

El mismo sistema potabiliza el producto. La copropiedad también procesa sus aguas grises para usarlas en riego.



Los 60 paneles solares aportan parte de la energía que requiere el sistema.

BANYELIZ MUÑOZ

Las 90 parcelas se abastecen de la planta, que puede producir hasta 150 metros cúbicos diarios

Condominio de Pichilemu desaliniza agua de mar para el consumo de los residentes

En algunas zonas alejadas de los centros urbanos, el agua potable continúa siendo un lujo. La falta de infraestructura, los altos costos de inversión y las dificultades geográficas complican la llegada del suministro y obligan a depender de pozos, tanques o camiones aljibe para cubrir una necesidad básica.

Un condominio en Pichilemu apostó por otra alternativa: un sistema para desalinizar agua de mar. El proyecto habitacional, que cumple dos años desde su implementación, fue concebido desde su origen como un ecocondominio, con foco en la sostenibilidad.

La idea nació de la empresa que desarrolló el conjunto, ubicado a dos kilómetros de Punta de Lobos, Pichilemu.

Álvaro Ricardi Mac-Evoy, socio fundador de SPM, empresa encargada de administrar el condominio, explica que los 90 hogares que lo conforman están conectados a este suministro, cada uno de los cuales consume entre 10 y 15 metros cúbicos al mes.

"Existía la opción de comprar agua mediante camiones aljibe, pero eligieron una planta que desaliniza y potabiliza el agua a través de un sistema de ósmosis inversa. Como el condominio está junto a la playa, cuentan con un pozo profundo que extrae agua salobre y la planta elimina los minerales. La capacidad proyectada es de 150 metros cúbicos diarios en condiciones óptimas", detalla Ricardi.

El sistema requiere motores trifásicos de alta potencia para operar las bombas de presión, lo que implica un alto consumo energético. Por esta razón, el condominio cuenta con 60 paneles solares de 550 kWp, conectados a la red eléctrica de CGE mediante el sistema de netbilling, con el fin de mitigar el impacto en la cuenta de luz. Además, el agua tratada se distribuye a cada vivienda mediante un sistema de bombas de impulsión.

La comunidad además cuenta con un sistema de tratamiento de aguas grises, que limpia y filtra el agua residual. Luego la almacena en una cámara para reutilizarla en riego.

Sin embargo, el ahorro en el consumo eléctrico no ha sido tan significativo como se esperaba. El principal obstáculo es que esta infraestructura demanda una cantidad considerable de energía, superior a la que puede generar la planta solar.

"Los paneles solares aportan, pero no están diseñados para suplir el 100%", aclara Ricardi.

Los motores trifásicos representan entre el 60% y 70% del consumo total de electricidad que requiere la planta de aguas, debido a sus peaks de demanda.

Pero algo ayudan los paneles...

"Sin duda ayudan, pero no son una solución definitiva. Para mayor producción de electricidad, se necesita más espacio o capacidad, lo que implica inversiones adicionales que no siempre se ajustan al consumo real".

El problema se agrava porque gran parte del consumo de agua ocurre en la noche, justo cuando la generación de energía solar cesa.

"En esos horarios se produce una demanda que los paneles no pueden cubrir, por lo que se recurre a la red eléctrica. Esto sucede, por ejemplo, al ducharse, usar el inodoro u otros servicios. Mientras, la planta de tratamiento de aguas residuales también está en funcionamiento y requiere energía".

Parte del ahorro en la cuenta de la luz se destina al mantenimiento de los paneles solares, que con el tiempo pierden eficiencia y deben reemplazarse.

El aporte de la energía solar en este condominio reduce entre 10% y 12% el consumo eléctrico, que puede llegar hasta 15% en el mejor escenario. Esto se traduce en un ahorro mensual que fluctúa entre \$400.000 y \$700.000. Es decir, sin el sistema, la cuenta de luz podría alcanzar los \$4.700.000; con la planta solar, se reduce a alrededor de \$4.000.000.

"Son aspectos que hemos ido entendiendo con el tiempo: según la cantidad de kilowatt-hora o megawatt-hora que una planta puede generar, la compañía eléctrica valoriza el aporte a la red de manera distinta a lo que paga el usuario cuando consume la electricidad que entrega la empresa", apunta.



La planta que desaliniza el agua de mar para abastecer al condominio funciona por osmosis inversa.

Esa diferencia responde a cómo se estructura la tarifa. El precio que paga un cliente por cada kWh no solo considera la energía consumida, sino también los costos de transmisión, distribución y otros cargos del sistema. En cambio, cuando un usuario inyecta energía a la red, recibe únicamente el valor de la energía en sí.

Cada hogar paga entre \$140.000 y \$160.000 en gastos comunes, monto que varía según la temporada. El consumo de agua, en tanto, se cobra por separado. El precio del metro cúbico es de \$4.000.

Consumo seguro

Más allá de los aspectos operativos, el doctor en Ingeniería Química Aldo Saavedra, académico de la Universidad de Santiago, asegura que la desalinización mediante membranas de ósmosis inversa constituye un proceso altamente seguro para obtener agua apta para el consumo humano.

"Es efectivo desde el punto de vista de producir agua purificada, casi exenta de sales, sin material particulado ni otros compuestos disueltos que puedan afectar la salud de las personas", explica.

El bioquímico Eduardo Leiva, profesor de Ingeniería Hidráulica y Ambiental en la Universidad Católica, destaca que este tipo de tratamiento mantiene la seguridad del agua cuando se implementa correctamente.

"En Caldera, por ejemplo, existe una planta desaladora diseñada específicamente para consumo humano", señala.

Con todo, advierte que la calidad del agua de origen incide en la exigencia del proceso. En este caso, el recurso proviene de un pozo de agua salobre, es decir, un punto intermedio entre agua dulce y salada.

"Esta característica implica que el proceso de desalinización no necesita ser tan intensivo en términos de eliminación de sales", puntualiza.

FOTOS: CEDIDAS