



## MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA DE LA LOCALIDAD DE AYACUCHO AL 31-12-2018

### A. - SISTEMA DE AGUA POTABLE

1. **FUENTES DE ABASTECIMIENTO (CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA).**- Para fines de abastecimiento de agua para consumo poblacional de la ciudad de Ayacucho, SEDA AYACUCHO cuenta con dos fuentes de aguas superficiales:

- a) **Sistema Proyecto de Irrigación Rio Cachi (PIRC);** actualmente administrado por el Gobierno Regional de Ayacucho, cuyas aguas son entregadas a SEDA AYACUCHO en el terminal del Canal Suministro, lugar Campanayocc 20+05 distrito de Carmen Alto con un caudal de 500 lps, en el punto ubicado en las coordenadas UTM: E581,259 N8'538,268; EL Canal Suministro está comprendido entre la salida del Túnel Ichucruz-Chiara hasta el lugar denominado Campanayocc con una longitud de 21 Km, que viene a ser parte del Sistema Hidráulico Rio Cachi.
- b) **Sistema Chiara;** es la fuente más antigua que actualmente continúa abasteciendo parte de la demanda para consumo poblacional de la ciudad de Ayacucho con un caudal de 105 lps.; el Canal de Conducción consta de 21 km. y 4 captaciones tales como :
  - Bocatoma Molinohuaycco, ubicada en las coordenadas UTM E585,003 N8'531,100m que aporta un caudal de 50 lps.
  - Bocatoma Ccoscohuaycco, ubicada en las coordenadas UTM E585,019 N8'531,279. Que aporta un caudal de 20 lps.
  - Bocatoma Mutuyhuaycco ubicada en las coordenadas UTM E584,280 N8'532,188 que aporta un caudal de 10 lps.
  - Bocatoma Lambrashuaycco ubicada en las coordenadas UTM E581,893 N8'536,024 que aporta un caudal de 25 lps.



2. **PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – QUICAPATA.**- Para fines de tratamiento de agua para consumo poblacional de la ciudad de Ayacucho, SEDA AYACUCHO cuenta con dos (02) plantas, ubicado en la Comunidad de Quicapata. distrito de Carmen Alto, las mismas que tienen las siguientes características:

- a) **Planta N° 1.**- De tipo CEPIS, construido primigeniamente en al año 1,974 con una capacidad de 158 lps; con el transcurso del tiempo ha sido objeto de modificaciones y ampliaciones, actualmente el caudal promedio de operación es de 330 l/s, el caudal mínimo de 300 l/s y un caudal máximo de 360 l/s, y consta de estructuras siguientes:
  - 01 Medidor de Caudal Ultrasónico.
  - Una cámara de mezcla rápida.
  - Seis floculadores de pantalla vertical.
  - Ocho decantadores tubulares (instalados en el mes de diciembre del 2013)
  - Dos sedimentadores.
  - Cuatro filtros rápidos.
  - Galería de tubos y sala de comandos.
  - Un reservorio de agua de lavado de 250 m<sup>3</sup>



- Una sala de dosificación de Sulfato de Aluminio y/o Policloruro de Al
- Una sala de Cloración.

b) **Planta N° 2.-** De tipo autolavable, construido en año 1985 para un caudal promedio de 160 l/s, caudal mínimo de 150 l/s y caudal máximo de 180 lps. Mejoramiento 2018, reposición de 64 pantallas de floculadores de tipo HDPE. La planta de N° 02 consta de las siguientes estructuras:

- 01 medidor de caudal tipo parshall
- Una cámara de mezcla rápida.
- Un canal repartidor.
- Ocho floculadores de pantalla vertical.
- Un sedimentador.
- Cuatro filtros autolavantes.
- Una sala de dosificación de sulfato de Al y/o Policloruro de Aluminio

- c) Un edificio de Administración.
- d) Un laboratorio físico químico.
- e) Un laboratorio de bacteriología.
- f) Una casa fuerza.
- g) Una caseta de bombeo.
- h) Un reservorio apoyado Cabecera de agua tratada de 1,500 m<sup>3</sup>.
- i) Un reservorio apoyado Cabecera de agua tratada de 3,000 m<sup>3</sup>.

3.- **CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA.-** A partir de 2 reservorios de Cabecera, el agua tratada – desinfectada son conducidas por sistema tubular a los siguientes reservorios:

- a) **Reservorio Acuchimay;** tubería PVC 315 mm., longitud 1.30 KM, antigüedad de 8 años, caudal de conducción 220 lps, estado actual bueno.
- b) **Reservorio Libertadores I.-** Caudal de conducción 60 lps, tipo de material AC, diámetro 10", longitud 5 KM, antigüedad 42 años, estado actual malo.
- c) **Reservorio Libertadores II.-** Caudal de conducción 110 lps, tipo de material PVC, diámetro 16", longitud 5.2 KM, antigüedad 21 años, estado actual bueno.
- d) **Reservorio Miraflores.-** Este reservorio cuenta con 2 líneas de conducción de las siguientes características:
  - Caudal de conducción 80 lps, tipo de material AC, diámetro 10", longitud 2.2 Km, antigüedad 31 años, estado actual regular.
  - Caudal de conducción 120 lps, tipo de material HD, diámetro 14", longitud 2.3 Km, antigüedad 12 años, estado actual bueno.

4.- **RESERVORIOS DE ALMACENAMIENTO Y REGULACION.-** La ciudad de Ayacucho, conformado por cinco distritos, para fines de distribución del servicio de agua potable, está dividida en 28 Sectores de abastecimiento y 84 Zonas de Presión regulados por los siguientes Reservorios:

- a) **RESERVORIO ACUCHIMAY;** dotación a 2 Sectores de Abastecimiento (A1 y A2), que constituye el 26.26% de la población servida; tipo semienterrado en fundación rocosa; forma cuadrada; material concreto armado; capacidad 2500 m<sup>3</sup>; antigüedad 73 años; estado actual malo.
- b) **RESERVORIO LIBERTADORES 1;** dotación a 3 Sectores de abastecimiento del lado sur (L1, L2, L3), que representa el 9.40 % de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 1000 m<sup>3</sup>; antigüedad 42 años; estado actual bueno.
- c) **RESERVORIO LIBERTADORES 2;** dotación a 6 Sectores de abastecimiento de lado Norte (L4, L5, L6, L7, L8, L9) que representa el 20.00 % de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 2000 m<sup>3</sup>; antigüedad 21 años; estado actual bueno.





- d) **RESERVORIO MIRAFLORES**; dotación a 3 Sectores de Abastecimiento (M1, M2, M3) que representa el 26.00 % de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 1500 m<sup>3</sup>; antigüedad 31 años; estado actual bueno.
- e) **RESERVORIO QUICAPATA (CABECERA I)**; dotación a 3 Sectores de Abastecimiento (Q1, Q2, Q3) que representa el 12.00 % de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 1500 m<sup>3</sup>; antigüedad 42 años; estado actual bueno.
- f) **RESERVORIO QUICAPATA (CABECERA II)**; abastece a los Reservorios de Acuchimay, Libertadores 1, Libertadores 2, Miraflores y San Joaquin; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 3000 m<sup>3</sup>; antigüedad 12 años; estado actual bueno.
- g) **RESERVORIO PUEBLO LIBRE (Bombeo)**; dotación a dos Sectores de Abastecimiento PL1, PL2) que representa el 2.00 % de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 100 m<sup>3</sup>; antigüedad 31 años; estado físico actual regular.
- h) **RESERVORIO LA PICOTA (Bombeo)**; dotación a 2 Sectores de Abastecimiento (Pi1 y Pi2), que representa el 2.00 % de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 200 m<sup>3</sup>; antigüedad 8 años; estado físico actual bueno; operativo.
- i) **RESERVORIO VISTA ALEGRE (Bombeo)** dotación a un Sector de Abastecimiento (VA) que representa el 3.00 % de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 200 m<sup>3</sup>; antigüedad 23 años; estado físico actual bueno operativo.
- j) **RESERVORIO SAN JOAQUIN**; dotación a un Sector de Abastecimiento que representa el 1.00% de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 500 m<sup>3</sup>; antigüedad 2 años; estado físico actual bueno operativo.
- k) **RESERVORIO RIO SECO (bombeo)**; dotación a un Sector de Abastecimiento (RS) representa el 1.31 % de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 200 m<sup>3</sup>; antigüedad 17 años; estado físico actual bueno operativo.
- l) **RESERVORIO ALTO PERU (bombeo)**; dotación a un Sector de Abastecimiento (AP) que representa el 1.00 % de la población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 200 m<sup>3</sup>; antigüedad 15 años; estado físico actual bueno operativo.
- m) **RESERVORIO NUEVA ESPERANZA**; dotación a 3 Sectores de abastecimiento (NE1, NE2, NE3) que representa 2.00 % de población servida; tipo apoyado; forma circular; material concreto armado; capacidad 500 m<sup>3</sup>; antigüedad 4 años; estado físico actual bueno operativo.



**5.- REDES DE DISTRIBUCIÓN.-** Al 31 de diciembre del 2018 el sistema de redes de distribución de agua potable en la localidad de Ayacucho tiene una extensión total de 349,962 ml, compuesto por diámetros que van desde 3", 4" y 6", que forman las redes secundarias, y de 8", 10" y 12", que forman las redes matrices, y de 14" y 16" que forman las líneas de conducción y aducción; de la misma manera las clases y tipo de material como: f<sup>o</sup>f<sup>o</sup>, asbesto cemento, PVC y f<sup>o</sup>f<sup>o</sup> dúctil; en cuanto a la antigüedad varían de acuerdo a la época de las instalaciones ejecutadas, como por ejemplo los de F° F° tienen 73 años, los de AC tienen de 33 a 38 años, los de PVC tiene de 23 a menos años, y de F°F° Dúctil de 14 a menos años.

**En resumen, el 91.5% de la población servida de la ciudad de Ayacucho es abastecida por gravedad, y el 8.5% de la población por sistema de bombeo aquellos centros poblados que se ubican en zonas altas, tales como:**

Cuadro: Características generales de las estaciones de bombeo.



Estación de Bombeo Quicapata ( EB-QI) ENCE Vista Alegre	Estación de Bombeo Libertadores (EB-LB1) Pueblo Libre Baja
<ul style="list-style-type: none"> <li>Año de construcción (Modificado) : 2005</li> <li>Número de Equipos de Bombeo : 2 unidades</li> <li>Tipo de Equipo : Electro Bomba</li> <li><b>Bomba :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centrífuga : Tipo turbina eje horizontal</li> <li>Fabricante : I.H.M.</li> <li>Tipo : 8x31-PE</li> <li>Caudal : 20 l/s</li> <li>Altura Manométrica : 40 PSI</li> <li>Estación de Bombeo : ENACE VISTA ALEGRE</li> </ul> </li> <li><b>Motor :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eléctrico : JAULA DE ARDILLA</li> <li>Fabricante : WEG</li> <li>Tipo : 200M</li> <li>N° 01 : 16NOVO4</li> <li>N° 02 : 08MA - 106</li> <li>Potencia : 30HP</li> <li>Rotación : 1770 rpm</li> <li>Corriente : 220 V</li> <li>Ciclaje : 60HZ</li> <li>Fases : 3</li> <li>Amperaje : 101 AM</li> <li>Aislamiento : IP 55</li> <li>Sistema de Arranque : Estrella Triángulo</li> <li>Estado de Conservación : Bueno</li> </ul> </li> <li><b>Tablero Eléctrico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marca : ELECSA SA</li> <li>Amperímetro : 0A 100 AM</li> <li>Voltímetro : 0A-250 V</li> <li>Estado de conservación : Bueno</li> </ul> </li> <li><b>Accesorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Línea de impulsión : Diámetro 160 mm.</li> <li>Válvula de compuerta : Diámetro 110 mm</li> <li>Válvula Check : Diámetro : 100mm.</li> <li>Válvula de Aire</li> <li>Válvula de Alivio : Diámetro 50mm.</li> <li>Medidor de caudal : Diámetro 150mm</li> </ul> </li> <li><b>Sub estación eléctrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transformador trifásico de 100 KVA, relación de transformación 10000V/380V, instalación biposte.</li> </ul> </li> <li>Vida útil estimada : 10 años con buen programa de Mantenimiento</li> <li>Dimensión de la Cisterna : 2,30x0,90x1,50m(h)</li> <li>Estado de conservación : Bueno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Año de construcción : 1996</li> <li>Número de equipos : 1 unidades</li> <li>Equipo : Electro Bomba.</li> <li><b>Bomba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centrífuga : Tipo turbina eje horizontal</li> <li>Fabricante : BJ Hidrostral</li> <li>Caudal : 10l/s</li> <li>Altura Manométrica : 80 PSI</li> <li>Estación de Bombeo : Pueblo Libre Baja</li> </ul> </li> <li><b>Motor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eléctrico : JAULA DE ARDILLA</li> <li>Fabricante : WEG</li> <li>Tipo : 160 M</li> <li>N°1 : 09MAI11-1011750255</li> <li>Potencia : 20 HP</li> <li>Rotación : 3530 rpm</li> <li>Corriente : 220 V</li> <li>Ciclaje : 60HZ</li> <li>Fases : 3</li> <li>Amperaje : 49.8 AMP</li> <li>Aislamiento : IP 55</li> <li>Sistema de Arranque : Estrella Triángulo</li> </ul> </li> <li><b>Tablero Eléctrico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marca : ASELCO</li> <li>Amperímetro : 0A-100</li> <li>Voltímetro : 0A-300</li> </ul> </li> <li><b>Accesorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Línea de impulsión : Diámetro 100mm.</li> <li>Válvula Check : Diámetro 100mm</li> <li>Válvula de compuerta : Diámetro 100mm</li> <li>Válvula de Aire</li> <li>Junta Mecánica : Modelo Dresser</li> </ul> </li> <li>Sub – Estación Eléctrica : TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 100 KVA TRANSFORMACIÓN 10000/220</li> <li>Vida útil estimada : 10 años</li> </ul>

Estación de Bombeo Libertadores ( EB-LB2) Alto Perú	Estación de Bombeo Libertadores (EB-LB3) Río Seco
<ul style="list-style-type: none"> <li>Año de construcción : 2000</li> <li>Numero de Equipos de Bombeo : 2 unidades</li> <li>Tipo de Equipo : Electro Bomba</li> <li><b>Bomba :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centrífuga : Tipo turbina eje horizontal</li> <li>Fabricante : HIDROSTAL</li> <li>Tipo : 50-250-9-E500 AS</li> <li>Caudal : 18 l/s</li> <li>Altura Manométrica : 250 PSI</li> <li>Estación de Bombeo : PUEBLO LIBRE ALTA</li> </ul> </li> <li><b>Motor :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eléctrico : JAULA DE ARDILLA</li> <li>Fabricante : SIEMENS</li> <li>Tipo : BG- 226 M</li> <li>N° 01 : 1LA6 224-2Y080</li> <li>N° 02 : 1LA6224-2Y080</li> <li>Potencia : 75HP</li> <li>Rotación : 3540 rpm</li> <li>Corriente : 220 V</li> <li>Ciclaje : 60HZ</li> <li>Fases : 3</li> <li>Amperaje : 188.0</li> <li>Aislamiento : F</li> <li>Sistema de Arranque : Estrella Triángulo</li> <li>Estado de Conservación : Bueno</li> </ul> </li> <li><b>Tablero Eléctrico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marca : MANUFACTURAS ELÉCTRICAS</li> <li>Amperímetro : 0A-600 A</li> <li>Voltímetro : 0A 600 V</li> <li>Estado de conservación : Bueno</li> </ul> </li> <li><b>Accesorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Línea de impulsión : Diámetro 160 mm.</li> <li>Válvula de compuerta : Diámetro 160 mm</li> <li>Válvula Check : Diámetro : 100mm.</li> <li>Válvula de Aire : Diámetro 5",</li> <li>Válvula de Alivio : Diámetro 4 "</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Año de construcción : 2005</li> <li>Número de equipos : 2 unidades</li> <li>Equipo : Electro Bomba.</li> <li><b>Bomba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centrífuga : Tipo turbina eje horizontal</li> <li>Fabricante : Hidrostral</li> <li>TIPO : 65-250-9-E500 AS</li> <li>Caudal : 18l/s</li> <li>Altura Manométrica : 250 m.c.a</li> </ul> </li> <li><b>Motor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eléctrico : ELÉCTRICO</li> <li>Fabricante : WEG</li> <li>Tipo : 2255/M</li> <li>N° 1 : NBR-7094-AV18207</li> <li>N° 2 : NBR-7094-AV47758</li> <li>Potencia : 75 HP</li> <li>Rotación : 3555 rpm</li> <li>Corriente : 440 V</li> <li>Ciclaje : 60HZ</li> <li>Fases : 3</li> <li>Amperaje : 85.5 A</li> <li>Aislamiento : F</li> <li>Sistema de Arranque : Estrella Triángulo</li> </ul> </li> <li><b>Tablero Eléctrico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marca</li> <li>Amperímetro : 0A-100</li> <li>Voltímetro : 0A-600</li> </ul> </li> <li><b>Accesorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Línea de impulsión : Diámetro 150mm.</li> <li>Válvula Check : Diámetro 150mm</li> <li>Válvula de compuerta : Diámetro 150mm</li> <li>Válvula de Aire : Diámetro 16 mm.</li> <li>Junta Mecánica : Modelo Dresser</li> </ul> </li> <li>Vida útil estimada : 10 años</li> <li>Dim Sub estación eléctrica           <ul style="list-style-type: none"> <li>Transformador trifásico de 100 KVA, relación de transformación 10000V/440 V, instalación biposte.</li> </ul> </li> <li>Vida útil estimada : 10 años con buen programa de</li> </ul>





<p>Medidor de caudal Válvula Chek, Junta Dresser en tubo de alivio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sub estación eléctrica</b> Transformador trifásico de 100 KVA, relación de transformación 10000V/220 V, instalación biposte.</li> <li>• Vida útil estimada : 10 años con buen programa de Mantenimiento</li> <li>• <b>Dimensión de la Cisterna</b> : 2,30x0,90x1,50m(h)</li> <li>Estado de conservación : Bueno.</li> </ul>	<p>Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dimensión de la Cisterna</b> : 2,30x0,90x1,50m(h)</li> <li>Estado de conservación : Bueno. ensiones de la Cisterna : 1,00mx1,00mx1,5m(h)</li> </ul>
<p><b>Estación de Bombeo La Picota ( EB-PI) La Picota</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Año de construcción : 1992</li> <li>• Numero de Equipos de Bombeo : 2 unidades</li> <li>• Tipo de Equipo : Electro Bomba</li> <li>• <b>Bomba</b> : Centrífuga : Tipo turbina eje horizontal Fabricante : Hidrostal Tipo : 50-250-9-F500-AS Caudal : 18 l/s Altura Manométrica : 150 PSI Estación de Bombeo : LA PICOTA</li> <li>• <b>Motor</b> : Eléctrico : JAULA DE ARDILLA Fabricante : DELCROSA Tipo : B2255/M2/ED/ER N° 01 : 077-10701 N° 02 : 076-0701 Potencia : 60 HP Rotación : 3545 Corriente : 220 V Ciclaje : 60HZ Fases : 3 Amperaje : 142 A Aislamiento : IP Sistema de Arranque : Estrella Triángulo Estado de Conservación : Bueno</li> <li>• <b>Tablero Eléctrico</b> Marca : Amperímetro : 0A-600A Voltímetro : 0A-300 Estado de conservación : Bueno</li> <li>• <b>Accesorios</b> Línea de impulsión : Diámetro 110 mm. Válvula de compuerta : Diámetro 110 mm Válvula Check : Diámetro 100mm. Válvula de Aire : Válvula de Alivio : Diámetro 60 mm. Medidor de caudal : Diámetro 110 mm</li> <li>• <b>Sub estación eléctrica</b> Transformador trifásico de 100 KVA, relación de transformación 10000V/220 V, instalación biposte.</li> <li>• Vida útil estimada : 10 años con buen programa de Mantenimiento</li> <li>• <b>Dimensión de la Cisterna</b> : 2,30x0,90x1,50m(h)</li> <li>Estado de conservación : Bueno.</li> </ul>	<p><b>Estación de Bombeo Nueva Esperanza (EB-NE) Nueva esperanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Año de construcción : 2010</li> <li>• Número de equipos : 2 unidades</li> <li>• Equipo : Electro Bomba.</li> <li>• <b>Bomba</b> Centrífuga : Sumergible Fabricante : FLIGT. PERÚ SA. Caudal : 60 l/s Altura Manométrica : 320 PSI</li> <li>• <b>Motor</b> Eléctrico : Trifásico Fabricante : FLYGT PER USA. Tipo : NV160M2 N° : 133212M4 Potencia : 100 HP Rotación : 3600 rpm Corriente : 220/440 V Ciclaje : 60HZ Fases : 3 Amperaje : 61/31.5 A Aislamiento : IP 54 Sistema de Arranque : Estrella Triángulo</li> <li>• <b>Tablero Eléctrico</b> Marca : ITT Amperímetro : 0-300-5A Voltímetro : 0-600 V</li> <li>• <b>Accesorios</b> Línea de impulsión : Diámetro 100mm. Válvula Check : Diámetro 100mm 206 BPC Válvula de compuerta : Diámetro 100mm Válvula de Aire : Diámetro 32mm. Junta Mecánica : Modelo Dresser</li> <li>• Sub – Estación Eléctrica : SI tiene</li> <li>• Vida útil estimada : 10 años</li> <li>• <b>D Sub estación eléctrica</b> Transformador trifásico de 100 KVA, relación de transformación 10000V/220 V, instalación biposte.</li> <li>• Vida útil estimada : 10 años con buen programa de Mantenimiento</li> <li>• <b>Dimensión de la Cisterna</b> : 2,30x0,90x1,50m(h)</li> <li>Estado de conservación : Bueno. imensiones de la Cisterna : 1,00mx1,00mx1,5m(h)</li> </ul>

