



## **EL SISTEMA DE SANEAMIENTO COMO PARTE DEL DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL**

Algo tan sencillo para nosotros como abrir el caño y que salga por él agua limpia y apta para el consumo no es tarea sencilla para los 1.400 millones de personas que carecen de agua potable en el mundo, según datos de la ONU. Disponer de agua potable de calidad en cantidad suficiente es una necesidad para nuestro adecuado desarrollo, pero también lo es un uso solidario y eficiente de este bien escaso.

En tiempos de cambios climáticos drásticos como los que hoy vivimos, la escasez de lluvias (sequías) genera un impacto grande en el desabastecimiento del líquido elemento pues el almacenamiento de nuestras fuentes hídricas como las lagunas va en descenso. Por ello es necesario generar consciencia en la población regional sobre el uso adecuado del Agua Potable.

De acuerdo al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) la sequía es un fenómeno natural recurrente, y en la ciudad de Huancayo se puede apreciar que durante el periodo de Mes de Noviembre del 2020 a Marzo del 2021 se presentó un índice de “extremadamente seco” y “severamente seco” que refiere que no hubo lluvias o hubo en niveles muy bajos, generando esto una deficiencia crítica de precipitaciones que afecto a las fuentes de agua superficial de la Empresa Prestadora de Servicio (EPS SEDAM HUANCAYO S.A.) ubicadas en las partes altas del Microcuencas del Shullcas. que abastece de agua a la Ciudad de Huancayo

La Microcuenca del Shullcas tiene como fuente a diez lagunas, de las cuales la Laguna Huacracochoa es la principal reserva de agua pluvial para las épocas de estiaje, misma laguna en la que se observó un almacenamiento de 2.73 millones de metros cúbicos cuando su capacidad es de 4.55 millones de metros cúbicos, según el reporte del Monitoreo del nivel de los espejos de agua de las lagunas realizado durante la segunda semana de abril del 2021 emitido por el Área de Operaciones de la EPS SEDAM HUANCAYO S.A. Este mismo déficit hídrico de 63.08%, 74.62%, 42.59% y 14% se presentó en las lagunas de Chuspicocha, Chico Chuspi, Duraznuyoc, Yanacocha y Quellacocha respectivamente. (Anexo 1- Cuadro del Registro Histórico el Nivel del agua en las fuentes de Agua superficial de la EPS SEDAM Huancayo S.A.)<sup>1</sup>

Con estas referencias determinamos que la escasez de agua no es una predicción futura, sino una realidad actual que ignoramos, por ello es momento de darle el valor pertinente a este recurso que es fuente y canalizador de vida. Por lo que es preciso conocer que posterior a estas fuentes hídricas existe un proceso de potabilización de agua que permite que como sociedad gocemos de un consumo saludable del líquido elemento que estimula nuestro desarrollo personal y social.

### **El recorrido del agua potable para el abastecimiento de la ciudad.**

El abastecimiento de agua para su uso doméstico comprende una serie de fases, que implica disciplina y aptitud en el control dentro de cada uno de los procesos.

1. **La Captación.** Es el origen del abastecimiento, es el agua bruta que proviene de la Microcuencas Shullcas, por lo que se le somete a los tratamientos de potabilización pues en las partes altas de esta Microcuenca, hay existencia de

Fuente Bibliográfica:

1. Plan N°001-2020-GRD-SEDAM-HUANCAYO. Plan de Contingencia de la EPS Sedam Huancayo S.A. ante déficit hídrico 2021-2022
2. <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/jica-2003.pdf>

- Comunidades dedicadas al pastoreo así como pequeños comercios dedicados al Turismo. Por ello a 4.5 km de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Vilcacoto (PTAV) se construyó la captación 24 con un sistema de filtración, que aseguran que el suministro tenga un pretratamiento para mejorar la calidad del agua.
2. **Potabilización.** Se realiza en la planta potabilizadora ubicada en Vilcacoto y es el conjunto de tratamientos que permiten que el agua sea apta para el consumo humano y pueda beberse con garantía y calidad. Estos procesos son: la mezcla rápida, la floculación, la decantación, la filtración y la desinfección, siendo la desinfección el tratamiento más importante pues es el proceso donde se elimina el 98% de bacterias. Los controles de calidad de estos procesos se trabajan de manera horaria en Planta donde se define el color, olor y sabor pues estas propiedades organolépticas garantizan que el agua sea apta para consumo, certificando mínima presencia de color y ausencia de olores y sabores extraños o desagradables.
  3. **Almacenamiento.** El almacenamiento del agua ya tratada debe realizarse en depósitos protegidos, bien conservados y limpios llamados reservorios, con frecuencia se construyen reservorios elevados para asegurar la distribución por gravedad desde el depósito de almacenamiento de agua tratada por ello los reservorios de la EPS SEDAM HUNAYO S.A. se encuentran ubicadas en Urpaycancha, Aza y San Pedro en el distrito de El Tambo, San Antonio, Cerrito de la Libertad y Torre Torre en Huancayo, Leoncio Prado y Azapampa (Fortaleza) en Chilca y otros dos ubicados en Orcotuna.
  4. **Distribución y transporte.** Las redes de abastecimiento y suministro de agua tienen las menores pérdidas posibles y circulan por el suelo a mayor altura que las redes de aguas residuales, para evitar su contaminación en caso de pérdidas de aguas sucias. Por ello las redes de conducción de Agua Potable reciben mantenimiento correctivo de manera continua mediante la purga de hidrantes, purga de lodos y purga de válvula de lodos. Mientras que el Mantenimiento preventivo se realiza de manera trimestral para mantener la calidad del agua distribuida por la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Vilcacoto.
  5. **Vigilancia y control.** Se realizan análisis químicos y biológicos de diversos parámetros del agua para asegurar su calidad y potabilidad tanto a la salida de la planta como en diversos puntos de la red de abastecimiento. En planta se maneja este control de manera horaria, mientras que el Órgano de Control Interno de la EPS trabaja de manera Aleatoria en los diversos puntos de red de abastecimiento donde también se asegura que la calidad del agua este dentro de los parámetros establecidos por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS). Puesto que “la SUNASS ha determinado tres niveles de control: básico, intermedio y avanzado. Empero, se han establecido parámetros básicos de control obligatorio, que son cloro residual, turbiedad, pH, coliformes totales y coliformes termotolerantes”<sup>2</sup> para el control de riesgo de contaminación que afecten el olor, sabor y toxicidad del agua potable.
  6. **Usos urbanos.** Ya en los grifos de los predios, los usos del Agua Potable se clasifican en domésticos, comerciales industriales y estatales, esta clasificación permite la facturación justa de cada condición del uso del Agua Potable.

Para la potabilización del Agua se usan materiales y químicos de alta eficacia, así como la intervención de especialistas que califican para garantizar el control de la calidad del Agua que bebemos de nuestros caños. Pero en nuestras manos está la valoración y responsabilidad en el uso de este recurso hídrico que ha sido tratada especialmente para el consumo humano mas no para otras actividades. Por ello es significativo conocer que el cuidado del agua que bebemos es responsabilidad de todos, de la Empresa Prestadora de Servicios, y de igual forma de cada uno de los usuarios. Darle el correcto uso en el hogar es darle el valor que amerita .

Fuente Bibliográfica:

1. Plan N°001-2020-GRD-SEDAM-HUANCAYO. Plan de Contingencia de la EPS Sedam Huancayo S.A. ante déficit hídrico 2021-2022
2. <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/Jica-2003.pdf>

**ANEXO 1: Cuadro del Registro Histórico el Nivel del agua en las fuentes de Agua superficial de la EPS SEDAM Huancayo S.A.**

	PLAN N° 001-2021-GRD-SEDAM-HUANCAYO	CÓDIGO: PL-GRD-01-2021
	PLAN DE CONTINGENCIA DE LA EPS SEDAM HUANCAYO S.A. ANTE DÉFICIT HÍDRICO 2021 - 2022	VERSIÓN: 001 Página 10 de 41 FECHA: 26-04-2021

**Tabla N°4. Registro histórico del nivel de agua en las fuentes de agua superficial de la EPS SEDAM Huancayo S.A.**

FUENTES	DISEÑO	AÑO 2016 Cuarta semana de Abril		AÑO 2017 Cuarta Semana de Abril		AÑO 2018 Cuarta Semana de Abril		AÑO 2019 Cuarta Semana de Abril		AÑO 2020 Cuarta Semana de Abril		AÑO 2021 Cuarta Semana de Abril		VOLUME N PROMEDIO (M3)	PORCENTAJE DE ALMACENAMIENTO 2021	DÉFICIT HÍDRICO ABRIL 2021	
		ALTURA ALMACENADO (m)	VOLUMEN TOTAL (m3)	ALTURA ALMACENADO (m)	VOLUMEN ALMACENADO (m3)	ALTURA ALMACENADO (m)	VOLUMEN ALMACENADO (m3)	ALTURA ALMACENADO (m)	VOLUMEN ALMACENADO (m3)	ALTURA ALMACENADO (m)	VOLUMEN ALMACENADO (m3)	ALTURA ALMACENADO (m)	VOLUMEN ALMACENADO (m3)				
1	LAZO HUNTAY	10	1,580,000.00	5	790,000.00	5	790,000.00	5	790,000.00	9.32	1,472,560.00	10	1,580,000.00	1,472,560.00	107.30%		
	CHUSPIC OCHA	8	502,857.12	8	502,857.12	8	502,857.12	8	502,857.12	6.4	402,285.70	6.4	402,285.70	441,885.70	91.04%	8.96%	
	CHUSPI	1.5	27,513.00	1.25	22,927.50	1.3	23,844.60	1.5	27,513.00	0	0.00	1.5	27,513.00	20,359.62	0.00%	100.00%	
	DURAZN UYOC	4	573,492.00	3.6	516,142.80	4	573,492.00	4	573,492.00	2.9	415,781.70	2	286,746.00	473,130.90	0.00%	100.00%	
	<b>SUB TOTAL GLACIALES</b>		<b>2,683,862.12</b>		<b>1,831,927.42</b>		<b>1,890,193.72</b>		<b>1,893,862.12</b>		<b>1,608,067.40</b>		<b>2,085,390.42</b>		<b>1,982,285.70</b>		
5	HUACRA COCHA	6.34	4,549,768.18	6.34	4,549,768.18	5.17	3,710,142.19	6.34	4,549,768.18	6.34	4,549,768.18	6.34	4,549,768.18	4,549,768.18	60.73%	39.27%	
	YANACOCHA	5.65	666,700.00	5.34	630,120.00	5.65	666,700.00	5.65	666,700.00	5.65	666,700.00	5.65	666,700.00	659,384.00	67.11%	32.89%	
	QUELLAC OCHA	3	131,283.00	3	131,283.00	3	131,283.00	3	131,283.00	3	131,283.00	3	131,283.00	131,283.00	100.00%	0.00%	
	QUIMSA COCHA	3	108,857.13	3	108,857.13	3	108,857.13	3	108,857.13	2.8	101,599.99	3	108,857.13	107,405.70	101.35%		
	PATACOCHA	1.39	56,990.00	1.4	57,400.00	1.39	56,990.00	1.39	56,990.00	1.39	56,990.00	1.39	56,990.00	57,072.00	99.86%	0.14%	
<b>SUB TOTAL PLUVIALES</b>		<b>5,622,098.31</b>		<b>5,585,928.31</b>		<b>4,782,472.32</b>		<b>5,622,098.31</b>		<b>5,614,841.17</b>		<b>5,619,618.31</b>		<b>3,611,001.97</b>			
<b>TOTAL FUENTES DE ALMACENAMIENTO</b>			<b>8,305,960.43</b>		<b>7,417,855.73</b>		<b>6,672,666.04</b>		<b>7,515,960.43</b>		<b>7,222,908.56</b>		<b>7,705,008.73</b>		<b>5,593,287.67</b>		
<b>% DE ALMACENAMIENTO</b>			<b>100.00%</b>		<b>89.31%</b>		<b>80.34%</b>		<b>90.49%</b>		<b>86.96%</b>		<b>92.76%</b>		<b>67.34%</b>		

Fuente: Jefatura de Planta/ Área de operaciones – SEDAM Huancayo S.A.

Fuente Bibliográfica:

1. Plan N°001-2020-GRD-SEDAM-HUANCAYO. Plan de Contingencia de la EPS Sedam Huancayo S.A. ante déficit hídrico 2021-2022
2. <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/jica-2003.pdf>