m en los dos sectores, los cuales fueron ampliándose por la población durante su tiempo de vida hasta llegar al valor mencionado, existiendo unos tramos que están por debajo de la tubería de 1 ½', la red se encuentran operativa con tramos expuestos, recubrimiento insuficiente (evidenciando falta de asistencia técnica en su ejecución) y trazado sin criterio técnico acorde al ordenamiento de las calles (presenta inadecuada separación de redes respecto al límite de propiedad). Las redes se encuentran enterradas 0.50 m aprox, cabe resaltar que no se evidencia válvulas de purga, aire o cámaras rompe presión, por lo cual es necesaria su implementación en el sistema proyectado.

✓ Conclusiones generales

Se concluye que será necesario cambiar toda la línea de aducción y redes de distribución para su correcto funcionamiento hidráulico, ampliando su longitud lo que sea necesario, ya que tiene un dimensionamiento (diámetro de ½") y existen redes de distribución conexiones con manguera insuficiente, emplazando las tuberías con una cobertura mínima recomendada por la normativa actual (R.N.E.) para proteger las tuberías de posibles roturas y deflexiones excesivas.

f) Conexiones Domiciliarias

✓ Antigüedad

Las conexiones domiciliarias tienen una antigüedad de 22 años

✓ Descripción del sistema existente

En la localidad existen conexiones domiciliarias han sido instaladas desde las redes de distribución, dicha instalación fue realizadas hace 22 años por FONCODES y después fueron ampliadas por los comuneros apoyado por la Municipalidad Distrital de Acraquia, actualmente estas no cuentan con caja de registro, las conexiones domiciliarias existentes se ubican a una profundidad promedio de 0.00 a 0.50 m. debajo del terreno, por lo que están en constante peligro de roturas y fugas. La mayor parte de fugas del sistema de agua potable se debe a que los grifos de las conexiones se encuentran "malogrados" y permiten la fuga de agua. Existen lavaderos en mal estado de funcionamiento (al estar dentro de las viviendas no se han podido cuantificar todos), pues



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

están expuestas sus tuberías, viéndose grifos adosados a palos o pared, además el agua que se utiliza se vierte a los patios o zonas aledañas.

Las conexiones domiciliarias existentes fueron construidas con escaso asesoramiento técnico como se observa en las fotografías



Imagen N° 73 Line de distribución expuesta sin recubrimiento de material no recomendada.

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



Imagen N° 74 Línea de distribución expuesta sin recubrimiento de material no recomendada

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 75 Tramo de Line de distribución expuesta sin recubrimiento de material no recomendada

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

✓ Conclusión general

Se realizarán nuevas conexiones según los cálculos hidráulicos realizados, debido a que están en condiciones pésimas. y la ubicación de estas será cambiadas respecto a las UBS proyectadas.

2.3.2 SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS

LOCALIDAD CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA

En la visita que se realizó a La localidad Centro Unión Llamacancha se hizo un diagnóstico y una evaluación del sistema de disposición de excretas las cuales se evaluaron todas las viviendas en situ en los cuales se diagnosticaron que la mayoría de las viviendas no cuentan con dicho sistema, se evidenciaron algunas viviendas están utilizando como disposición de excretas un campo abierto y esta contacto con personas y animales domésticos, se evidenciaron en algunas viviendas cuentan con silos, letrinas deterioradas que no cuentan con elementos necesarios para su correcto funcionamiento. En conclusión, no hay un manejo adecuado del sistema de disposición de excretas, esto ocasiona una cierta contaminación al medio ambiente, y a la vez ocasiona un efecto negativo a la salud humana



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"



Imagen N° 76 Sistema de excretas colapsadas - Centro Unión Llamacancha

Fuente: Elaboración propia - Equipo Técnico



Imagen N° 77 Sistema de excretas sin funcionamiento - Centro Unión Llamacancha

Fuente: Elaboración propia - Equipo Técnico

LOCALIDAD SAN JUAN DE MIRAFLORES

En la visita que se realizó a La localidad de San Juan de Miraflores se hizo un diagnóstico y una evaluación del sistema de disposición de excretas las cuales se evaluaron todas las viviendas en situ en los cuales se diagnosticaron que la mayoría de las viviendas no cuentan con dicho sistema, se evidenciaron algunas viviendas están utilizando como disposición de excretas un campo abierto y esta contacto con personas y animales domésticos, se evidenciaron en algunas



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-"

viviendas cuentan con silos, letrinas deterioradas que no cuentan con elementos necesarios para su correcto funcionamiento. En conclusión, no hay un manejo adecuado del sistema de disposición de excretas, esto ocasiona una cierta contaminación al medio ambiente, y a la vez ocasiona un efecto negativo a la salud humana



Imagen N° 78 Sistema de excretas sin funcionamiento – San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

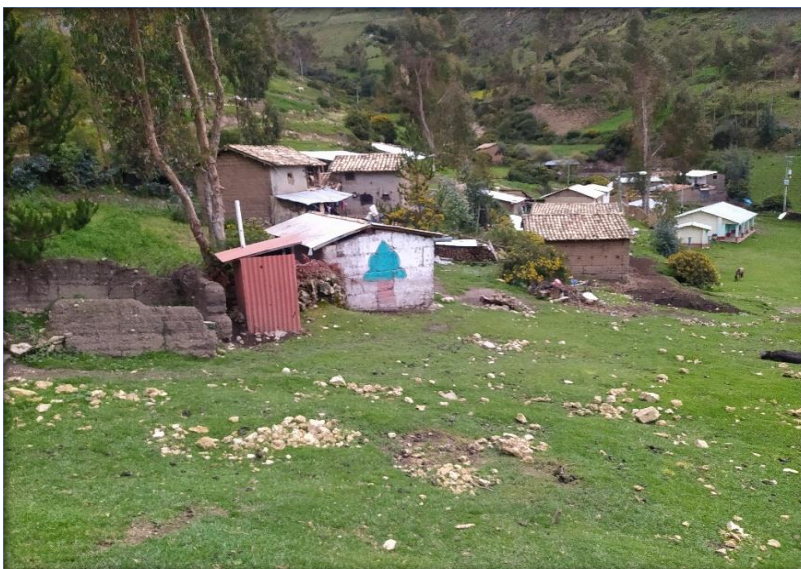


Imagen N° 79 Sistema de excretas sin funcionamiento – San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

LOCALIDAD VILLA LA LIBERTAD

En la visita que se realizó a La localidad de Villa la Libertad se hizo un diagnóstico y una evaluación del sistema de disposición de excretas las cuales se evaluaron todas las viviendas en situ en los cuales se diagnosticaron que la mayoría de las viviendas no cuentan con dicho sistema, se evidenciaron algunas viviendas están utilizando como disposición de excretas un campo abierto y esta contacto con personas y animales domésticos, se evidenciaron en algunas viviendas cuentan con silos, letrinas deterioradas que no cuentan con elementos necesarios para su correcto funcionamiento. En conclusión, no hay un manejo adecuado del sistema de disposición de excretas, esto ocasiona una cierta contaminación al medio ambiente, y a la vez ocasiona un efecto negativo a la salud humana.



Imagen N° 80 Sistema de excretas sin funcionamiento – Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."



Imagen N° 81 Sistema de excretas colapsado – Villa la Libertad

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

LOCALIDAD SAN CRISTÓBAL

En la visita que se realizó a La localidad de San Cristóbal, se hizo un diagnóstico y una evaluación del sistema de disposición de excretas las cuales se evaluaron todas las viviendas en situ en los cuales se diagnosticaron que la mayoría de las viviendas no cuentan con dicho sistema, se evidenciaron algunas viviendas están utilizando como disposición de excretas un campo abierto y esta contacto con personas y animales domésticos, se evidenciaron en algunas viviendas cuentan con silos, letrinas deterioradas que no cuentan con elementos necesarios para su correcto funcionamiento. En conclusión, no hay un manejo adecuado del sistema de disposición de excretas, esto ocasiona una cierta contaminación al medio ambiente, y a la vez ocasiona un efecto negativo a la salud humana.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-"



Imagen N° 82 Sistema de excretas colapsado - San Cristóbal

Fuente: Elaboración propia - Equipo Técnico

LOCALIDAD ANTACOTO

En la visita que se realizó a La localidad de Antacoto se hizo un diagnóstico y una evaluación del sistema de disposición de excretas las cuales se evaluaron todas las viviendas en situ en los cuales se diagnosticaron que la mayoría de las viviendas no cuentan con dicho sistema, se evidenciaron algunas viviendas están utilizando como disposición de excretas un campo abierto y esta contacto con personas y animales domésticos, se evidenciaron en algunas viviendas cuentan con silos, letrinas deterioradas que no cuentan con elementos necesarios para su correcto funcionamiento. En conclusión, no hay un manejo adecuado del sistema de disposición de excretas, esto ocasiona una cierta contaminación al medio ambiente, y a la vez ocasiona un efecto negativo a la salud humana.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-"



Imagen N° 83 Sistema de excretas colapsado – San Cristóbal

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

2.4 CAPACIDAD OPERATIVA DEL OPERADOR

2.4.1 UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL-UGM

La Unidad de Gestión Municipal será el prestador del servicio de saneamiento por la complejidad de los sistemas proyectados en los Centro Poblados de Centro Unión Llamacancha, San Juan de Miraflores, Villa la Libertad, San Cristóbal y Antacoto del Distrital de Acraquia, emitió un ACUERDO DE CONCEJO N° 002-2023-CM-MDA donde hace referencia al cumplimiento de la operación, mantenimiento, reposición y rehabilitaciones de las infraestructuras correspondientes al agua potable, planta de tratamiento de aguas residuales y unidades básicas de saneamiento.

La Unidad de Gestión Municipal en el distrito de Acraquia tiene el objetivo de brindar prestación de los servicios de saneamiento con una mejor calidad a nivel del ámbito del proyecto. Esta Unidad de Gestión Municipal, está en plena implementación, para generar un buen servicio a los beneficiarios, es por ello a través de una Ordenanza Municipal N° 002- 2023 – CM/MDA, la Unidad de Gestión Municipal será el responsable de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y disposición de excretas generando la sostenibilidad del proyecto:

Tabla N° 92: Información de la Unidad de Gestión Municipal



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL			
Nº de Ordenanza Municipal de Creación de la UGM:	Nº 002- 2023 – CM/ MDA	Fecha de emisión	13/03/2023
Nº de Acuerdo de concejo para la creación de la UGM:	Nº 002- 2023 – CM/ MDA	Fecha de emisión	13/03/2023
Resolución de alcaldía que encarga al gerente municipal la Modificación de la estructura Orgánica y el RDF para la incorporación de UGM.	Nº 001- 2023- A/MDA	Fecha de emisión	01/01/2023

● FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL (UGM)

Fuente: Elaboración propia – en base a la información brindada por la Municipalidad Distrital de Acraquia

Tabla Nº 93: Fortalezas y debilidades de la UGM- Distrito de Acraquia

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">● El Área está incluida en el organigrama institucional de la Municipalidad del Distrito de Acraquia.● Cuenta con la Ordenanza Municipal que acredita su creación y conformación. <p>El área cuenta un equipo especializado, el cual recibe el asesoramiento y apoyo de los demás órganos de la Municipalidad.</p>	<p>El Área está en proceso de implementación.</p>

Fuente: Elaboración propia – en base a la información brindada por la Municipalidad Distrital de Acraquia

2.4.2 CAPACIDAD DE PAGO DE LOS BENEFICIARIOS

Es importante evaluar la capacidad de pago de los usuarios, así como la capacidad institucional de la municipalidad para asegurar la prestación de los servicios con calidad, eficiencia y sostenibilidad durante la vida útil del proyecto, para ello, en los ítems siguientes se define la cuota familiar por sistema, asimismo la capacidad de pago de los beneficiarios considerando el 3%



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

como proporción máxima de ingresos que se puede utilizar para el pago del servicio de agua potable; la cuota se define en siguiente cuadro, en el que indica si se requiere subsidio.

Para estimar la capacidad de pago, se tuvo en cuenta los resultados de la encuesta socio-económica aplicada a una muestra de la población de las localidades a intervenir.

A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias de las comunidades de: CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO, es en promedio S/ 170 Soles al mes y considerando el 3% como la proporción del ingreso que se puede utilizar para el pago del servicio de saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/ 5.00 mensual por familia.

Sin embargo, se debe indicar que el área del proyecto corresponde a un área rural en el que los ingresos son distribuidos para el pago de servicios, alimentación, medicinas y educación de sus integrantes y es una zona considerada "pobre" y "muy pobre", según la selección de localidades a criterio del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

2.4.3 MONTO DE LA CUOTA FAMILIAR

Para el cálculo de la cuota familiar y al ser un proyecto que contempla sistema por gravedad sin tratamiento en el las localidades de San Juan de Miraflores, Villa la Libertad, San Cristóbal y Antacoto y sistema por bombeo en la localidad de Centro Unión Llamacancha, se contempla el pago de cuotas diferenciadas por tipo de sistema debido a que la Unidad de Gestión Municipal será el responsable de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y disposición de excretas generando la sostenibilidad del proyecto, para ello se realizaron los cálculos de acuerdo al siguiente detalle:

Sistema por gravedad sin tratamiento

El sistema por gravedad sin tratamiento se implementará para la localidad de San Juan de Miraflores que consta de 21 viviendas habitadas, la localidades de Villa la Libertad que consta de 36 viviendas, la localidad de San Cristóbal que consta de 12 viviendas y finalmente la localidad de Antacoto que consta de 61 viviendas, de acuerdo al análisis realizado para el cálculo que comprende los costos de administración, operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitaciones menores correspondiente a cada localidad, el monto mensual para pago de cuota familiar se detalla en el cuadro siguiente:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Cabe mencionar que el monto no se encuentra en el rango de la capacidad de pago de los pobladores, por lo que es necesario el subsidio de la Municipalidad Distrital de Acraquia **con los** siguientes montos:

Para la Localidad San Juan de Miraflores el subsidio será con el monto de doce con 00/100 soles (s/. 12.00).

Para la Localidad Villa la Libertad el subsidio será con el monto de diez con 00/100 soles (s/. 10.00).

Para la Localidad San Cristóbal el subsidio será con el monto de diecisiete con 00/100 soles (s/. 17.00).

Para la Localidad de Antacoto el subsidio será con el monto de nueve con 00/100 soles (s/. 9.00).

ITEM/CENTRO POBLADO	SAN JUAN DE MIRAFLORES	VILLA LA LIBERTAD	SAN CRISTÓBAL	ANTACOTO
SUBSIDIO MENSUAL POR LA MUNICIPALIDAD (S/.)	12.00	10.00	17.00	9.00
CUOTA FAMILIAR MENSUAL CON SUBSIDIO (S/.)	5.00	5.00	5.00	5.00

Todos estos montos fueron aprobados según **ACUERDO DE CONCEJO MUNICIPAL N° 008 - 2023-CM/MDA.**



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 94: Cálculo de la cuota familiar del sistema por gravedad sin tratamiento

CENTRO POBLADO	SAN JUAN DE MIRAFLORES(S/.)	VILLA LA LIBERTAD(S/.)	SAN CRISTÓBAL(S/.)	ANTACOTO(S/.)
COSTO ANUAL DE ADMINISTRACIÓN (CA)	2792.21	4786.64	1595.55	8110.69
COSTO ANUAL DE OPERACIÓN (CO)	505.00	593.00	505.00	705.00
COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO (CM)	706.00	706.00	706.00	1136.00
COSTO ANUAL DE REPOSICIÓN DE EQUIPOS (CR)	200.00	200.00	200.00	200.00
COSTO ANUAL DE RESERVA PARA REHABILITACIONES MENORES (RR)	92.60	92.60	92.60	135.60
PRESUPUESTO ANUAL	4295.80	6378.20	3099.10	10287.3

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallará el cálculo de cuota familiar correspondiente a cada centro poblado:

Tabla N° 95: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de San Juan de Miraflores

CÁLCULO DE CUOTA FAMILIAR REAL PARA EL SISTEMA POR GRAVEDAD SIN TRATAMIENTO	
Número total de asociados (NA)	21
Número total de asociados exonerados (NE)	0
Número total de asociados atrasados (AA)	0
Promedio de cuotas atrasadas (PCA)	0
Factor de incumplimiento de pago (FIP)	0 %
TOTAL, DE PRESUPUESTO ANUAL (PA)	4295.80
CUOTA FAMILIAR (CF)	17.00
CUOTA FAMILIAR POR CADA USUARIO - MENSUAL	17.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 96: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de Villa la Libertad

CÁLCULO DE CUOTA FAMILIAR REAL PARA EL SISTEMA POR GRAVEDAD SIN TRATAMIENTO	
Número total de asociados (NA)	36
Número total de asociados exonerados (NE)	0
Número total de asociados atrasados (AA)	0
Promedio de cuotas atrasadas (PCA)	0



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Factor de incumplimiento de pago (FIP)	0 %
TOTAL, DE PRESUPUESTO ANUAL (PA)	6378.20
CUOTA FAMILIAR (CF)	14.80
CUOTA FAMILIAR POR CADA USUARIO - MENSUAL	15.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 97: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de San Cristóbal

CÁLCULO DE CUOTA FAMILIAR REAL PARA EL SISTEMA POR GRAVEDAD SIN TRATAMIENTO	
Número total de asociados (NA)	12
Número total de asociados exonerados (NE)	0
Número total de asociados atrasados (AA)	0
Promedio de cuotas atrasadas (PCA)	0
Factor de incumplimiento de pago (FIP)	0 %
TOTAL, DE PRESUPUESTO ANUAL (PA)	3099.10
CUOTA FAMILIAR (CF)	21.50
CUOTA FAMILIAR POR CADA USUARIO - MENSUAL	22.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 98: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de Antacoto

CÁLCULO DE CUOTA FAMILIAR REAL PARA EL SISTEMA POR GRAVEDAD SIN TRATAMIENTO	
Número total de asociados (NA)	61
Número total de asociados exonerados (NE)	0
Número total de asociados atrasados (AA)	0
Promedio de cuotas atrasadas (PCA)	0
Factor de incumplimiento de pago (FIP)	0 %
TOTAL, DE PRESUPUESTO ANUAL (PA)	10287.30
CUOTA FAMILIAR (CF)	14.10
CUOTA FAMILIAR POR CADA USUARIO - MENSUAL	14.00

Fuente: Elaboración propia

Sistema por bombeo sin tratamiento

El sistema por bombeo sin tratamiento se implementará para la localidad de Centro Unión Llamacancha que consta de 64 viviendas, de acuerdo al análisis realizado para el cálculo que comprende los costos de administración, operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitaciones menores para 64 viviendas, el monto mensual para pago de cuota familiar es de quince con 00/100 soles (s/. 15.00).



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Cabe mencionar la capacidad de pago de los pobladores es de s/. 5.00 con 00/100 soles, por lo que es necesario el subsidio de la Municipalidad Distrital de Acraquia para el monto de diez con 00/100 soles (s/. 10.00), el mismo que fue aprobado con ACUERDO DE CONCEJO MUNICIPAL N° 008 -2023-CM/MDA.

ITEM/CENTRO POBLADO	CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA
SUBSIDIO MENSUAL POR LA MUNICIPALIDAD (S/.)	10.00
CUOTA FAMILIAR MENSUAL CON SUBSIDIO (S/.)	5.00

Tabla N° 99: Cálculo de la cuota familiar del sistema por bombeo sin tratamiento de la localidad Centro Unión Llamacancha

COSTO ANUAL DE ADMINISTRACIÓN (CA)	COSTO ANUAL DE OPERACIÓN (CO)	COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO (CM)	COSTO ANUAL DE REPOSICIÓN DE EQUIPOS (CR)	COSTO ANUAL DE RESERVA PARA REHABILITACIONES (MEMBER (RR))
8509.58	1033.00	1281.00	200.00	150.10
11173.7				

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 100: Cálculo de la cuota familiar para la localidad de Centro Unión Llamacancha

CÁLCULO DE CUOTA FAMILIAR REAL PARA EL SISTEMA POR BOMBEO SIN TRATAMIENTO	
Número total de asociados (NA)	63
Número total de asociados exonerados (NE)	0
Número total de asociados atrasados (AA)	0
Promedio de cuotas atrasadas (PCA)	0
Factor de incumplimiento de pago (FIP)	0 %
TOTAL, DE PRESUPUESTO ANUAL (PA)	11173.70
CUOTA FAMILIAR (CF)	14.50
CUOTA FAMILIAR POR CADA USUARIO - MENSUAL	15.00

Fuente: Elaboración propia



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

2.5 CONSIDERACIÓN DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

2.5.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se justifica debido a que en la actualidad la cobertura del servicio de agua potable mediante conexiones domiciliarias es bastante limitada en algunas viviendas y en otros no existe, además el sistema de eliminación de excretas es deficiente, contando solo con letrinas de holló seco en cierta parte de la población. Ante esta problemática el proyecto se presenta como solución integral al principal problema de ALTOS ÍNDICES DE ENFERMEDADES DE ORIGEN HÍDRICO Y EL ESCASO ABASTECIMIENTO Y MALA CALIDAD DE AGUA EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO, que cuyas características y causas son las siguientes:

El problema central identificado se ha planteado a partir de una serie de factores o causas que aquejan actualmente a los sistemas de agua potable y eliminación de excretas de la localidad, habiéndose identificado, de manera general, las siguientes:

Causas Directas.

- ✓ La cantidad de agua disponible, generalmente provenientes de manantiales es limitada, lo cual no alcanza para abastecer a toda la población.
- ✓ Consumo de agua de mala calidad
- ✓ Falta de cobertura de adecuados servicios de agua potable y eliminación de excretas
- ✓ Falta de tratamiento a las aguas residuales domesticas que se vierten a los cursos de agua naturales.
- ✓ Deficiente gestión de los sistemas de agua y saneamiento.

Causas Indirectas.

- ✓ Inadecuado servicio del agua potable
- ✓ Escasa Educación Sanitaria.
- ✓ Carencia de una infraestructura de eliminación de excretas
- ✓ Mala gestión de los servicios
- ✓ Discontinuidad del servicio de agua potable
- ✓ Carencia de un sistema de tratamiento para aguas servidas
- ✓ Inadecuados hábitos y prácticas de higiene.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

✓ Inexistencia de un Programa de Educación Sanitaria, entre otros.

2.5.2POBLACIÓN BENEFICIADA

De acuerdo a los datos obtenidos de campo mediante el padrón de beneficiarios realizada a las localidades de Centro unión llama cancha, san juan de Miraflores, villa la libertad, san Cristóbal y Antacoto los planos de lotización que proporciona el agente municipal de la comunidad, la información del estudio de perfil del proyecto y el levantamiento topográfico de las viviendas; asciende a 509 habitantes permanentes entre hombres y mujeres, el número de viviendas beneficiados es de 193 y 10 instituciones.

La siguiente tabla resume estadística los resultados del último censo realizado en la zona del proyecto en colaboración con las autoridades de las localidades de Centro unión llama cancha, san juan de Miraflores, villa la libertad, san Cristóbal y Antacoto.

Tabla N° 101: Empadronamiento de viviendas beneficiarias

RESULTADOS ESTADISTICOS DEL EMPADRONAMIENTO A LAS VIVIENDAS BENIFICARIAS DE LA LOCALIDAD DE CENTRO UNION LLAMACANCHA	
Variable	Cantidad
N° de viviendas habitadas(A)	63
N° Instituciones Públicas y Sociales(I.E, IPRESS y otros)(B)	5
N° Total de beneficiarios (A + B)	68
N° Total de habitantes hombres (C)	94
N° Total de habitantes mujeres (D)	88
N° Total de habitantes (C+ D)	182

RESULTADOS ESTADISTICOS DEL EMPADRONAMIENTO A LAS VIVIENDAS BENIFICARIAS DE LA LOCALIDAD DE SAN JUAN DE MIRAFLORES	
Variable	Cantidad
N° de viviendas habitadas(A)	21
N° Instituciones Públicas y Sociales(I.E, IPRESS y otros)(B)	0
N° Total de beneficiarios (A + B)	21
N° Total de habitantes hombres (C)	26
N° Total de habitantes mujeres (D)	29
N° Total de habitantes (C+ D)	55



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

RESULTADOS ESTADISTICOS DEL EMPADRONAMIENTO A LAS VIVIENDAS BENIFICIARIAS DE LA LOCALIDAD DE VILLA LA LIBERTAD	
Variable	Cantidad
Nº de viviendas habitadas(A)	36
Nº Instituciones Públicas y Sociales(I.E, IPRESSS y otros)(B)	3
Nº Total de beneficiarios (A + B)	39
Nº Total de habitantes hombres (C)	43
Nº Total de habitantes mujeres (D)	49
Nº Total de habitantes (C+ D)	92

RESULTADOS ESTADISTICOS DEL EMPADRONAMIENTO A LAS VIVIENDAS BENIFICIARIAS DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL	
Variable	Cantidad
Nº de viviendas habitadas(A)	12
Nº Instituciones Públicas y Sociales(I.E, IPRESSS y otros)(B)	0
Nº Total de beneficiarios (A + B)	12
Nº Total de habitantes hombres (C)	19
Nº Total de habitantes mujeres (D)	16
Nº Total de habitantes (C+ D)	35

fuentes: Padrón de beneficiarios, Consultor.

Tabla Nº 102: Empadronamiento de viviendas beneficiarias antacoto

RESULTADOS ESTADISTICOS DEL EMPADRONAMIENTO A LAS VIVIENDAS BENIFICIARIAS DE LA LOCALIDAD DE ANTACOTO	
Variable	Cantidad
Nº de viviendas habitadas(A)	61
Nº Instituciones Públicas y Sociales(I.E, IPRESSS y otros)(B)	2
Nº Total de beneficiarios (A + B)	63
Nº Total de habitantes hombres (C)	63
Nº Total de habitantes mujeres (D)	82
Nº Total de habitantes (C+ D)	145

Fuente: Padrón de beneficiarios, Consultor.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.5.3DENSIDAD DE VIVIENDA

Los habitantes de la zona de influencia del proyecto se concentran en lotes de vivienda cada uno de los cuales es un beneficiario de los servicios de agua potable y eliminación de excretas. La densidad por vivienda para este proyecto es:

Tabla N° 103: Resultados estadísticos de Densidad de Viviendas.

LOCALIDAD	POBLACIÓN	VIVIENDAS	DENSIDAD h/v
CENTRO UNION LLAMACANCHA	182	63	2.89
SAN JUAN DE MIRAFLORES	55	21	2.62
VILLA LA LIB ERTAD	92	36	2.56
SAN CRISTOBAL	35	12	2.92
ANTACOTO	145	61	2.38

Fuente: Padrón de beneficiarios, Consultor.

2.5.4TASA DE CRECIMIENTO

La tasa de crecimiento poblacional a ser utilizada para proyectar la población en este estudio, se estima a partir de la información de los censos nacionales de población y vivienda correspondiente a los años 2007 y 2017, del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Utilizando los censos directamente realizados a la población beneficiados de los años 2007 y 2017 se calculó la tasa de crecimiento poblacional (r) en porcentaje de poblacional por el método aritmético, resultando el valor de:

Tabla N° 104: Tasa de crecimiento

CENTRO POBLADO	CENSOS		TASA	TASA A UTILIZAR
	2017	2007		
LOCALIDAD	185	245	-2.77	0.00%
CENED UNION LLAMACANCHA	44	126	-9.99	0.00%
VILLA LA LIBERTAD	106	325	-10.6	0.00%
SAN CRISTOBAL	47	118	-8.78	0.00%
ANTACOTO	116	223	-6.33	0.00%

Fuente: Padrón de beneficiarios, Consultor.



2.5.DOTACIÓN DE AGUA

Según la RM-192-2018-VIVIENDA - GUÍA DE OPCIONES TECNOLÓGICAS PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO RURAL, se considera para la dotación de agua los valores indicados en las siguientes tablas.

Tabla N° 105: Dotación de agua según opción de saneamiento

	Sin arrastre	Con arrastre
Región	hidráulico	hidráulico
Costa	60 l/h/d	90 l/h/d
Sierra	50 l/h/d	80 l/h/d
Selva	70 l/h/d	100 l/h/d

Fuente: RM-173-2016-VIVIENDA - Guía de opciones tecnológicas para sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano y saneamiento en el ámbito rural.

Para el caso de las localidades de llama cancha sector I, san juan de Miraflores, villa la libertad, San Cristóbal, Antacoto sistema 01 se toma como dotación el valor de 80 l/h/d para el sistema de agua potable, por ser un proyecto perteneciente a la sierra con una población proyectada menor a 2000 habitantes.

Mientras que se usara convencionalmente la dotación de 100l/h/d para el diseño de UBS colectivo debido a que no existe una dotación normada por la guía para zonas rurales con sistema de UBS colectivos en Llamacancha sector II y en sistema II en Antacoto

Para las instituciones educativas presentes se considera la dotación tal como indica la norma RM-192-2018-VIVIENDA.

Tabla N° 106: Dotación para instituciones educativas.

Educación primaria	20 l/h/d
Educación secundaria	25 l/h/d

Fuente: RM-173-2016-VIVIENDA - Guía de opciones tecnológicas para sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano y saneamiento en el ámbito rural.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.5.6PERIODO DE DISEÑO

Según la RM-192-2018-VIVIENDA “GUÍA DE OPCIONES TECNOLÓGICAS PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO RURAL”. El horizonte de evaluación en el cual se considerará el periodo de beneficios del Proyecto es de 20 años y el periodo de diseño de los sistemas de agua y saneamiento son los siguientes:

Tabla N° 107: Dotación Periodo de diseños máximas recomendables

Fuente de abastecimiento	20 años.
Obra de captación	20 años.
Pozos	20 años.
Planta de tratamiento de agua para consumo humano	20 años.
Reservorio	20 años.
Tuberías de conducción, impulsión y distribución	20 años.
Estación de bombeo	20 años.
Equipos de bombeo	10 años.
Unidad básica de saneamiento (UBS-AH, -C,-CC)	10 años.
Unidad básica de saneamiento (UBS-HSV)	5 años.

Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - Guía de opciones tecnológicas para sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano y saneamiento en el ámbito rural.

2.5.7 VARIACIÓN DE CONSUMO

Para suministrar eficientemente agua a la comunidad, es necesario que cada una de las partes que constituyen el sistema satisfaga las necesidades reales de la población; diseñando cada estructura de tal forma que las cifras de consumo y variaciones de las mismas, no desarticulen todo el sistema, sino que permitan que el servicio de agua sea eficiente y continuo. La variación del consumo está influenciada por diversos factores tales como: tipo de actividad, hábitos de la población, condiciones del clima, etc.

La relación entre el caudal medio diario y el caudal máximo diario se denomina “coeficiente de caudal máximo diario” (K1). La relación entre el caudal medio diario y el caudal máximo horario se denomina “coeficiente de caudal máximo horario” (K2). Ambos coeficientes son determinados



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

conforme a lo establecido en la GUÍA DE OPCIONES TECNOLÓGICAS PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO RURAL (2018)".

Para un consumo promedio diario (Qm), el cálculo para los consumos máximo diario y horarios recomendados son:

Consumo máximo diario (Qmd) = K1*Qm (l/s), K1=1.30

Consumo máximo horario (Qmh) = K2*Qm (l/s), K2=2.00

Tabla N° 108: Dotación Resultados de la proyección poblacional

RANGO	Qmd (REAL)	SE DISEÑA CON:
1	< de 0.50 l/s	0.50 l/s
2	0.50 l/s hasta 1.0 l/s	1.0 l/s
3	>de 1.0 l/s	1.5 l/s

Fuente: RM-192-2018-VIVIENDA - Guía de opciones tecnológicas para sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano y saneamiento en el ámbito rural.

2.5.8PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

Se cuenta con un registro de censo poblacional realizado en el año 2007 y 2017. Por ello recurrimos a la información de INEI (CPV 2017) para poder obtener una tasa de crecimiento real.

Aplicando la tasa de crecimiento (tasa de crecimiento del centro poblado según CPV 2017) donde se encuentra la población objetivo, se ha efectuado las proyecciones de población para cada año correspondiente al horizonte del proyecto.

Para el periodo de diseño asignado en los estudios previos de 20 años la población proyectada ha sido calculada mediante el método aritmético. Donde el resultado para la población futura resulta:

Donde:

Pf =Pax(1+rx^t/100)



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

Pf	= población futura
Pa	= población actual
R	= tasa de crecimiento poblacional
t	= años

2.5.9 CRITERIOS DE DISEÑO

Considerando que se tiene una población proyectada en 20 años menor a 2000 habitantes, las determinaciones de los parámetros de diseño se basan principalmente en la "GUÍA DE OPCIONES TECNOLÓGICAS PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO RURAL", aprobado el 16 de mayo del 2018 por Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA.

En los casos que existe ausencia de normatividad en ciertos parámetros de diseño se toma en cuenta de manera auxiliar y o complementaria las indicaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), aunque este defina sus parámetros para poblaciones urbanas mayores a 2000 habitantes.

Las normativas usadas para este proyecto son:

a) GUÍA DE OPCIONES TECNOLÓGICAS PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO EN EL ÁMBITO RURAL", aprobado el 19 de Julio del 2016 por Resolución Ministerial N° 173-2016-VIVIENDA.

b) Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Decreto Supremo VIVIENDA. Título II.3: Obras de Saneamiento. N°011-2006-

OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano.

OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano.

OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano

OS.070 Redes de aguas residuales.



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

OS.100 Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria.

c) Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Decreto Supremo VIVIENDA. Título III.2: Estructuras. N° 011-2006-

E.020 Cargas

E.030 Diseño sismorresistente

E.050 Suelos y cimentaciones

E.060 Concreto armado

E.070 Albañilería

d) Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Decreto Supremo VIVIENDA. Título III.4: Instalaciones Eléctricas y Mecánicas. N° 011-2006-

EM.010 Instalaciones eléctricas interiores

e) Ley N° 26338 – Ley General de Servicios de Saneamiento. Decreto Supremo 09-95-PRES y Decreto Supremo 023-2005-PRES

f) Ley de Recursos Hídricos N° 29338.

g) Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua.

Para la elaboración del cálculo técnico de cantidades de obra se basó en la siguiente normativa:

Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas, aprobado mediante resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC DEL 04/05/2010.

Además, para la elaboración de estudios básicos se siguió las pautas, estándares y recomendaciones de las siguientes normativas:

Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos. Aprobado por Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14 (09/04/2014).



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-"

Resolución Ministerial N°036-2017-VIVIENDA, que establece los requerimientos para la obtención de la certificación ambiental.

Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental, Resolución Ministerial N° 052-2012- MINAM, Directiva para la concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), Art. 3° y Art. 6°.

2.6 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

2.6.1 SISTEMA DE AGUA POTABLE

El proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-HUANCAVELICA"" ese detalla a continuación por cada localidad a intervenir:

2.6.1.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PROYECTADO POR BOMBEO

Se proyecta la instalación de un sistema de agua potable por bombeo sin tratamiento, consistente en 01 captación tipo manantial de ladera cada una se unirán a la cámara húmeda con su respectiva línea de impulsión y conducción, estación de bombeo con cisterna hasta un reservorio apoyado para posteriormente ser dispuesta a las redes de distribución de agua potable. Se proyecta un abastecimiento de 24 horas continuas de agua.

Este sistema cuenta con dos captaciones en buen estado y una captación en mal estado la cual será construida en su totalidad, a la vez se realizará mantenimiento en todos los componentes del sistema detallándose a continuación:

a) Obras en captación

Construcción de captación tipo ladera Waychao puquio (I)

Se plantea construcción de la captación Waychao, puquio con un caudal de aforo crítico de 0.054 lps y disponibilidad hídrica de 0.24 lps que abastecerá ampliamente la demanda de toda la población para el periodo de diseño.

De concreto armado tipo manantial de ladera con un ancho de $B = 0.90$ m, tirante de agua de 0.45 m, la distancia entre la pantalla y el punto de afloramiento es de 1.25 m; se diseñará para resistir las fuerzas sísmicas y sobrecargas que les impongan como consecuencia de su uso previsto.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 109: Captación tipo ladera Waychao Puquio – Centro Unión Llamacancha

CAPTACIÓN	Coordenadas UTM WGS – 84		
	Norte (m)	Este (m)	Cota (m.s.n.m)
CAP 01 Waychao Puquio	8624098.20	506241.48	4148.20

Fuente: Equipo Técnico

Cerco perimétrico centro unión

Para la protección de la captación se proyecta la construcción de un cerco perimétrico con Malla Metálica de FºGº Nº8 cocada 2x2 y tubo de fierro galvanizado de 2" de diámetro, la cual tiene un perímetro de 36.00m (incluye 1m de puerta), también se colocará puerta metálica de malla de 1.00x1.95m.

b) Obras en línea de conducción

Mejoramiento de Línea de conducción (l=41.58 ml.)

La línea de conducción lo conforma la red que se inician en la captación Waychao, puquio construidas hasta el reservorio proyectado V=20 m3. Está diseñado para conducir el caudal máximo diario. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 mca para la clase IO con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.

Esta tubería ira enterrada a una zanja de profundidad 0.90m de profundidad sobre la clave de la tubería en los caminos peatonales y a 1.00 en la trocha carrozable. Se apoyará sobre una cama de apoyo de 10 cm de espesor y se rellenará con material propio selecto y seleccionado. El terreno es normal en la mayoría del trayecto. El trazo por el camino deberá ubicarse lo más alejado de las huellas de los vehículos. Además, se realizarán pruebas hidráulicas y de control y calidad.

La línea de conducción del Sistema será de tubería PVC NTP 399.002 SP DN=2" C-IO de longitud total de 41.58 m.

Mantenimiento de estación de bombeo 01, estación de bombeo 02 y estación de bombeo 03:

Se hará trabajos en general de limpieza de los muros con lija y cepillo de cerdas de acero para la completa remoción de partículas o cualquier otro material indeseable, tarrajeo interno del tanque cisterna con impermeabilizante, tarrajeo interno de caseta de bombeo y pintado interior y exterior de la caseta de bombeo, cambio del sistema



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

hidráulico, cambio de sistema de bombeo a electricidad, Implementación de tubería de purga, cambio de techo de caseta de bombeo, cambio de puerta e implementación de ventana.

Cerco perimétrico - estación de bombeo 2 y estación de bombeo 3:

Para la protección de la EBAE N°02 y EBAE N°03 se proyecta la construcción de un cerco perimétrico con Malla Metálica de FºGº N°8 cocada 2x2 y tubo de fierro galvanizado de 2" de diámetro, la cual tiene un perímetro de 24.0ML estación 02 y 54.10ML estación 3, también se colocará puerta metálica de malla de 1.00x1.95m.

c) Obras en línea de impulsión

Línea de impulsión - estación de bombeo 3 (l=211.84 ml.)

La línea de impulsión lo conforma la red que se inician en el EBAP hasta el Reservorio existente construido y mejorado. Está diseñado para conducir el caudal máximo diario. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 mca para la clase IO con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.

Esta tubería ira enterrada a una zanja de profundidad 0.90m de profundidad sobre la clave de la tubería en los caminos peatonales y a 1.00 en la trocha carrozable. Se apoyará sobre una cama de apoyo de 10 cm de espesor y se rellenará con material propio selecto y seleccionado. El terreno es semirocoso en la mayoría del trayecto. El trazo por el camino deberá ubicarse lo más alejado de las huellas de los vehículos. Además, se realizarán pruebas hidráulicas y de control y calidad.

Las líneas de impulsión se instalarán **de los siguientes tramos:**

- ✓ línea de impulsión 424.24 m, con tubería PVC C-IO NTP 399.002 SP DN=2" C-IO
- ✓ línea de impulsión 196.29 ml, con tubería PVC C-IO NTP 399.002 SP DN=2" C-IO
- ✓ línea de impulsión 296.44 ml, con tubería PVC C-IO NTP 399.002 SP DN=1 1/2" C-IO
- ✓ línea de impulsión 211.84 ml, con tubería PVC C-IO NTP 399.002 SP DN=1 1/2" C-IO



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

d) Obras en reservorio

Mejoramiento de los reservorios (V=20.0 m3 y 10.0 m3)

Se realizará el mejoramiento de los reservorios existentes de 20 m3 y 10 m3 de capacidad, dichas estructuras son de tipo apoyado y su estructura es de concreto armado.

Se procederá al picado y reemplazo del tarrajeo interior con impermeabilizante en muros, losa de piso y techo en cámara húmeda y tarrajeo en exteriores de muros y losa de techo. Se realizará el pintado de superficie externa.

Se instalará dos escaleras tipo marinera: 01 escalera fija externa y 01 escalera móvil interna de FºGº de 1 1/2" con peldaños de 1".

Se construirá vereda perimetral de 0.80 m. de ancho, en el reservorio existente, se colocará el extendido perimetral de grava.

Tabla N° 110: Ubicación de Reservorio 1 y 2 – Centro Unión Llamacancha

Nº	RESERVORIO	DIMENSIONES	Coordenadas UTM WGS – 84		
			Norte (m)	Este (m)	Cota (m.s.n.m)
1	RESERVORIO V=20.0 M3	Sección interna cuadrada: 3.00 x 3.00 m Altura útil de agua : 2.24 m	8624427.43	505569.16	4243.10
2	RESERVORIO V=10.0 M3	Sección interna cuadrada: 2.72 x 2.72 m Altura útil de agua : 1.56 m	8624289.91	505465.14	4269.34

Fuente: Elaboración propia

Caseta de cloración:

Con relación al sistema de cloración del Reservorio 1, se ha proyectado únicamente el cambio de techo, ya que los componentes existentes presentan un estado regular.

Con relación al sistema de cloración de Reservorio 2, se ha proyectado la construcción de una caseta de cloración de albañilería, la misma que en su interior tendrá un tanque de polietileno con todos sus accesorios para el buen funcionamiento del sistema.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

e) Obras en línea de aducción y red de distribución

Línea de aducción

De acuerdo al planteamiento integral del proyecto se tiene que para el abastecimiento de agua potable del sector I y II, se ha proyectado la instalación de una línea de aducción desde el reservorio hasta empalmar con las redes de distribución cuyas características, se indican en la tabla adjunta:

Tabla N° III: Líneas de Aducción de Reservorio hasta la red de distribución

L.A. N°	TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
Sector I	RES-LA	1"	47.39	PVC de C-10
Sector II	RES-LA	1"	150.78	PVC de C-10

Fuente: Elaboración propia

Para el sector I se instalará **47.39 m de tubería PVC de C-10**, asegurando la economía y la durabilidad del proyecto.

Para el sector II se instalará **150.78 m de tubería PVC de C-10**, asegurando la economía y la durabilidad del proyecto.

Red de distribución

Las redes de distribución para el sector I y II, se han planteado de tal forma de cubrir a todas las viviendas habitadas que fueron empadronadas que se encuentren dentro del ámbito de influencia. Para realizar el cálculo de la red de distribución se ha utilizado el software Watercad, el cual realiza la simulación estática y el máximo consumo, determinando el diámetro más económico sin perjudicar parámetros como presión en nudos, velocidad y/o pérdidas de cargas considerables en tramos.

Se ha proyectado el tipo de tuberías teniendo en cuenta el tipo de suelo y las condiciones topográficas sobre las cuales se emplazará la tubería.

El material a usar para las redes de distribución es de PVC de clase 10 para tubería 3/4". Todas las tuberías se unen con pegamento, es decir son de unión rígida. Su emplazamiento en el terreno va a estar a 1.20 m de profundidad ya que gran parte de la red pasa por caminos peatonales y carreteras.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Toda vez que muchas calles o vías peatonales no están definidas, las redes se llevaran por un costado del camino teniendo en cuenta las conexiones que se tienen previsto instalar.

Para efectos del diseño se ha tenido en cuenta que las viviendas no tengan presiones menores, además la presión es superior a 5 mca, el cual según las guías de diseño del M.V.C.S para zonas rurales es aceptable) ni mayores a 60 mca. La velocidad mínima en los tramos de las redes de aducción y distribución en ningún caso son menores a 0.60 m/s ni superiores a 3.00 m/s. Así mismo, las redes son abiertas y están organizadas de tal forma que permitan reparaciones sin obstruir el sistema en general. Esto se está ayudando con las válvulas de control ubicadas en sitios estratégicos.

Tabla N° 112: Red de distribución Sector I Centro Unión Llamacancha

R.D. N°	TRAMO	DIÁMETRO Pulg	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
Sector I	RED DISTRIBUCION	3/4"	1880.20	PVC de C-10
TOTAL DE TUBERÍA			1880.20	PVC de C-10

Fuente: Elaboración propia – quipo Técnico

Tabla N° 113: Red de distribución Sector II Centro Unión Llamacancha

R.D. N°	TRAMO	DIÁMETRO Pulg	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
Sector I	RED DISTRIBUCION	3/4"	1600.73	PVC de C-10
TOTAL DE TUBERÍA			1600.73	PVC de C-10

Fuente: Elaboración propia – quipo Técnico

Válvula de control

Se construirán 02 (dos) cajas de válvulas de control para el Sector I y 02 (dos) cajas de válvulas de control para el Sector II, con sus respectivos accesorios, con el fin de tener una correcta operación y mantenimiento de sistema, así como de regular el caudal en diferentes puntos de la red de distribución.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 114: Válvula de control en el Sector I y Sector II, Centro Unión Llamacancha

VÁLVULA DE PURGA	TRAMO	DIÁMETRO(pulg)	CANTIDAD (Und)
SECTOR I	EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN	3/4"	02
SECTOR II	EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN	3/4"	02
Total			04

Fuente: Equipo técnico.

Cámara Rompe Presión CRP-T7 (01 UND.)

Para el presente proyecto se construirán un total de 01 Cámaras Rompe Presión tipo 7 para el sector I, la cual es de cierre automático e irá exclusivamente en la red de distribución. Esta ha sido proyectada por la condición topográfica del terreno para reducir las presiones en las tuberías y no superen los 50mca, accionándose el cierre de la boya y permitiendo de esta manera, abastecer de agua a las viviendas de las partes altas. Deben estar ubicadas en lugares estratégicos dentro de la línea de distribución para que puedan cumplir con su objetivo. Las características de las cámaras rompen presión tipo 7 son las siguientes:

Tabla N° 115: Cámara rompe presión CrP7, Centro Unión Llamacancha

CÁMARA ROMPE PRESIÓN CRP 7	Cámara	CANTIDAD	DIÁMETRO (pulg)
SECTOR I	CrP7-01	1	3/4"

Fuente: Equipo técnico

Válvula de purga en red de distribución

Se construirá 02 cajas de válvulas de purga en los puntos bajos de la red de distribución del sector I y 03 cajas de válvulas de purga en los puntos bajos del sector II, con el fin de eliminar los sedimentos que se acumulen en los diferentes tramos en la red de distribución. La estructura será de concreto armado simple f' c=210 kg/cm2.

Tabla N° 116: Válvula de purga en el sector I y sector II, Centro Unión Llamacancha

VÁLVULA DE PURGA	TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	CANTIDAD (Und)
SECTOR I	EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN	3/4"	02
SECTOR II	EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN	3/4"	03
Total			05

Fuente: Equipo técnico.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Conexiones domiciliarias de agua (63 unidades)

Se proyecta la instalación de 19 conexiones domiciliarias nuevas para el sector I y 44 conexiones domiciliarias nuevas para el sector II. así mismo se hará 05 reposiciones a instituciones públicas que cuentan con el servicio.

Las conexiones domiciliarias para las viviendas e instituciones de esta localidad rural son consistentes en los siguientes componentes:

Todas estas componentes se instalarán para cada vivienda considerada en el empadronamiento. La ubicación final de las cajas domiciliarias será coordinada con el propietario, sin embargo, deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se ubicará en un terreno plano y sobre elevado de tal forma que no sea afectado por el flujo de las aguas pluviales.
- El nivel de la tapa se ubicará a 5 cm por encima del terreno. En caso el propietario construya una veredilla perimetral a esta caja podrá ir al mismo nivel de esta veredilla.
- Si la tubería de acometida de 10.0 m, que se ha establecido en promedio por vivienda, atraviesa depresiones del terreno que expongan a la tubería, en estos puntos deberá protegerse con dados de concreto. No hacer sifonaje.

Tabla N° 117: Conexiones domiciliarias Sector I, Centro Unión Llamacancha

SECTOR I	CANTIDAD (Und)
Conexiones Domiciliarias nuevas de agua.	19
Reposición a conexiones a instituciones públicas y/o privadas.	2

Tabla N° 118: Conexiones domiciliarias Sector II, Centro Unión Llamacancha

SECTOR II	CANTIDAD (Und)
Conexiones Domiciliarias nuevas de agua.	44
Reposición a conexiones a instituciones públicas y/o privadas.	3

Fuente: Equipo Técnico



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

NOTA: Todas las viviendas que se encuentran en el área de influencia son beneficiadas con las instalaciones domiciliarias; en el caso de las Instituciones públicas y/o privadas solo serán beneficiadas aquellas que ya cuentan con dicho servicio.

2.6.1.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PROYECTADO POR GRAVEDAD

a) Obras en captación

Construcción de captación tipo ladera

Se plantea construcción de las siguientes captaciones:

En San Juan de Miraflores captación Chuwin Huaycco, con una disponibilidad hídrica de 0.36 lps.

En Villa la Libertad Sector I captación Tomacucho, con una disponibilidad hídrica de 0.73 lps.

En Villa la Libertad Sector II captación Pucarumi, con una disponibilidad hídrica de 0.60 lps.

En San Cristóbal captación Vicuña Puquio, con una disponibilidad hídrica de 0.095 lps.

En San Cristóbal captación Vicuña Puquio 02, con una disponibilidad hídrica de 0.095 lps.

En Antacoto captación Antacoto, con una disponibilidad hídrica de 1.24 lps.

En Antacoto captación Antacoto 02, con una disponibilidad hídrica de 0.314 lps.

De concreto armado tipo manantial de ladera con un ancho de B= 0.90 m, tirante de agua de 0.45 m, la distancia entre la pantalla y el punto de afloramiento es de 1.25 m; se diseñará para resistir las fuerzas sísmicas y sobrecargas que les impongan como consecuencia de su uso previsto, además obras de protección.

Tabla N° 119: Construcción de Captación tipo ladera en Sistemas por gravedad

CENTRO POBLADO	CAPTACIÓN	Coordenadas UTM WGS - 84		
		Norte (m)	Este (m)	Cota (m.s.n.m)
San Juan de Miraflores	CAP. Chuwin Huaycco	508060.09	8623715.03	4109.00
Villa la Libertad Sector I	CAP. Pucarumi	8624317.00	509292.00	3945.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Villa la Libertad Sector II	CAP. Toma Cucho	8624276.00	509465.00	3998.00
San Cristóbal	Vicuña Puquio	8623097.00	509479.00	4099.00
San Cristóbal	Vicuña Puquio 02	8623236.37	509227.62	4099.00
Antacoto Sector I	Antacoto	8626005.00	509098.00	3758.00
Antacoto Sector II	Antacoto 02	8624276.00	509465.00	3998.00

Fuente: Equipo Técnico

Cerco perimétrico

Para la protección de las captaciones se proyecta la construcción de un cerco perimétrico con Malla Metálica de FºGº Nº8 cocada 2x2 y tubo de fierro galvanizado de 3" de diámetro, también se colocará puerta metálica de malla de 1.00x1.95m. A continuación, se detalla las dimensiones:

Tabla N° 120: Construcción de Cerco Perimétrico

CENTRO POBLADO	CAPTACIÓN	DIMENSIÓN	
		Área	Perímetro
San Juan de Miraflores	CAP. Chuwin Huaycco	36	24
Villa la Libertad Sector I	CAP. Pucarumi	36	24
Villa la Libertad Sector II	CAP. Toma Cucho	36	24
San Cristóbal	Vicuña Puquio	36	24
San Cristóbal	Vicuña Puquio 02	36	24
Antacoto Sector I	Antacoto	36	24
Antacoto Sector II	Antacoto 02	36	24

Fuente: Equipo Técnico

b) Obras en línea de conducción

La línea de conducción lo conforma la red que se inician en la captación construidas hasta el reservorio. Está diseñado para conducir el caudal máximo



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

diario. Se ha considerado para su diseño una presión máxima de 50 mca para la clase 10 con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.

Esta tubería ira enterrada a una zanja de profundidad 0.90m de profundidad sobre la clave de la tubería en los caminos peatonales y a 1.00 en la trocha carrozable. Se apoyará sobre una cama de apoyo de 10 cm de espesor y se rellenará con material propio selecto y seleccionado. El terreno es normal en la mayoría del trayecto. El trazo por el camino deberá ubicarse lo más alejado de las huellas de los vehículos. Además, se realizarán pruebas hidráulicas y de control y calidad.

Las líneas de conducción se instalarán con tubería PVC C-10, y los diámetros de instalarán según los caudales que van a distribuir la misma que se detalla como sigue:

Tabla N° 121: Línea de conducción del Sistema por gravedad

Centro Poblado	L.C N°	TRAMO	DIÁMETRO	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
San Juan de Miraflores	Sector I	Prog.0+000.00 – 0+425.89	1"	425.89	PVC de C-10
Villa la Libertad Sector I	Sector I	Prog.0+000.00 – 0+500.1	1"	43.78	PVC de C-10
Villa la Libertad Sector II	Sector II	Prog.0+000.00 – 0+043.78	1"	500.1	PVC de C-10
San Cristóbal	Sector I	Prog.0+000.00 – 0+420.92	1"	420.92	PVC de C-10
Antacoto Sector II	Sector II	Prog.0+000.00 – 0+035.5	1"	35.5	PVC de C-10
TOTAL				1426.19	PVC de C-10

Fuente: Equipo Técnico

Cámara rompe presión t-06 (02 UND.)

Para el presente proyecto se construirá un total de 02 Cámaras Rompe Presión tipo 6, la cual se ubicará en la red de conducción su función principal es de reducir la presión hidrostática a cero, generando un nuevo nivel de agua, con la finalidad de evitar daños a la tubería. Esta ha sido proyectada por la condición topográfica del terreno. Las características de las cámaras rompen presión tipo 6 son las siguientes:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 122: Cámara rompe presión CRP – T6

CÁMARA ROMPE PRESIÓN	Cámara	Coordenadas UTM WGS – 84			DIÁMETRO (pulg)
		Norte (m)	Este (m)	Cota (m.s.n.m)	
SAN JUAN DE MIRAFLORES	CRP T6-01	8636777.94	501018.88	4226.380	1"
ANTACOTO (SECTOR I)	CRP T6-01	8626628.42	509186.58	3684.66	1"
TOTAL					02

Fuente: Equipo técnico

c) Obras en reservorio Miraflores

Mejoramiento de reservorio existente (v=8.5 m3)

Se realizará el mejoramiento del reservorio existente de 8.5 m3 de capacidad, dicha estructura es de tipo apoyado y su estructura es de concreto armado.

Se procederá al picado y reemplazo del tarrajeo interior con impermeabilizante en muros, losa de piso y techo en cámara húmeda y tarrajeo en exteriores de muros y losa de techo. Se realizará el pintado de superficie externa.

Se instalará dos escaleras tipo marinera: 01 escalera fija externa y 01 escalera móvil interna de FºGº de 1 1/2" con peldaños de 1". En la caseta de válvulas se realizarán trabajos de suministro e instalación de accesorios hidráulicos con los nuevos diámetros de diseño. Se construirá vereda perimetral de 0.80 m. de ancho, en el reservorio existente, se colocará el extendido perimetral de grava.

Tabla N° 123: Ubicación de los reservorios

CENTRO POBLADO	RESERVORIO	Sección interna	Altura del agua (m)	Coordenadas UTM WGS – 84		
				Norte (m)	Este (m)	Cota (m.s.n.m)
San Juan de Miraflores	Reservorio Miraflores V=8.5 m3	2.32 x 2.32 m	1.65	8623706.00	507952.57	4054.20
Villa la Libertad Sector I	Reservorio Pucarumi V=9 m3	2.42 x 2.48 m	1.52	8623283.843	509082.559	4104.87
Villa la Libertad Sector II	Reservorio Tomacucho V=5 m3	2.00 x 2.00 m	1.34	8624251.39	509429.08	3773.0



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

San Cristóbal	Reservorio San Cristóbal V=7 m3	1.95 x 1.95 m	1.78	8623283.843	509082.559	4104.87
Antacoto I	Reservorio Antacoto I V=9 m3	2.50 x 2.50 m	1.65	8627334.20	509705.04	4054.20
Antacoto II	Reservorio Antacoto 2 V=11 m3	2.29 x 2.29 m	1.97	8626000.51	510315.19	3668.72

Fuente: Elaboración propia

Caseta de cloración

Con relación al sistema de cloración, se ha proyectado implementar los accesorios del sistema, mejoramiento de tarrajeo y techo para el buen funcionamiento del sistema.

Cerco perimétrico para reservorio

Los reservorios se protegerán con un cerco perimétrico cuadrada de de material de Alambre galvanizada N°8 diámetro 2" x 2", postes de tubo negro diámetro 3" y perfil "L" 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16", impidiendo el acceso de animales y personas que puedan deteriorar o manipular lo construido. Solo tendrá una puerta de acceso a las mismas características que la malla para el ingreso restringido de personas autorizadas.

d) Obras en línea de aducción y red de distribución

Línea de aducción:

De acuerdo al planteamiento integral del proyecto, para el abastecimiento de agua potable en las localidades, se ha proyectado la instalación de una línea de aducción, desde el reservorio hasta empalmar con las redes de distribución cuyas características, se indican en la tabla adjunta:

Tabla N° 124: Línea de aducción en los sistemas por gravedad

L.A	TRAMO	DIÁMETRO	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
San Juan de Miraflores	RES-LA	1"	81.64	PVC de C-10
Villa la Libertad Sector I	RES-LA	1"	722.77	PVC de C-10



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Villa la Libertad Sector II	RES-LA	1"	108.34	PVC de C-10
San Cristóbal	RES-LA	1"	37.17	PVC de C-10
Antacoto I	RES-LA	1"	72.01	PVC de C-10
Antacoto II	RES-LA	1"	388.61	PVC de C-10
TOTAL			1410.54	PVC de C-10

Fuente: Equipo Técnico

Red de distribución

Las redes de distribución para las localidades, se han planteado con el fin de cubrir a todas las viviendas habitadas que fueron empadronadas que se encuentren dentro del ámbito de influencia. Para realizar el cálculo de la red de distribución se ha utilizado el software watercad, el cual realiza la simulación estática y el máximo consumo, determinando el diámetro más económico sin perjudicar parámetros como presión en nudos, velocidad y/o perdidas de cargas considerables en tramos.

Se ha proyectado el tipo de tuberías teniendo en cuenta el tipo de suelo y las condiciones topográficas sobre las cuales se emplazará la tubería.

El material a usar para las redes de distribución es de PVC de clase 10 para tuberías de 1" y 3/4". Todas las tuberías se unen con pegamento, es decir son de unión rígida. Su emplazamiento en el terreno va a estar a 1.20 m de profundidad ya que gran parte de la red pasa por caminos peatonales y carreteras.

Toda vez que muchas calles o vías peatonales no están definidas, las redes se llevaran por un costado del camino teniendo en cuenta las conexiones que se tienen previsto instalar.

Para efectos del diseño se ha tenido en cuenta que las viviendas no tengan presiones menores a 10 mca, además la presión es superior a 5 mca, el cual según las guías de diseño del M.V.C.S (para zonas rurales es aceptable) ni mayores a 50 mca. La velocidad mínima en los tramos de las redes de aducción y distribución en ningún caso son menores a 0.60 m/s ni superiores a 3.00 m/s. Así mismo, las redes son abiertas y están organizadas de tal forma que permitan reparaciones sin obstruir el sistema en general. Esto se está ayudando con las válvulas de control ubicadas en sitios estratégicos.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 125: Red de distribución – San Juan de Miraflores

TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
RED PRINCIPAL	3/4"	1533.95	PVC de C-10
TOTAL DE TUBERÍA		1533.95	PVC de C-10

Fuente: Equipo Técnico

Tabla N° 126: Red de distribución – Sector I Villa La Libertad

TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
RED PRINCIPAL	3/4"	722.77	PVC de C-10
TOTAL DE TUBERÍA		722.77	PVC de C-10

Fuente: Equipo Técnico

Tabla N° 127: Red de distribución – Sector II Villa La Libertad

TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
RED PRINCIPAL	3/4"	1548.24	PVC de C-10
TOTAL DE TUBERÍA		1548.20	PVC de C-10

Fuente: Equipo Técnico

Tabla N° 128: Red de distribución – San Cristóbal

TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
RED PRINCIPAL	3/4"	929.17	PVC de C-10
TOTAL DE TUBERÍA		929.17	PVC de C-10

Fuente: Equipo Técnico

Tabla N° 129: Red de distribución – Sector I Antacoto

TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
RED PRINCIPAL	3/4"	2595.62	PVC de C-10
TOTAL DE TUBERÍA		2595.62	PVC de C-10

Fuente: Equipo Técnico

Tabla N° 130: Red de distribución – Sector II Antacoto

TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	LONGITUD (m)	CLASE DE TUBERÍA
RED PRINCIPAL	3/4"	2906.16	PVC de C-10
TOTAL DE TUBERÍA		2906.16	PVC de C-10

Fuente: Equipo Técnico



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Válvula de control

Se construirán 16 cajas de válvulas de control con sus respectivos accesorios, con el fin de tener una correcta operación y mantenimiento de sistema, así como de regular el caudal en diferentes puntos de la red de distribución

Se ha previsto la instalación de válvulas de compuerta para el seccionamiento de la red, con fines de operación y mantenimiento correctos, se ha previsto la instalación de 02 válvulas, para ser colocadas en la red de distribución; los diámetros son los siguientes:

Tabla N° 131: Válvulas de control

VÁLVULA DE CONTROL	TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	CANTIDAD (Und)
San Juan de Miraflores	En la red de distribución	¾"	02
Villa la Libertad Sector I	En la red de distribución	¾"	02
Villa la Libertad Sector II	En la red de distribución	¾"	02
San Cristóbal	En la red de distribución	¾"	02
Antacoto Sector I	En la red de distribución	¾"	04
Antacoto Sector II	En la red de distribución	¾"	04
TOTAL			16

Fuente: Equipo Técnico

Cámara rompe presión T-07

Para el presente proyecto se construirán un total de 14 Cámaras Rompe Presión tipo 7, las cuales son de cierre automático e irán exclusivamente en la red de distribución. Estas han sido proyectadas por las condiciones topográficas del terreno para reducir las presiones en las tuberías donde las presiones puedan superar los 50 mca, accionándose el cierre de la boya y permitiendo de esta manera, abastecer de agua a las viviendas de las partes altas. Deben estar ubicadas en lugares estratégicos dentro de la línea de distribución para que puedan cumplir con su objetivo.

Las características de las cámaras rompen presión tipo 7 son las siguientes:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 132: Cámaras Rompe Presión T-07 – Sistema por gravedad

CENTRO POBLADO	CRP – T 7	Cantidad	Diámetro (pulg)
San Juan de Miraflores	CRP T 7 – 01	4	¾"
Villa La Libertad Sector I	CRP T 7 – 01	1	¾"
Villa La Libertad Sector II	CRP T 7 – 01	2	¾"
San Cristóbal	CRP T 7 – 01	1	¾"
Antacoto Sector I	CRP T 7 – 01	3	¾"
Antacoto Sector II	CRP T 7 – 01	3	¾"
TOTAL	14		

Fuente: Equipo Técnico

Válvula de purga en red de distribución (02 UND.)

Se construirá 16 cajas de válvulas de purga en los puntos bajos de la red de distribución con el fin de eliminar los sedimentos que se acumulen en los diferentes tramos en la red de distribución. La estructura será de concreto armado simple $f'c=210\text{ kg/cm}^2$.

Tabla N° 133: Válvulas de purga– Sistema por gravedad

VÁLVULA DE PURGA	TRAMO	DIÁMETRO (pulg)	CANTIDAD (Und)
San Juan de Miraflores	En la red de distribución	¾"	02
Villa la Libertad Sector I	En la red de distribución	¾"	01
Villa la Libertad Sector II	En la red de distribución	¾"	03
San Cristóbal	En la red de distribución	¾"	02
Antacoto Sector I	En la red de distribución	¾"	04
Antacoto Sector II	En la red de distribución	¾"	04
TOTAL			16

Fuente: Equipo Técnico

Conexiones domiciliarias de agua (130 UND.)

Se proyecta la instalación de 130 conexiones domiciliarias nuevas.
Las conexiones domiciliarias para las viviendas en esta localidad rural son consistentes en los siguientes componentes:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

- ✓ 01 Tee de 3/4"x1/2" o Tee de 1"x1/2".
- ✓ 13.98 m. promedio de Tubería de PVC-UR de 1/2" C-10.
- ✓ 01 caja de concreto 0.40x0.30m donde se controla el ingreso de agua a la vivienda.
- ✓ 01 válvula de Paso PVC con sus respectivos accesorios (unión universal y adaptador).

Todas estas componentes se instalarán para cada vivienda considerada en el empadronamiento. La ubicación final de las cajas domiciliarias será coordinada con el propietario, sin embargo, deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ Se ubicará en un terreno plano y sobre elevado de tal forma que no sea afectado por el flujo de las aguas pluviales.
- ✓ El nivel de la tapa se ubicará a 5 cm por encima del terreno. En caso el propietario construya una veredilla perimetral a esta caja podrá ir al mismo nivel de esta veredilla.
- ✓ Si la tubería de acometida de 10 m, que se ha establecido en promedio por vivienda, atraviesa depresiones del terreno que expongan a la tubería, en estos puntos deberá protegerse con dados de concreto. No hacer sifonaje.

Tabla N° 134: Conexiones domiciliarias- Sistema por gravedad

Centro Poblado	Conexión	CANTIDAD	REPOSICIÓN A CONEXIONES A INSTITUCIONES PÚBLICAS Y/O PRIVADAS.
San Juan de Miraflores	Conexión domiciliaria	21	0
Villa la Libertad Sector I	Conexión domiciliaria	13	0
Villa la Libertad Sector II	Conexión domiciliaria	23	3
San Cristóbal	Conexión domiciliaria	12	0
Antacoto Sector I	Conexión domiciliaria	28	0



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Antacoto Sector II	Conexión domiciliaria	33	2
TOTAL			130- 5

Fuente: Equipo Técnico

2.6.2 SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS

2.6.2.1 SISTEMA DE RED COLECTIVA Y PTAR PROYECTADO - CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA Y ANTACOTO

a) Red colectora y emisora

El servicio de Red colectiva está proyectado para 57 familias, para lograr dicho fin se realizará la construcción de la red colectora, para ello se contempla lo siguiente:

- ✓ En el centro poblado **Centro Unión Llamacancha**, la red colectora compuesta por tuberías de PVC NTP ISO 4435 UF S-20 de diámetros nominales **160mm (6")**, tendrá una longitud total de **1,329.00 m**.
- ✓ En el centro poblado **Antacoto**, la red colectora compuesta por tuberías de PVC NTP ISO 4435 UF S-20 de diámetros nominales **160mm (6")**, tendrá una longitud total de **410.00 m**.

b) Buzones

Para un adecuado funcionamiento de la red colectiva se proyecta la construcción de veintidós (22) unidades de buzones en el centro poblado **Centro Unión Llamacancha**, y doce (12) unidades de buzones en el centro poblado **Antacoto** de diferentes diámetros y profundidades de acuerdo a la topografía y requerimiento necesarios de la red, se detalla, a continuación, las cantidades y profundidad de buzones proyectados:



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Tabla N° 135: Descripción de buzones en la red colectiva (Centro Unión Llamacancha y Antacoto)

Buzones proyectados	
Centro poblado Centro Unión Llamacancha	Centro poblado Antacoto
✓ Buzones tipo I - hasta 1.50 m (11 und)	✓ Buzones tipo I - hasta 1.50 m (5 und)
✓ Buzones tipo I - de 1.51 hasta 2.00 m (1 und)	✓ Buzones tipo I - de 1.51 hasta 2.00 m (1 und)
✓ Buzones tipo I - de 2.01 hasta 2.50 m (3 und)	✓ Buzones tipo I - de 2.01 hasta 2.50 m (5 und)
✓ Buzones tipo I - de 2.51 hasta 2.59 m (2 und)	✓ Buzones tipo I - de 2.51 hasta 2.59 m (0 und)
✓ Buzones tipo II - de 3.00 hasta 5.00 m (5 und)	✓ Buzones tipo II - de 3.00 hasta 5.00 m (1 und)

Fuente Elaboración propia- Equipo Técnico

c) Conexiones domiciliarias:

Con la red proyectada, se realizarán en total 34 conexiones domiciliarias en el centro poblado **Centro Unión Llamacancha** y 23 conexiones nuevas en el **centro poblado Antacoto**.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) – CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA Y ANTACOTO

El sistema propuesto como nueva PTAR, previa evaluación de la topografía del área destinada para su construcción, y con la finalidad de lograr los porcentajes de remoción que la normativa exige para la descarga de efluentes de plantas de aguas servidas municipales, según los LMP (Límite Máximo Permisible) que indica el Decreto Supremo N° 003-2010, del MINAM; para la localidad de Centro Unión Llamacancha y Antacoto se proyecta una Planta de Tratamiento de aguas residuales para cada centro poblado el cual contará con las siguientes unidades de tratamiento:

a) Cámara de rejas

Se proyecta la construcción de un componente que unificará la cámara de rejas y el desarenador, a continuación, se presenta las características de la cámara de rejas en la **localidad Centro Unión Llamacancha y Antacoto**:



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

Con este proceso se tiene previsto retirar los sólidos de gran tamaño (trapos, papeles, piedras, plásticos, entre otros) presentes en el agua residual. Es el primer proceso que se le realiza al agua. La limpieza de estas rejillas se realizará manualmente. Para su diseño se ha tenido en consideración parámetros indicados en el RNE (DS.090). La cámara de rejillas tendrá las siguientes características:

- ✓ Estructura de concreto armado de $f'c=210\text{kg/cm}^2$, con muros de 0.15m de espesor.
- ✓ Las rejillas de limpieza manual tendrán una inclinación de 45 grados con respecto a la horizontal.
- ✓ Para fines de emergencia se cuenta con un canal de Bypass.
- ✓ Barras de sección rectangular de 6.35 mm (1/4") de espesor.
- ✓ El espaciamiento entre barras será de 254 mm.

b) Desarenador

La PTAR proyectada en la **localidad Centro Unión Llamacancha y Antacoto**, contará con un canal de desarenador de flujo horizontal, de operación alternada, diseñado cada uno para las condiciones del caudal máximo horario. Para el diseño de los desarenadores se ha considerado una velocidad de sedimentación de 0.3 m/s.

La relación entre el largo (L) y altura del agua (Y) ha sido de 25, según lo recomendado en la Norma DS.090 y verificada para la condición de caudal máximo horario.

c) Tanque séptico

Se ha proyectado:

Un tanque séptico en la **localidad Centro Unión Llamacancha** de 9.00 m³ con las siguientes medidas interiores; 2.10 m. x 4.00 m. de sección por 1.50 de altura de agua, con las características detalladas en los planos de diseño.

Un tanque séptico en la **localidad Antacoto** de 9.00 m³ con las siguientes medidas interiores; 2.10 m. x 4.00 m. de sección por 1.50 de altura de agua, con las características detalladas en los planos de diseño.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

En el tanque séptico se verificará el tratamiento primario, en el cual sedimentará la materia orgánica y el efluente líquido se filtrará en el terreno.

El tanque séptico proyectado contara con dos compartimientos, por lo tanto, las interconexiones entre los compartimientos consecutivos se proyectan con el fin de evitar el paso de lodo y nata

Tabla N° 136: Ubicación de Tanque Séptico proyectado

Nº	PTAR	Coordenadas UTM WGS - 84		
		Norte (m)	Este (m)	Cota (m.s.n.m)
1	Centro Unión Llamacancha	8624881.865	505183.090	4199.000
2	Antacoto	8627319.387	510277.637	3531.000

Fuente: Elaboración propia

d) Caja de sedimentos

Los lodos acumulados en los tanques sépticos proyectados se extraerán periódicamente y se conducirán a estas infraestructuras para su deshidratación natural. Cada tanque séptico contará con su respectiva caja de sedimentos contruidos de concreto y con coberturas para evitar el ingreso de aguas de lluvia. Se realizará tarrajeo en exteriores con un espesor igual a 1.5 cm y se implementará una tapa de concreto prefabricado de 0.60 X 0.60 m

e) Zanja de Percolación

La distancia mínima de cualquier punto de la zanja de percolación a viviendas, tuberías de agua, pozos d abastecimiento y cursos de agua superficiales (ríos, arroyos, etc) serán de 5, 30 y 15 metros respectivamente.

La distancia mínima entre la zanja y cualquier árbol debe ser mayor a 3m.

- ✓ La longitud de las zanjas proyectadas para la **localidad Centro Unión Llamacancha** tiene una longitud de 28 m. (4 Zanjas c/u a 28 m)
- ✓ La longitud de la zanja proyectada para la **localidad Antacoto** tiene una longitud de 8 m. (4 Zanjas c/u a 8 m)

En el fondo de la zanja de infiltración se acomodará una capa de grava limpia de 0.15 m de espesor constituida por material con granulometría entre 2.5 a 5.0 cm. Sobre esta cama se acomodará la tubería de distribución y se le cubrirá totalmente



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

con la misma grava, encima de la grava gruesa se colocará una capa de grava fina de 0.10 m de espesor y granulometría de 0.15 m. Sobre la capa de grava fina, y para evitar alterar la capacidad filtrante de la grava, se colocará 5 cm de espesor de paja que facilite la evapotranspiración del agua residual aplicada en la zanja de percolación. Finalmente el segundo relleno tendrá una altura de 0.55 m y será de material propio.

f) Línea de distribución e interconexión

Las líneas de distribución e interconexión en las PTAR proyectados consta con lo siguiente:

Centro poblado Llamacancha

- ✓ SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=160MM S-25 (2.5 M)
- ✓ SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF S-25 NPT ISO 4435 D:110MM (16.30 M)

Centro poblado Llamacancha

- ✓ SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=160MM S-25 (2.00 M)
- ✓ SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF S-25 NPT ISO 4435 D:110MM (26.16 M)

g) Cámara de distribución de caudal

La cámara distribuidora del agua residual sedimentada en los tanques sépticos proyectados, deberán permitir el reparto uniforme del flujo a cada tubería de distribución. Frente a la boca de ingreso del efluente del tanque séptico a la caja distribuidora, deberá existir una pantalla de atenuación que distribuya el flujo en todo lo ancho de la cámara.

La repartición a cada zanja se podrá obtener por medias cañas vaciadas en la losa de fondo, vertederos, distribuidores de flujos, o por otro sistema debidamente justificado que se ubicará después de la pantalla de atenuación.

La cámara proyectada será de concreto $F'c=210 \text{ KG/CM}^2$, y los muros impermeabilizados.

La cámara de distribución de caudal será de 1.20 m x 1.30 m para el tanque séptico en la localidad Centro Unión Llamacancha.

La cámara de distribución de caudal será de 1.20 m x 1.30 m para el tanque séptico en la localidad Antacoto.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

h) Caja de registro

Las cajas de registro se construirán en los lugares indicados en los planos, serán de concreto armado.

Esta estructura servirá ´ para la correspondiente llegada de aguas negras de la casa, incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos de arquitectura, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

i) Cerco Perimétrico PTAR

Para la protección de la PTAR en la localidad Centro Unión Llamacancha y la localidad de Antacoto, se plantea la construcción de un cerco perimétrico compuesto por tubos de FºGº de Ø3" con una altura de 2.50m prom. plantados en dados de concreto de 0.40m x 0.40 m x 0.60 m a cada 3 m de espaciamiento. Malla cocada #8 de 2"x2", la cual estará sujeta en un marco metálico de 2.85m x 2.20m hecho de ángulos de 1 ½" x 1 ½". La parte superior del cerco perimétrico se dotará de dos hileras de alambre galvanizado de púas.

2.6.2.2 UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO (CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA – SAN JUAN DE MIRAFLORES – VILLA LA LIBERTAD – SAN CRISTÓBAL – ANTACOTO)

Para lograr el abastecimiento al 100% del servicio de eliminación de excretas se plantea la instalación Unidades Básicas de Saneamiento tipo arrastre hidráulico (UBS-AH), para la población que por la topografía del terreno y la configuración de viviendas se encuentran de forma dispersa y alejada de la red de alcantarillado como el caso de la localidad Centro Unión Llamacancha y Antacoto; que a pesar de implementar Sistema de alcantarillado y PTAR es necesario proyectar para una parte de la población UBS – AH. Para las localidades de San Juan de Miraflores, Villa la Libertad y San Cristóbal se proyecta a todas las viviendas implementar UBS – AH, a continuación, se detalla la cantidad por cada localidad.

Tabla N° 137: Cantidad de UBS a implementar por localidad

Localidad	UBS- AH	Alcantarillado
Centro Unión Llamacancha	30	33*
San Juan de Miraflores	21	0
Villa la Libertad	36	0



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

San Cristóbal	12	0
Antacoto	38	23
TOTAL	137	56

** 01 instalaciones de hacia red de alcantarillado de institución educativa (colegio llamacancha)*

Fuente: Elaboración propia – Equipo Técnico

A continuación, se describen las características principales que se implementaran en cada Unidad Básica de Saneamiento por Arrastre Hidráulico (AH).

Estos módulos contemplan la construcción de una cabina de ladrillo y techo de teja andina, en la que se instalarán un inodoro, una lava manos y una ducha, en los exteriores se instalará un lavadero domiciliario. Para el tratamiento de aguas residuales se instalará un biodigestor de 600 litros de capacidad, así mismo se instalará una cámara de lodos y zanjas de percolación y/o pozos de percolación que complementaran al funcionamiento del biodigestor.

Esta UBS-AH está proyectada como una estructura de albañilería confinada. Su cimentación es corrida con concreto ciclópeo, un sobre cimientto de 0.50m de altura, con muros de ladrillo de sogá. El techo es de un agua con calamina de 0.3mm de espesor apoyado sobre un entramado de madera. Cuenta con una puerta de ingreso de 0.65 x 1.95 de plancha metálica acanalada y una ventana de 0.90 x 0.30 de madera con malla mosquitero. La parte externa de la estructura es con acabado cara vista.

Cuenta con instalaciones de agua y desagüe con tuberías de PVC, así como con una ventilación para cada aparato sanitario. Para la limpieza tiene un sumidero de 2" y dos registros de 4" y 2" respectivamente. Se cumple con las exigencias señaladas en la norma antedicha, es decir tiene un inodoro, lavadero y ducha, y para que estas instalaciones no dañen la estructura, los muros serán tarrajeados a un nivel de pulido.

Por otro lado, el tratamiento de los residuos y excretas son llevados hacia un biodigestor auto limpiable y hermético de PVC de capacidad 600 lt, que hace las veces de un tanque séptico, donde se depositan las excretas. La parte líquida se deriva hacia la zanja de percolación enterrado a 0.30 bajo el terreno natural, diseñado



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

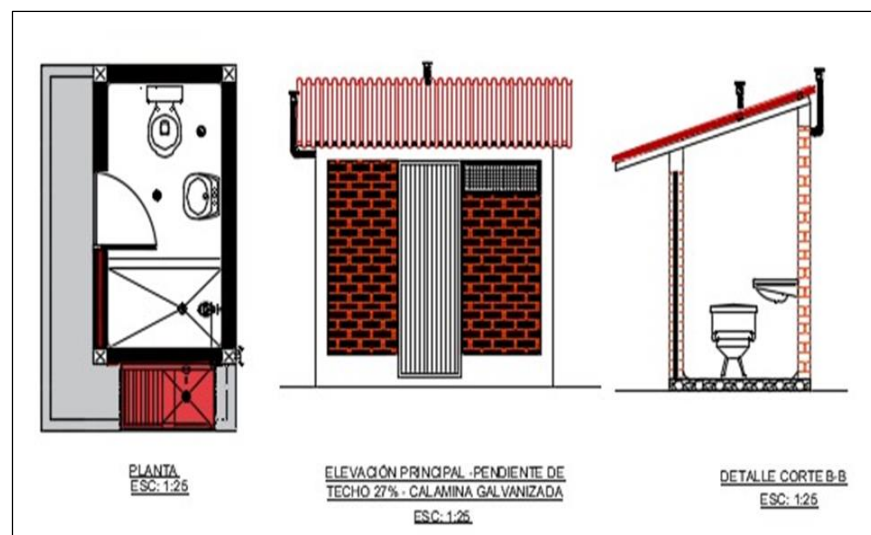
para el filtrado de estas aguas. Para el retiro de los lodos del biodigestor, se tiene una caja de lodos sin piso donde cada 6 meses se apertura la válvula para retirarlos.

El biodigestor es una unidad para el tratamiento séptico de las aguas residuales, que incluye un proceso de retención de materia suspendida y degradación séptica, así como un proceso biológico anaeróbico en medio fijo. El efluente es infiltrado en el terreno donde termina su tratamiento ya sea por pozo percolador o zanja de infiltración.

Estas unidades serán construidas en cada vivienda y su ubicación será coordinada con cada propietario. Solo deberá de tenerse cuidado en que el baño en si debe ubicarse a un nivel superior que su estructura de tratamiento para facilitar su funcionamiento y construcción.

Por último, se está considerando un ramal de 10 m de tubería PVC-UR de 1/2" C-ID que se instalara desde la caja domiciliaria hasta la UBS-AH. Mayores distancias serán de responsabilidad del Constructor.

Imagen N° 84 Esquema de la Unidad Básica de Saneamiento UBS



Fuente: Equipo Técnico

LAVADERO DOMICILIARIO

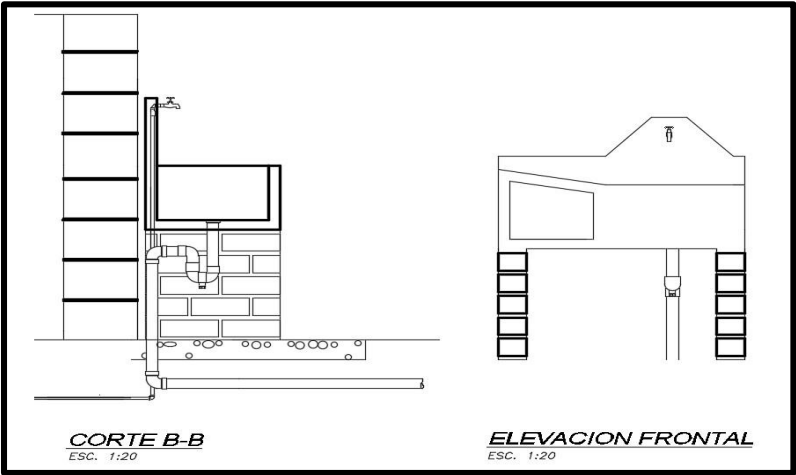
Se construirán lavaderos domiciliarios en las viviendas alejadas donde se instalarán UBS de arrastre hidráulico. Se proyecta la construcción de 182 lavaderos domiciliarios.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Este será de concreto armado de $f_c=175\text{ kg/cm}^2$, compuesto por una armadura de acero de diámetro $1/4"$, el cual llevara accesorios de PVC y bronce de acuerdo a las especificaciones técnicas que se encuentran en el capítulo correspondiente.

Imagen N° 85 Esquema de lavadero multiusos



Fuente: Equipo Técnico



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

2.6.3 COMPONENTE SOCIAL

2.6.3.1 PLAN DE CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN SANITARIA

El Plan de Capacitación en Educación Sanitaria tiene el fin de desarrollar diversas actividades de capacitación, sensibilización, asambleas, reuniones y otros con la finalidad de generar cambio de actitud en la población usuaria del proyecto para inculcar el adecuado uso de la infraestructura ejecutada con el proyecto, para promover valoración a los servicios de saneamiento, para valoración de la calidad de agua y otros, y de esta manera contribuir en la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, dicho plan está dirigido a hogares rurales del ámbito del proyecto, cuyos objetivos son las siguientes:

a. OBJETIVOS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN N EDUCACIÓN SANITARIA

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Fortalecer capacidades y competencias para promover la adopción de hábitos y prácticas saludables de higiene en las familias beneficiarias del proyecto, así como lograr la valoración de los servicios de saneamiento para garantizar la sostenibilidad del servicio y por ende mejorar las condiciones de salud y calidad de vida de la población.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- ✓ Promover la adopción de hábitos de higiene personal, prácticas y espacios saludables en la vivienda y la comunidad que contribuyan a la reducción de los riesgos de enfermedades ligadas al saneamiento.
- ✓ Fortalecer en las familias la cultura de valoración social y económica de los servicios de saneamiento.

b. PÚBLICO OBJETIVO

- ✓ **193** familias con **509** habitantes; se constituyen como la principal población objetivo del presente Plan de capacitación de Educación Sanitaria.
- ✓ **10** instituciones Educativas y Sociales

Tabla N° 138: Público objetivo del plan de Capacitación en Educación Sanitaria



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

Nº	CENTRO POBLADO	Nº DE HOGARES RURALES	HABITANTES
01	Centro Unión Llamacancha	63	182
02	San Juan de Miraflores	21	55
03	Villa la Libertad	36	92
04	San Cristóbal	12	35
05	Antacoto	61	145
TOTAL		193	509

Fuente: Elaboración propia

c. ACTIVIDADES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN SANITARIA

Tabla N° 139: Actividades del plan de Capacitación en Educación Sanitaria.

MES	ITEM	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	PRODUCTOS ENTREGABLES
PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA			
MES 01	02.01	Asamblea informativa de inicio de obra: Componentes de proyecto, características de la opción tecnológica del Sistema de Saneamiento a construirse (de acuerdo al expediente técnico).	Acta de asamblea de información del inicio de ejecución obra.
	02.02	Visita de campo de verificación y validación de padrón de beneficiarios.	Acta de asamblea general de ratificación y validación o aprobación del padrón definitivo de beneficiarios del proyecto, padrón actualizado al inicio de ejecución de la obra, redactadas en el libro de actas del prestador, JASS o UGM
	02.03	Asamblea de ratificación del padrón de beneficiarios del proyecto, firma de declaración unilateral del beneficiario para la instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento (cuando la disposición sanitaria de excretas es UBS).	DJ o acta de instalación intradomiciliaria de los servicios de saneamiento.
	02.04	Diagnóstico inicial a las familias en Educación Sanitaria.	Informe de resultados del diagnóstico inicial o línea de base en Educación Sanitaria, al inicio de ejecución del proyecto.
	02.05	Asamblea de socialización de la problemática a partir de los resultados del diagnóstico/ socialización del plan de capacitación de	Acta de socialización de los resultados encontrados en Educación Sanitaria, y lanzamiento



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

		educación sanitaria y plan de supervisión de las actividades del componente social.	de los planes de capacitación en EDUSA y GSS, P. supervisión.
	02.06	Sesión de capacitación N°01: Importancia del agua para la salud.	Informe de capacitación sobre la importancia de la calidad de agua para la salud, importancia de la cloración del agua y la importancia del pago oportuno de la cuota familiar.
MES 02	02.07	Taller N°01: Las enfermedades ligadas a saneamiento y las medidas preventivas.	Informe de capacitación sobre enfermedades de origen hídrico y medios de contaminación del agua
	02.08	Taller N°02: Vivienda y entorno saludable.	Informe de lanzamiento del concurso de viviendas saludables Informe, contrato y copia de spot radial
	02.09	Taller N°03: Manualidades para la protección de utensilios, agua y los alimentos.	Informe de capacitación sobre manualidades para protección de utensilios, agua y alimentos.
	02.10	Taller N°04: Lavado de manos (momentos críticos y técnica de lavado de manos).	Informe de capacitación sobre lavado de manos y ciclo de contaminación fecal
	02.11	Taller N°05: Cultura de pago.	Informe de capacitación sobre la cultura de pago (importancia del pago oportuno de la cuota familiar, ciclo ampliado de la producción de agua potable)
	02.12	Taller N°06: Higiene personal.	Informe de capacitación sobre higiene personal y ciclo de contaminación fecal, Uso de UBS y sistema de alcantarillado sanitario para eliminación de Excretas.
	02.13	Taller N°07: Disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales.	Informe de capacitación sobre disposición sanitaria de residuos sólidos y aguas residuales (residuos contaminantes)
MES 03	02.14	Sesión demostrativa N°01: Operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas.	Informe de capacitación sobre sesión educativa N° 01: Uso, limpieza y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas en la Institución Educativa.
	02.15	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°02, 03 y 04.	Informe de Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N° 02, 03 y 04.
	2.16	Visitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N°06 , 07 y sesión demostrativa N°01.	Informe de capacitación sobre isitas domiciliarias de reforzamiento y seguimiento en: Taller N° 05, 06 y 07



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

	2.17	Visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia.	Informe de capacitación sobre visitas domiciliarias de seguimiento y reforzamiento al cumplimiento de compromisos de la familia y a la sesión demostrativa N° 01.
	2.18	Sesión educativa N° 1: Uso, limpieza y mantenimiento de la disposición sanitaria de excretas en la institución educativa.	Informe de capacitación sobre sesión Educativa y demostrativa N° 01: Uso adecuado, operación y mantenimiento del sistema de disposición sanitaria de excretas (UBS), uso adecuado del sistema de agua potable, sistema de alcantarillado sanitario y PTAR.
MES 04	2.19	Sesión educativa N° 2: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.	Informe de capacitación sobre sesión educativa N° 02: Lavado de manos, higiene personal y limpieza del entorno de la Institución Educativa.
	2.20	Pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, opción tecnológica de la disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.	Informe de capacitación sobre pasacalle escolar con mensajes alusivos al cuidado y uso adecuado del agua, uso del sistema de disposición sanitaria de excretas y la disposición adecuada de residuos sólidos.
	2.21	Comunicación comunitaria.	
	2.22	Concurso de viviendas saludables.	Informe sobre el concurso de viviendas saludables, mencionar las viviendas saludables que ganaron el concurso.
MES 05	2.23	Diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.	Informe de capacitación sobre diagnóstico final a las Familias en Educación Sanitaria.
	2.24	Asamblea informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de Capacitación de Educación Sanitaria.	Informe de capacitación sobre asamblea Informativa: Socialización de los resultados del diagnóstico final del Plan de capacitación de Educación Sanitaria.
MES 06	2.25	Informe final del Componente Social.	Informe final del Componente Social.
<p>Nota: Los informes de capacitación deben contener los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informe de capacitación realizada, indicando el tema, lugar, fecha, número de asistentes. 2. Fotografía, mínimo 04 fotografías a color por cada actividad (tamaño 15cm x10cm), indicando en la fecha, hora, lugar y el nombre de la actividad desarrollada. 3. Planilla de asistencia de los participantes. 4. Acta del evento realizado con firma de autoridades y participantes. 5. Copia del registro de la actividad en el cuaderno del componente social. 6. Copia de los resultados entregables como actas, acuerdos, ordenanzas y otros. 			

Fuente: Elaboración propia



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-"

2.6.3.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO

El plan de capacitación elaborado consiste en desarrollar diversas actividades de capacitación teórico y práctico sobre la adecuada administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento con la infraestructura planteada en el presente proyecto, estas capacitaciones están orientadas a asegurar la sostenibilidad y la calidad de prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito del proyecto.

a. OBJETIVOS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer las capacidades y competencias del equipo de la Unidad de Gestión Municipal – UGM para una adecuada prestación de los servicios de saneamiento en ámbito rural.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- ✓ Fortalecer capacidades y competencias del equipo de la UGM, para el manejo correcto de los instrumentos de gestión, con la finalidad de administrar adecuadamente los servicios de saneamiento.
- ✓ Fortalecer capacidades técnicas en operadores de la UGM para la adecuada operación, mantenimiento, reposición de equipos y rehabilitaciones menores del sistema de saneamiento.

b. PÚBLICO OBJETIVO

El Plan de Capacitación para la Gestión de los Servicios, está dirigido a los trabajadores que son parte de la Unidad de Gestión Municipal. Se busca que la Unidad de Gestión Municipal en su rol de prestador de los servicios de saneamiento en el ámbito rural, tenga la capacidad de gestionar tanto a nivel administrativo, como a nivel operativo de manera eficiente las acciones que permitan a los usuarios acceder a servicios de saneamiento de calidad. Este Plan responde a un diagnóstico realizado y los temas a desarrollar buscan fortalecer conocimientos especializados en gestión de sistemas de agua y saneamiento.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

c. ACTIVIDADES DEL PLAN DE GESTIÓN DE SERVICIO

Tabla N° 140: Actividades del plan de Capacitación en Gestión de Servicio

PRODUCTOS ENTREGABLES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO, CUANDO EL PRESTADOR DE SERVICIO ES UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL (UGM)			
MESES	ITEM	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	PRODUCTOS ENTREGABLES
ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN			
MES 01	1.01	DIAGNÓSTICO DE LA UGM Y SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS Y SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE SERVICIO DE SANEAMIENTO.	Informe de los resultados del diagnóstico de la UGM y de la socialización de los resultados del diagnóstico/socialización del Plan de capacitación en Gestión de Servicio de saneamiento.
	1.02	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA INSTITUCIONALIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA UGM (ÁREA COMERCIAL Y DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO). (ASISTENCIA)	Acta de sesión de concejo y acuerdo de concejo municipal que aprueba la creación de la UGM.
			Ordenanza Municipal que aprueba la creación de la UGM.
			Acta de sesión de concejo y Acuerdo de concejo municipal que aprueba la modificación de RDF incluyendo las funciones de la UGM.
			Ordenanza Municipal que aprueba la modificación de RDF incluyendo las funciones de la UGM.
			Acta de sesión de concejo municipal y acuerdo de Concejo Municipal que aprueba el listado de centros poblados del ámbito de intervención de la UGM.
			Certificado presupuestal para el funcionamiento de la UGM del año en curso.
			Resolución de designación del responsable de UGM
			Resolución de designación del responsable del área comercial y del área de operaciones.
			Resolución de designación o contrato de operadores de la UGM.
			Ficha de identificación y registro de operadores de la UGM (anexo 7), con fines de capacitación mínimo 03 por centro poblado.
	1.03	ASISTENCIA TÉCNICA A LA UGM PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y APROBACIÓN DEL REGLAMENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y APROBACIÓN.	Acta y acuerdo de concejo municipal que aprueba el reglamento de prestación de los servicios de saneamiento de la UGM.



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

	1.04	TALLER DE SOCIALIZACIÓN DEL REGLAMENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE UGM - A LA POBLACIÓN USUARIA.	Acta de aprobación del reglamento de la prestación de los servicios de saneamiento de UGM por usuarios de la UGM, en libro de actas de la UGM.
	1.05	ASISTENCIA TÉCNICA A LA UGM PARA LA FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL, PRESUPUESTO ANUAL Y CÁLCULO DE LA CUOTA FAMILIAR.	Copia del acta y acuerdo de concejo municipal que aprueba el Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual y cálculo de la cuota familiar de la UGM.
MES 02	1.06	TALLER DE SOCIALIZACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL, PRESUPUESTO ANUAL Y CÁLCULO DE LA CUOTA FAMILIAR, A LA POBLACIÓN USUARIA.	Copia del acta aprobación del Plan Operativo Anual, Presupuesto Anual y cálculo de la cuota familiar de la UGM por usuarios de la UGM, en libro de Actas de la UGM.
	1.07	ASISTENCIA TÉCNICA A UGM PARA INCORPORACIÓN DEL POA EN EL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL (POI) DE LA MUNICIPALIDAD	Informe y copia del POI de la municipalidad la parte que corresponde a la UGM (actividades de la UGM incluidas en POI de la municipalidad)
	1.08	TALLER SOBRE LAS HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS DE LA UGM (USO Y MANEJO DE LOS LIBROS DE GESTIÓN). (TLL)	Informe y copias de las Herramientas administrativas de la UGM: copia de legalización del libro de actas, recibo para recaudación de la cuota familiar, libro de registro de cloro, libro de caja, libro de reclamos, libro de inventario de materiales y otros.
	1.09	ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE/USO Y MANEJO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA EL ÁREA COMERCIAL (ASISTENCIA)	Informe sobre la implementación de algún software o programa para control de recaudaciones de la cuota familiar y registro de usuarios.
	1.10	TALLER: ORGANIZACIÓN, ROLES Y FUNCIONES DE LA UGM.	Informe de capacitación sobre la organización, roles y funciones de la UGM, hacia UGM y a usuarios de UGM.
	1.11	TALLER: CULTURA HÍDRICA.	Informe de capacitación sobre la cultura hídrica dirigido a usuarios.
MES 03	1.12	SESIÓN EDUCATIVA: ELABORACIÓN DEL INFORME ECONÓMICO Y RENDICIÓN DE CUENTAS.	Informe sobre la capacitación para la elaboración del informe económico y rendición de cuentas.
	1.13	IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL - UGM.	Informe sobre la implementación de la Unidad de Gestión municipal - UGM y Acta de entrega de materiales, herramientas, equipos, EPP y otros a la UGM.
	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
	2.01	SESIÓN EDUCATIVA: IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP (PARTES Y FUNCIONES) Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.	Informe de capacitación sobre la identificación de las partes y funciones de los componentes del Sistema de Agua Potable (SAP) y capacitación teórica sobre la operación y mantenimiento del sistema de agua potable, de todos los componentes del sistema a la UGM.
	2.02	SESIÓN EDUCATIVA Y DEMOSTRATIVA SOBRE EL ADECUADO USO DE LÍNEA DE IMPULSIÓN, OPERACIÓN	



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

		Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE IMPULSIÓN (BOMBEO)	
	2.03	SESIÓN EDUCATIVA Y DEMOSTRATIVA SOBRE EL ADECUADO USO DE LA UBS, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO (UBS) (TEÓRICO Y PRÁCTICO).	Informe sobre la sesión educativa y demostrativa sobre el adecuado Uso de la UBS, Operación y mantenimiento de la Unidad Básica de Saneamiento (UBS) (teórico y práctico).
MES 04	2.04	TALLER TEÓRICO Y PRÁCTICO SOBRE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PTAR.	Informe sobre la capacitación Taller teórico y práctico sobre la operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario y PTAR.
	2.05	VISITA GUIADA: IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP (PARTES Y FUNCIONES) Y PRÁCTICA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE TODOS LOS COMPONENTES	Informe de capacitación sobre la Visita guiada: Identificación de los componentes del Sistema de Agua Potable - SAP (partes y funciones) y práctica de operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable, de todos los componentes.
	2.06	TALLER TEÓRICO Y PRÁCTICO SOBRE LA DESINFECCIÓN Y CLORACIÓN DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CLORACIÓN.	Informe de capacitación sobre el taller teórico y práctico de la desinfección y cloración del agua para consumo humano y funcionamiento del sistema de cloración.
	2.07	TALLER TEÓRICO Y PRÁCTICO SOBRE CALIBRACIÓN DEL SISTEMA DE CLORACIÓN, MONITOREO Y REGISTRO DEL CLORO RESIDUAL LIBRE (CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE).	Informe de capacitación el taller teórico y práctico sobre calibración del sistema de cloración, monitoreo y registro del cloro residual libre (control de calidad de agua potable).
MES 05	2.08	SESIÓN EDUCATIVA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA FORMULACIÓN DEL PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PTAR Y UBS.	Informe y copia del plan de operación y mantenimiento del sistema de agua potable, sistema de alcantarillado sanitario, PTAR.
	2.09	TALLER: GASFITERÍA, INSTALACIONES DOMICILIARIAS E INTRADOMICILIARIAS	Informe de capacitación sobre el taller de gasfitería, instalaciones domiciliarias e intradomiciliarias.
	2.10	ADECUACIÓN PEDAGÓGICA, DISEÑO E IMPRESIÓN DEL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO IMPLEMENTADO PARA EL PROYECTO.	Acta de entrega de manual de Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable
			Acta de entrega de manual de Operación y Mantenimiento del Sistema de Alcantarillado sanitarios y PTAR
			Acta de entrega de manual de Operación y Mantenimiento de la UBS.
			Acta de entrega de manual de desinfección, cloración, calibración de cloro, monitoreo de cloro residual libre y



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

			de operación y mantenimiento del sistema de cloración de agua.
MES 06	2.11	MEDICIÓN DE INDICADORES Y SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS	Informe final de los resultados obtenidos con la capacitación en gestión de servicios de saneamiento.
Nota: Los informes de capacitación deben contener los siguientes documentos: 1. Informe de capacitación realizada, indicando el tema, lugar, fecha, número de asistentes. 2. Fotografía, mínimo 04 fotografías a color por cada actividad (tamaño 15cm x10cm), indicando en la fecha, hora, lugar y el nombre de la actividad desarrollada. 3. Planilla de asistencia de los participantes. 4. Acta del evento realizado con firma de autoridades y participantes. 5. Copia del registro de la actividad en el cuaderno del componente social. 6. Copia de los resultados entregables como actas, acuerdos, ordenanzas y otros.			

Fuente: Elaboración propia

2.6.4 MITIGACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO

Como medidas de mitigación el impacto ambiental, teniendo en cuenta que un inadecuado tratamiento de residuos y desechos generados en la ejecución del proyecto, conllevaría a la contaminación del medio y por ende a la proliferación de focos infecciosos y riesgo de mayor incidencia de enfermedades; el proyecto contempla realizar acciones más adecuadas para prevenir, mitigar, minimizar y eliminar impactos negativos.

Tabla N° 141: Actividades de Mitigación Ambiental del proyecto

PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO		
ETAPAS	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	MEDIDAS PROPUESTAS
PRE OPERACIÓN	CONTRATACIÓN DE UNA EPS DE RESIDUOS SÓLIDOS	Los residuos sólidos serán eliminados a través de una EPS autorizada, las cuales vendrán mensualmente a llevarlos.
	ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE	Se acondicionará un depósito autorizado por la Municipalidad, para evacuar el material excedente de las excavaciones.
	SERVICIOS DE BAÑO PORTÁTIL	Colocación de baños portátiles, con la finalidad de evitar que los trabajadores realicen sus necesidades en campo abierto.
	SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL DE PREVENCIÓN OCUPACIONAL Y DE SEGURIDAD	Señalización en las áreas de trabajo y áreas colindantes al



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

		proyecto, charlas de seguridad a los choferes, operadores de maquinarias y trabajadores.
OPERACIÓN	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	<p>Recojo y manejo adecuado de residuos sólidos las cuales se realizarán mediante contenedores de residuos sólidos se utilizarán contenedores cilindros metálicos, los contenedores serán de diferentes colores de acuerdo al tipo de residuo a almacenar y en base a la Norma técnica peruana GESTIÓN AMBIENTAL.</p> <p>De acuerdo a ello durante el desarrollo del proyecto se instalarán contenedores para cada tipo de residuos sólidos generados en dicha actividad, como se detalla a continuación.</p> <p>CONTENEDOR BLANCO - RESIDUOS INORGÁNICOS REAPROVECHABLES. (Periódicos, revistas, folletos, impresiones, fotocopias, papel, plásticos, botellas entre otros).</p> <p>CONTENEDOR NEGRO -RESIDUOS INORGÁNICOS NO REAPROVECHABLES (Restos de la limpieza y de aseo personal, residuos sanitarios, colillas de cigarro, trapos de limpieza entre otros).</p> <p>CONTENEDOR MARRÓN - RESIDUOS ORGÁNICOS (restos de la preparación de alimentos de comida, de jardinería o similares.</p> <p>CONTENEDOR ROJO -RESIDUOS PELIGROSOS (botellas de reactivos químicos, aceites, entre otros).</p> <p>CONTENEDOR VERDE - RESIDUOS DE VIDRIOS.</p> <p>CONTENEDOR AMARILLO - RESIDUOS METÁLICOS.</p> <p>serán ubicados en partes estratégicos del proyecto.</p>
	RIEGO DE ZONA DE TRABAJO	Se mitigará la contaminación por el polvo, se regará para impedir la dispersión de polvos mediante una cisterna cuando los trabajos produzcan mucha contaminación de polvo.
	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	Se hará el Monitoreo de ruido y de la calidad de aire



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

		ambiental de acuerdo a los alcances especificados en el proyecto, se hará 4 monitoreos en la duración de obra.
CIERRE DE LA OPERACIÓN	REACONDICIONAMIENTO Y CIERRE DE DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE – AUTORIZADO.	Esta partida consiste en el carguío, transporte y colocación del material de tierra vegetal o material orgánico (top Soil) realizar trabajos, material que fue depositado en depósito de material excedente de topsoil, de donde serán transportados a las zonas requeridas para su reacondicionamiento.
	REVEGETACIÓN DE ÁREAS REACONDICIONADAS	Se hará la revegetación en el área del depósito del material excedente.

Fuente: Elaboración propia – Equipo técnico

2.6.5 FLETE TERRESTRE

El flete terrestre se considerará con precios de traslado de materiales de la ciudad de Pampas; puesto que en el distrito de Acraquia, así como los centros poblados a intervenir, no hay ferreterías con la cantidad de materiales para abastecer la ejecución del proyecto, y la ciudad urbana más cercana es la ciudad de Pampas.

2.7 RESUMEN DE METAS

2.7.1 TABLA DE RESUMEN DE INDICADORES DE BRECHAS EN LOS LUGARES A INTERVENIR



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

Tabla N° 142: Indicadores de brechas en la localidad de Centro Unión de Llamacancha

RESUMEN LLAMACANCHA		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	50	13	0	41	22	63	33	30
2	N° Instituciones Educativas	3	0	0	3	0	3	1	0
3	N° Instituciones de Salud	1	0	0	1	0	1	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	1	0	0	1	0	1	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		55	13	0	46	22	68	34	30

Fuente: Elaboración propia – Equipo técnico

Tabla N° 143: Indicadores de brechas en agua en la localidad de San Juan de Miraflores

RESUMEN MIRAFLORES		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	18	3	0	10	11	21	0	21
2	N° Instituciones Educativas	0	0	0	0	0	0	0	0
3	N° Instituciones de Salud	0	0	0	0	0	0	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		18	3	0	10	11	21	0	21

Fuente: Elaboración propia – Equipo técnico





“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

Tabla N° 144: Indicadores de brechas en agua en la localidad de Villa La Libertad

RESUMEN VILLA LA LIBERTAD		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	35	1	0	24	12	36	0	36
2	N° Instituciones Educativas	2	0	0	2	0	2	0	0
3	N° Instituciones de Salud	1	0	0	1	0	1	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		38	1	0	27	12	39	0	36

Fuente: Elaboración propia – Equipo técnico

Tabla N° 145: Indicadores de brechas en agua en la localidad de San Cristóbal

RESUMEN SAN CRISTÓBAL		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	9	3	0	6	6	12	0	12
2	N° Instituciones Educativas	0	0	0	0	0	0	0	0
3	N° Instituciones de Salud	0	0	0	0	0	0	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		9	3	0	6	6	12	0	12

Fuente: Elaboración propia – Equipo técnico





“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

Tabla N° 146: Indicadores de brechas en agua en la localidad de Antacoto

RESUMEN ANTACOTO		SERVICIO DE SANEAMIENTO EXISTENTE					POR ATENDER CON EL PROYECTO		
Variable	Total	Servicio de Agua Potable		Servicio de DSE			Servicio de Agua Potable	Servicio de DSE	
		Con conexión de agua potable	Sin conexión de agua potable	Con Red de Alcantarillado	Con UBS	Sin servicio de DSE	Conexión de agua potable	Conexión de alcantarillado	Instalación de UBS
1	N° Viviendas habitadas	55	6	0	41	20	61	23	38
2	N° Instituciones Educativas	2	0	0	2	0	2	0	0
3	N° Instituciones de Salud	0	0	0	0	0	0	0	0
4	N° Otras Instituciones Públicas	0	0	0	0	0	0	0	0
5	N° Instituciones sociales	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		57	6	0	43	20	63	23	38

Fuente: Elaboración propia - Equipo técnico





“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

2.7.2 CUADRO DE RESUMEN DE METAS

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA		UND	CANT.
01.02	SISTEMA DE AGUA POTABLE - LOCALIDAD LLAMACANCHA		
01.02.01	OBRAS EN CAPTACIÓN		
01.02.01.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA HUAYCHAO PUQUIO	UND	1.00
01.02.01.02	CERCO PERIMETRICO CENTRO UNIÓN	UND	1.00
01.02.02	OBRAS EN LINEA DE CONDUCCIÓN		
01.02.02.01	LINEA DE CONDUCCION (L=41.58 ML)	ML	41.58
01.02.02.02	CRUCE CON REFUERZO DE CONCRETO L=4 m	ML	4.00
01.02.03	OBRAS EN ESTACION DE BOMBEO		
01.02.03.01	MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN DE BOMBEO 01	UND	1.00
01.02.04	OBRAS EN LINEA DE IMPULSION 01		
01.02.04.01	LINEA DE IMPULSION (L=424.24 ML)	ML	424.24
01.02.04.02	MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN DE BOMBEO 02	UND	1.00
01.02.04.03	CERCO PERIMETRICO SISTEMA DE BOMBEO 2	UND	1.00
01.02.05	OBRAS EN LINEA DE IMPULSION 02		
01.02.05.01	LINEA DE IMPULSION (L=211.84 ML)	ML	211.84
01.02.05.02	MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN DE BOMBEO 3	UND	1.00
01.02.05.03	CERCO PERIMETRICO SISTEMA DE BOMBEO	UND	1.00
01.02.06	OBRAS EN LINEA DE IMPULSION 03		
01.02.06.01	LINEA DE IMPULSION (L=196.29 ML)	ML	196.29
01.02.07	OBRAS EN LINEA DE IMPULSION		
01.02.07.01	LINEA DE IMPULSION (L=296.44 ML)	ML	296.44
01.02.08	OBRAS EN RESERVORIO 1		
01.02.08.01	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO 1 (V=20.0 M3)	UND	1.00
01.02.08.02	CASETA DE CLORACION	UND	1.00
01.02.08.03	CERCO PERIMETRICO RESERVORIO 01	UND	1.00
01.02.09	OBRAS EN LINEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.02.09.01	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=1880.20 ML)	ML	1880.20
01.02.09.02	VALVULA DE CONTROL (02 UND.)	UND	1.00
01.02.09.03	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (01 UND.)	UND	1.00
01.02.09.04	CRUCE CON REFUERZO DE CONCRETO L=6 m	ML	6.00
01.02.09.05	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCION (02 UND.)	UND	2.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

01.02.10	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA		
01.02.10.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (21 UND.)	UND	21.00
01.02.11	OBRAS EN RESERVORIO 2		
01.02.11.01	MANTENIMIENTO DE RESERVORIO 2 (V=10.0 M3)	UND	1.00
01.02.11.02	CASETA DE CLORACION	UND	1.00
01.02.11.03	CERCO PERIMETRICO RESERVORIO 02	UND	1.00
01.02.12	OBRAS EN LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION		
01.02.12.01	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=1600.73 ML.)	ML	1600.73
01.02.12.02	VALVULA DE CONTROL (02 UND.)	UND	2.00
01.02.12.03	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCION (03 UND.)	UND	3.00
01.02.13	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA		
01.02.13.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (47UND.)	UND	47.00
01.03	SISTEMA DE AGUA POTABLE - LOCALIDAD DE SAN JUAN DE MIRAFLORES		
01.03.01	OBRAS EN CAPTACION		
01.03.01.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA CHUWIN HUAYCCO	UND	1.00
01.03.01.02	CERCO PERIMETRICO MIRAFLORES	UND	1.00
01.03.02	OBRAS EN LINEA DE CONDUCCION		
01.03.02.01	LINEA DE CONDUCCION (L=425.89 ML.)	ML	425.89
01.03.02.02	CAMARA ROMPE PRESION T-06 (01 UND.)	UND	1.00
01.03.03	OBRAS EN RESERVORIO MIRAFLORES		
01.03.03.01	MEJORAMIENTO DE RESERVORIO EXISTENTE (V=8.5 M3)	UND	1.00
01.03.03.02	CASETA DE CLORACION	UND	1.00
01.03.03.03	CERCO PERIMETRICO RESERVORIO MIRAFLORES	UND	1.00
01.03.04	OBRAS EN LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION		
01.03.04.01	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=1533.95 ML.)	ML	1533.95
01.03.04.02	VALVULA DE CONTROL (02 UND.)	UND	2.00
01.03.04.03	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (04 UND.)	UND	4.00
01.03.04.04	CRUCE CON REFUERZO DE CONCRETO L=6 m	ML	6.00
01.03.04.05	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCION (02 UND.)	UND	2.00
01.03.05	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA		
01.03.05.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (21 UND.)	UND	21.00
01.04	SISTEMA DE AGUA POTABLE - LOCALIDAD DE VILLA LA LIBERTAD		
01.04.01	OBRAS EN CAPTACION		



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

01.04.01.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA PUCARUMI	UND	1.00
01.04.01.02	CERCO PERIMETRICO CAPTACIÓN PUCARUMI	UND	1.00
01.04.02	OBRAS EN LINEA DE CONDUCCIÓN		
01.04.02.01	LINEA DE CONDUCCION (L=500.1ML)	ML	500.10
01.04.03	OBRAS EN RESERVORIO PUCARUMI		
01.04.03.01	MEJORAMIENTO DE RESERVORIO EXISTENTE (V=9.0 M3)	UND	1.00
01.04.03.02	CASETA DE CLORACION	UND	1.00
01.04.03.03	CERCO PERIMETRICO RESERVORIO PUCARUMI	UND	1.00
01.04.04	OBRAS EN LINEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.04.04.01	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=1548.24 ML)	ML	1548.24
01.04.04.02	VALVULA DE CONTROL (02 UND.)	UND	2.00
01.04.04.03	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (02 UND.)	UND	2.00
01.04.04.04	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCION (03 UND.)	UND	3.00
01.04.05	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA		
01.04.05.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (26 UND.)	UND	26.00
01.04.06	OBRAS EN CAPTACIÓN		
01.04.06.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA TOMA CUCHO	UND	1.00
01.04.06.02	CERCO PERIMETRICO	UND	1.00
01.04.07	OBRAS EN LINEA DE CONDUCCIÓN		
01.04.07.01	LINEA DE CONDUCCION (L=43.78 ML)	ML	43.78
01.04.08	OBRAS EN RESERVORIO TOMACUCHO		
01.04.08.01	MEJORAMIENTO DE RESERVORIO EXISTENTE (V=5.0 M3)	UND	1.00
01.04.08.02	CASETA DE CLORACION	UND	1.00
01.04.08.03	CERCO PERIMETRICO RESERVORIO TOMACUCHO	UND	1.00
01.04.09	OBRAS EN LINEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.04.09.01	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=722.77 ML)	ML	722.77
01.04.09.02	VALVULA DE CONTROL (02 UND.)	UND	2.00
01.04.09.03	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (01 UND.)	UND	1.00
01.04.09.04	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCION (01 UND.)	UND	1.00
01.04.10	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA		
01.04.10.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (13 UND.)	UND	13.00
01.05	SISTEMA DE AGUA POTABLE - LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL		
01.05.01	OBRAS EN CAPTACIÓN I		



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

01.05.01.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA VICUÑA PUQUIO 1	UND	1.00
01.05.01.02	CERCO PERIMETRICO CAPTACIÓN VICUÑA PUQUIO 1	UND	1.00
01.05.02	OBRAS EN CAPTACIÓN 2		
01.05.02.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA VICUÑA PUQUIO 2	UND	1.00
01.05.02.02	CERCO PERIMETRICO CAPTACION VICUÑA PUQUIO 2	UND	1.00
01.05.02.03	CÁMARA DE REUNIÓN DE CAUDALES (01 UND.)	UND	1.00
01.05.03	OBRAS EN LINEA DE CONDUCCIÓN		
01.05.03.01	LINEA DE CONDUCCION (L=420.92 ML.)	ML	420.92
01.05.04	OBRAS EN RESERVORIO SAN CRISTOBAL		
01.05.04.01	MEJORAMIENTO DE RESERVORIO EXISTENTE (V=7.0 M3)	UND	1.00
01.05.04.02	CASETA DE CLORACION	UND	1.00
01.05.04.03	CERCO PERIMETRICO	UND	1.00
01.05.05	OBRAS EN LINEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.05.05.01	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=927.17 ML.)	ML	927.17
01.05.05.02	VALVULA DE CONTROL (02 UND.)	UND	2.00
01.05.05.03	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (01 UND.)	UND	1.00
01.05.05.04	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCION (02 UND.)	UND	2.00
01.05.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA		
01.05.06.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (12 UND.)	UND	12.00
01.06	SISTEMA DE AGUA POTABLE - LOCALIDAD DE ANTACOTO		
01.06.01	OBRAS EN CAPTACIÓN 1		
01.06.01.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA ANTACOTO 1	UND	1.00
01.06.01.02	CERCO PERIMETRICO	UND	1.00
01.06.01.03	CAMARA ROMPE PRESION T-06 (01 UND.)	UND	1.00
01.06.02	OBRAS EN RESERVORIO ANTACOTO 1		
01.06.02.01	MEJORAMIENTO DE RESERVORIO EXISTENTE (V=9.0 M3)	UND	1.00
01.06.02.02	CASETA DE CLORACION	UND	1.00
01.06.02.03	CERCO PERIMETRICO	UND	1.00
01.06.03	OBRAS EN LINEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.06.03.01	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=2595.62 ML.)	ML	2595.62
01.06.03.02	VALVULA DE CONTROL (04 UND.)	UND	4.00
01.06.03.03	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (03 UND.)	UND	3.00
01.06.03.04	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCION (04 UND.)	UND	4.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

01.06.04	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA		
01.06.04.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (28UND.)	UND	28.00
01.06.05	OBRAS EN CAPTACIÓN 2		
01.06.05.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA ANTACOTO 2	UND	1.00
01.06.05.02	CERCO PERIMETRICO	UND	1.00
01.06.06	OBRAS EN LINEA DE CONDUCCIÓN		
01.06.06.01	LINEA DE CONDUCCION (L=35.5 ML.)	ML	35.50
01.06.07	OBRAS EN RESERVORIO ANTACOTO 2		
01.06.07.01	MEJORAMIENTO DE RESERVORIO EXISTENTE (V=11.0 M3)	UND	1.00
01.06.07.02	CASETA DE CLORACION	UND	1.00
01.06.07.03	CERCO PERIMETRICO	UND	1.00
01.06.08	OBRAS EN LINEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN		
01.06.08.01	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=2906.16 ML.)	ML	2906.16
01.06.08.02	VALVULA DE CONTROL (04 UND.)	UND	4.00
01.06.08.03	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (03 UND.)	UND	3.00
01.06.08.04	VALVULA DE PURGA EN RED DE DISTRIBUCION (04 UND.)	UND	4.00
01.06.09	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA		
01.06.09.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (35 UND.)	UND	35.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.-”

02	SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS	und	cant.
02.01	UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO -LLAMACANCHA (30 UND)		
02.01.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS	und	30
02.01.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS H=1.50m	und	30
02.01.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR	und	30
02.01.04	LAVADERO DOMICILIARIO (59 UND.)	und	30
02.02	UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO - MIRAFLORES(21 UND)		
02.02.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS	und	21
02.02.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS H=1.50m	und	21
02.02.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR	und	21
02.02.04	LAVADERO DOMICILIARIO (21 UND.)	und	21
02.03	UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO - VILLA LA LIBERTAD(36UND)		
02.03.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS	und	36
02.03.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS H=2.0m	und	36
02.03.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR	und	36
02.03.04	LAVADERO DOMICILIARIO (36 UND.)	und	36
02.04	UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO -SAN CRISTOBAL (12 UND)		
02.04.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS	und	12
02.04.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS H=2.0m	und	12
02.04.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR	und	12
02.04.04	LAVADERO DOMICILIARIO (12 UND.)	und	12
02.05	UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO -ANTACOTO (38UND)		
02.05.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS	und	38
02.05.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS H=1.50m	und	38
02.05.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR	und	38
02.05.04	LAVADERO DOMICILIARIO (54.)	und	38



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

03	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO	Und.	cant.
03.01	OBRAS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO - LLAMACANCHA		
03.01.01	RED EMISORA Y COLECTORA	ml	1,329.00
03.01.02	BUZONES	und	22.00
03.01.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS	und	34.00
03.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	ml	1,329.00
03.01.05	CAJA DE REGISTRO	und	34.00
03.02	OBRAS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO - ANTACOTO		
03.02.01	RED EMISORA Y COLECTORA	ml	410.00
03.02.02	BUZONES	und	12.00
03.02.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS	und	23.00
03.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	ml	410.00
03.02.05	CAJA DE REGISTRO	und	23.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

04	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Und.	Cant.
04.01	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - LLAMACANCHA		
04.01.01	CAMARA DE REJAS	und	1.00
04.01.02	DESARENADOR	und	1.00
04.01.03	TANQUE SEPTICO	und	1.00
04.01.04	CAJA DE SEDIMENTOS	und	1.00
04.01.05	LINEA DE DISTRIBUCION E INTERCONEXION	ml	24.84
04.01.06	ZANJA DE PERCOLACIÓN	und	1.00
04.01.07	CAMARA DE DISTRIBUCIÓN DE CAUDAL	und	1.00
04.01.08	CAJA DE REGISTRO	und	1.00
04.01.09	CERCO PERIMETRICO	und	1.00
04.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - ANTACOTO		
04.02.01	CAMARA DE REJAS	und	1.00
04.02.02	DESARENADOR	und	1.00
04.02.03	TANQUE SEPTICO	und	1.00
04.02.04	CAJA DE SEDIMENTOS	und	1.00
04.02.05	LINEA DE DISTRIBUCION E INTERCONEXION	ml	25.34
04.02.06	ZANJA DE PERCOLACIÓN	und	1.00
04.02.07	CAMARA DE DISTRIBUCIÓN DE CAUDAL	und	1.00
04.02.08	CAMARA DE REGISTRO	und	1.00
04.02.09	CERCO PERIMETRICO PTAR ANTACOTO	und	1.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

05	COMPONENTE SOCIAL	Und	cant.
05.01	COMPONENTE SOCIAL_LLAMACANCHA, MIRAFLORES, VILLA LALIBERTAD, SAN CRISTOBAL Y ANTACOTO		
05.01.01	PLAN DE CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN SANITARIA		
05.01.01.01	ASAMBLEA INFORMATIVA DE INICIO DE OBRA: COMPONENTES DE PROYECTO, CARACTERÍSTICAS DE LA OPCIÓN TECNOLÓGICA DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO A CONSTRUIRSE (DE ACUERDO AL EXPEDIENTE TÉCNICO).	Asamblea	4.00
05.01.01.02	VISITA DE CAMPO DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE PADRÓN DE BENEFICIARIOS.	Visita	193.00
05.01.01.03	ASAMBLEA DE RATIFICACIÓN DEL PADRÓN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO, FIRMA DE DECLARACIÓN UNILATERAL DEL BENEFICIARIO PARA LA INSTALACIÓN INTRADOMICILIARIA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (CUANDO LA DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS ES UBS).	Asamblea	4.00
05.01.01.04	DIAGNÓSTICO INICIAL A LAS FAMILIAS EN EDUCACIÓN SANITARIA.	Informe	4.00
05.01.01.05	ASAMBLEA DE SOCIALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA A PARTIR DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO/ SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA Y PLAN DE SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPONENTE SOCIAL.	Asamblea	4.00
05.01.01.06	SESIÓN DE CAPACITACIÓN Nº01: IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LA SALUD.	SESION	4.00
05.01.01.07	TALLER Nº01: LAS ENFERMEDADES LIGADAS A SANEAMIENTO Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.	ttl	4.00
05.01.01.08	TALLER Nº02: VIVIENDA Y ENTORNO SALUDABLE.	ttl	4.00
05.01.01.09	TALLER Nº03: MANUALIDADES PARA LA PROTECCIÓN DE UTENSILIOS, AGUA Y LOS ALIMENTOS.	ttl	4.00
05.01.01.10	TALLER Nº04: LAVADO DE MANOS (MOMENTOS CRÍTICOS Y TÉCNICA DE LAVADO DE MANOS).	ttl	4.00
05.01.01.11	TALLER Nº05: CULTURA DE PAGO.	ttl	4.00
05.01.01.12	TALLER Nº06: HIGIENE PERSONAL.	ttl	4.00
05.01.01.13	TALLER Nº07: DISPOSICIÓN SANITARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y AGUAS RESIDUALES.	ttl	4.00
05.01.01.14	SESIÓN DEMOSTRATIVA Nº01: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS.	SESION	8.00
05.01.01.15	VISITAS DOMICILIARIAS DE REFORZAMIENTO Y SEGUIMIENTO EN: TALLER Nº02, 03 Y 04.	Visita	193.00
05.01.01.16	VISITAS DOMICILIARIAS DE REFORZAMIENTO Y SEGUIMIENTO EN: TALLER Nº06 , 07 Y SESIÓN DEMOSTRATIVA Nº01.	Visita	193.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

05.01.01.17	VISITAS DOMICILIARIAS DE SEGUIMIENTO Y REFORZAMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS DE LA FAMILIA.DEMOSTRATIVA Nº01.	Visita	193.00
05.01.01.18	SESIÓN EDUCATIVA Nº 1: USO, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.	SESION	3.00
05.01.01.19	SESIÓN EDUCATIVA Nº 2: LAVADO DE MANOS, HIGIENE PERSONAL Y LIMPIEZA DEL ENTORNO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.	SESION	3.00
05.01.01.20	PASACALLE ESCOLAR CON MENSAJES ALUSIVOS AL CUIDADO Y USO ADECUADO DEL AGUA, OPCIÓN TECNOLÓGICA DE LA DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS.	PCALLE	3.00
05.01.01.21	COMUNICACIÓN COMUNITARIA.	S RAD.	1.00
05.01.01.22	CONCURSO DE VIVIENDAS SALUDABLES.	Concurso	4.00
05.01.01.23	DIAGNÓSTICO FINAL A LAS FAMILIAS EN EDUCACIÓN SANITARIA	INFORME	41.00
05.01.01.24	ASAMBLEA INFORMATIVA: SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO FINAL DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA	Asamblea	4.00
05.01.01.25	INFORME FINAL DEL COMPONENTE SOCIAL	INFORME	1.00
05.01.02	PLAN DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL SERVICIO - UGM		
05.01.02.01	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN		
05.01.02.01.01	DIAGNÓSTICO DE LA UGM Y SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS Y SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE SERVICIO DE SANEAMIENTO.	Sesión.	1.00
05.01.02.01.02	ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA INSTITUCIONALIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA UGM (ÁREA COMERCIAL Y DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO).	Asistenc	3.00
05.01.02.01.03	ASISTENCIA TÉCNICA A LA UGM PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y APROBACIÓN DEL REGLAMENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y APROBACIÓN	Asistenc	2.00
05.01.02.01.04	TALLER DE SOCIALIZACIÓN DEL REGLAMENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE UGM - A LA POBLACIÓN USUARIA	til	4.00
05.01.02.01.05	ASISTENCIA TÉCNICA A LA UGM PARA LA FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL, PRESUPUESTO ANUAL Y CÁLCULO DE LA CUOTA FAMILIAR	Asistenc	2.00
05.01.02.01.06	TALLER DE SOCIALIZACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL, PRESUPUESTO ANUAL Y CÁLCULO DE LA CUOTA FAMILIAR, A LA POBLACIÓN USUARIA	til	4.00
05.01.02.01.07	ASISTENCIA TÉCNICA A UGM PARA INCORPORACIÓN DEL POA EN EL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL (POI) DE LA MUNICIPALIDAD	Asistenc	1.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

05.01.02.01.08	TALLER SOBRE LAS HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS DE LA UGM (USO Y MANEJO DE LOS LIBROS DE GESTIÓN)	tlil	2.00
05.01.02.01.09	ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE/USO Y MANEJO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA EL ÁREA COMERCIAL	Asistenc	1.00
05.01.02.01.10	TALLER: ORGANIZACIÓN, ROLES Y FUNCIONES DE LA UGM	tlil	2.00
05.01.02.01.11	TALLER: CULTURA HÍDRICA	tlil	2.00
05.01.02.01.12	SESIÓN EDUCATIVA: ELABORACIÓN DEL INFORME ECONÓMICO Y RENDICIÓN DE CUENTAS	SESION	1.00
05.01.02.01.13	IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL - UGM	IMPLEMEN	1.00
05.01.02.02	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
05.01.02.02.01	SESIÓN EDUCATIVA: IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP (PARTES Y FUNCIONES) Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	SESION	1.00
05.01.02.02.02	SESIÓN EDUCATIVA Y DEMOSTRATIVA SOBRE EL ADECUADO USO DE LINEA DE IMPULSIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LINEA DE IMPULSION (BOMBEO)	SESION	1.00
05.01.02.02.03	SESIÓN EDUCATIVA Y DEMOSTRATIVA SOBRE EL ADECUADO USO DE LA UBS, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO (UBS) (TEÓRICO Y PRÁCTICO)	SESION	1.00
05.01.02.02.04	TALLER TEÓRICO Y PRÁCTICO SOBRE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PTAR	tlil	2.00
05.01.02.02.05	VISITA GUIADA: IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP (PARTES Y FUNCIONES) Y PRÁCTICA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE TODOS LOS COMPONENTES	Visita	1.00
05.01.02.02.06	TALLER TEÓRICO Y PRÁCTICO SOBRE LA DESINFECCIÓN Y CLORACIÓN DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CLORACIÓN	tlil	2.00
05.01.02.02.07	TALLER TEÓRICO Y PRÁCTICO SOBRE CALIBRACIÓN DEL SISTEMA DE CLORACIÓN, MONITOREO Y REGISTRO DEL CLORO RESIDUAL LIBRE (CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE)	tlil	1.00
05.01.02.02.08	SESIÓN EDUCATIVA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA FORMULACIÓN DEL PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PTAR Y UBS	SESION	1.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA.”

05.01.02.02.09	TALLER: GASFITERÍA, INSTALACIONES DOMICILIARIAS E INTRADOMICILIARIAS	tl	1.00
05.01.02.02.10	ADECUACIÓN PEDAGÓGICA, DISEÑO E IMPRESIÓN DEL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO IMPLEMENTADO PARA EL PROYECTO	tl	1.00
05.01.02.02.11	MEDICIÓN DE INDICADORES Y SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS	DOC	1.00



“SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-”

2.8 RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA

PRESUPUESTO						
OBRA : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA-HUANCAMELICA"						
UBICACIÓN:	TAYACAJA	RESPONSABLE	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACRAQUIA			
		FECHA	Abr-23			
DISTRITO :	ACRAQUIA					
PROVINCIA :	PAMPAS					
PRESUPUESTO BASE						
01.00.00	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA					S/ 2,219,985.39
02.00.00	SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS					S/ 2,181,153.62
03.00.00	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO (COLECTIVO)					S/ 734,272.36
04.00.00	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES					S/ 285,221.08
05.00.00	COMPONENTE SOCIAL					S/ 39,379.63
06.00.00	OTRAS PARTIDAS VINCULADAS AL PROYECTO					S/ 203,761.92
(A)	TOTAL COSTO DIRECTO					S/ 5,663,774.00
(B)	GASTOS GENERALES 10%					S/ 566,377.40
(C.)	UTILIDADES 6.0%					S/ 339,826.44
(A+B+C+D)	SUB TOTAL (A+B+C)					S/ 6,569,977.84
	IGV 18%					S/ 1,182,596.01
	VALOR REFERENCIAL					S/ 7,752,573.85
	EXPEDIENTE TECNICO					S/ 285,000.00
	SUPERVISION (5%)					S/ 387,628.69
	PRESUPUESTO TOTAL					S/ 8,425,202.54
	COSTO DE CONTROL CONCURRENTE (2%)					S/ 168,504.05
	COSTO TOTAL DE LA INVERSION					S/ 8,593,706.59



"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA."

2.9 MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA

La modalidad de ejecución de obra del presente proyecto será por CONTRATA.

2.10 SISTEMA DE CONTRATACIÓN

A precios Unitarios.

2.11 PLAZO DE EJECUCIÓN

El proyecto: **"SERVICIOS DE SANEAMIENTO EXISTENTE y PROYECTADO EN ÁMBITO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LAS LOCALIDADES DE CENTRO UNIÓN LLAMACANCHA, SAN JUAN DE MIRAFLORES, VILLA LA LIBERTAD, SAN CRISTÓBAL Y ANTACOTO DEL DISTRITO DE ACRAQUIA-TAYACAJA";** se ejecutará en un **plazo de 6 meses o 180 días calendarios** según indica el cronograma de obra.