Tratamiento de agua subterránea mediante la oxidación química para consumo humano en la Urb. Praderas del Inka II etapa

Según Baeza Gómez (2016), la calidad del agua potable es un tema de interés universal y que toda persona tiene derecho a disponer de forma continua e idónea del recurso hídrico, físicamente accesible, asequible y de una calidad aceptable, para uso personal y doméstico. La calidad del recurso hídrico es el conjunto de sus características físicas, químicas y microbiológicas (Chapman, 1996).

A nivel mundial, un tercio de la extracción de agua dulce proviene de fuentes subterráneas, siendo mayormente utilizadas para afines agrícolas (42%), domésticos (36 %), e industriales (22%) (Cerón et al., 2021) por ende el agua subterránea, se ha considerado como una fuente segura de agua dulce para una variedad de usos, como abastecimiento municipal, consumo humano, agricultura y las necesidades industriales (Karunanidhi et al., 2021) Sin embargo, estudios recientes han señalado que el 98 % del suministro de agua dulce no congelada disponible se encuentra en forma de agua subterránea, que puede utilizarse para una variedad de usos dependiendo de sus características físicas, químicos y biológicos (Cerón et al., 2021).

La (Organización Mundial de la salud [OMS], 2011) indica que las aguas duras pueden causar incrustaciones en los sistemas de distribución de tuberías de PVC y en equipos electrodomésticos, mientras que las aguas blandas pueden corroerlos sin embargo, algunos usuarios pueden tolerar los niveles de dureza superiores a 500 mg/L Carbonato de Calcio.

En la provincia de San Román, alrededor del 40 % de la población no tiene servicio de agua potable, es decir el 60 % solo tiene por 5 horas diarias por otro lado el 86 % paga una tarifa de 18 soles y solo el 13 % cuenta con medidores en su domicilio (República, 2023). En concreto la provincia de San Román cuenta con 252 mil habitantes y es la localidad más poblada de la región Puno, sin embargo, su crecimiento demográfico no va de la mano con la instalación de servicios básicos (INEI, 2023).

La urbanización praderas del Inka de la provincia de San Román, enfrenta desafíos en el suministro de agua potable, en vista que el sistema de abastecimiento es de un pozo tubular con una dimensión de 50 metros con diámetro interno de 12" (RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nro. 328-2021-ANA-AAA.TIT, 2021). Es decir que el sistema de abastecimiento contiene niveles significativos de compuestos químicos (magnesio y calcio), que perjudicarían a la calidad de agua y especialmente en términos de dureza por ende, la dureza del agua subterránea puede afectar la salud como la litiasis renal (calculos dentro de la vesícula biliar) y el bienestar de los habitantes (Huamani Areche y Izarra Casavilca, 2021). Por tanto, es importante implementar un tratamiento químico óptimo para la reducción de la dureza del agua subterránea y mejorar su calidad para consumo humano.

El presente estudio proporcionará recomendaciones específicas sobre los tratamientos químicos más óptimo para reducir la dureza del agua subterránea en la Urbanización Praderas del Inka.

Clasificación del trabajo de investigación

Artículo estudio de caso

Autor primario: CONDORI QUISPE, ODMAR