



Elaboración del Protocolo Específico de Sequías para el sistema Metropolitano de Agua Potable

Como respuesta a la sequía vivida en el año 2022-2023 el gobierno de Uruguay elaboró el Protocolo Nacional de Sequías, aprobado por Resolución Ministerial 1099/2023 del Ministerio de Ambiente, que establece la necesidad de crear Unidades de Gestión de Sequías (UGS) y elaborar protocolos específicos de sequía (PES) para operadores de agua. En 2024, con financiamiento del BID se contrata la “Consultoría para proponer un Protocolo Específico de actuación ante Sequías en el sistema de agua potable del área Metropolitana [de Montevideo] y del Arroyo San Francisco en Ciudad de Minas” donde se elaboraron modelos hidrológicos y de oferta y demanda que evalúan estrategias preventivas. Este estudio fue supervisado por una comisión de seguimiento integrada por equipos técnicos de DINAGUA y OSE, y su informe final entregado en junio de 2025.

El estudio contempla dos escenarios temporales. Para 2025, se evalúa la situación actual considerando infraestructuras de emergencia y se definen medidas de gestión progresivas para evitar nuevas crisis, estableciendo umbrales de entrada y salida de situación de alerta, sequía y emergencia, con la meta de que las definiciones de estas situaciones y de las medidas a tomar sean objetivas y respondan a criterios técnicos preestablecidos. Con estas medidas se podría hacer frente a un nuevo episodio como el vivido en los años 2022-23 sin incurrir en fallos.

Para el escenario 2035 se verificó que no es posible asumir el crecimiento de la demanda ni abastecer caudales de mantenimiento (caudales ambientales) en las represas sin poner en riesgo el servicio del abastecimiento metropolitano. Las soluciones permanentes analizadas de mayor impacto son la construcción de la presa de Casupá y la planta de tratamiento de aguas de Arazatí. No obstante, se recomienda desplegar progresivamente un programa de reducción de pérdidas en la red ya que mejora la eficiencia del sistema y permite afrontar una sequía severa incluso cuando Casupá o Arazatí no estén todavía culminadas.

Se compararon las dos principales opciones: la presa de Casupá, que ofrece mayor capacidad de regulación y confiabilidad, y la toma y planta de Arazatí, con menor capacidad ante sequías extremas. En este sentido, se concluye que Casupá ofrece una solución más robusta y confiable para enfrentar futuros eventos de sequía.

Las gráficas a continuación muestran en celeste los niveles mensuales en las reservas de agua bruta del sistema Metropolitano para los años hidrológicos modelados, con la demanda de agua estimada para el año 2035. El año hidrológico 33 se corresponde con la sequía vivida en los años 2022-2023. En azul punteado la evolución real de las reservas en el mismo período, donde se visualiza la situación de emergencia vivida en 2023.

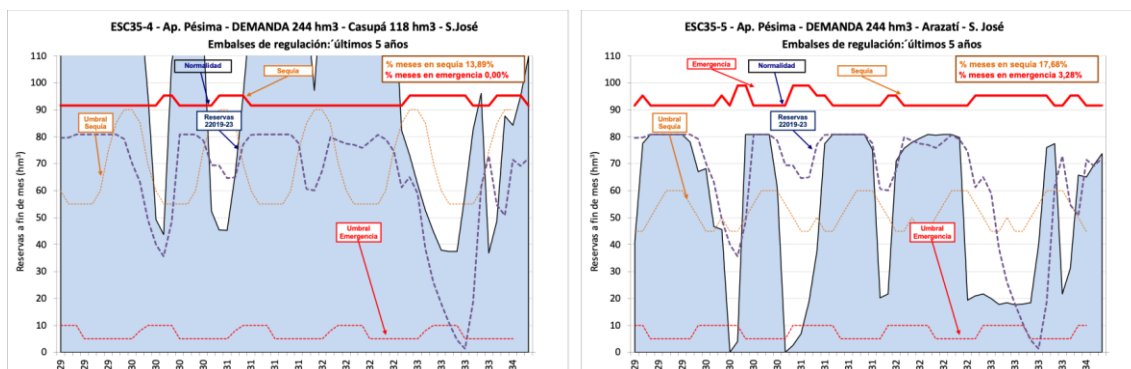


Figura: Comparación del periodo más crítico de evolución de reservas en los embalses del Santa Lucía entre el escenario ESC35-4 con Casupá (izquierda) y el ESC35-5 con Arazatí (derecha).

Nota 1: El estudio no tuvo en cuenta posibles interrupciones del abastecimiento desde Arazatí por problemas de salinidad u otro parámetro fuera de norma.

Nota 2: Los gráficos solo muestran una parte de la serie de años hidrológicos, los % de sequía y emergencia son los de toda la serie de 33 años modelados.

ESC35-4: Con presa Casupá construida y caudales ambientales en todas las presas.

ESC35-5: Con Arazatí construida y caudales ambientales en todas las presas.

Umbral de alerta: en este umbral se requiere comenzar la preparación de las medidas para una posible sequía.

Umbral de sequía: en este umbral el sistema se encuentra en sequía, por lo que se deben implementar medidas que permitan una reducción de la demanda y la activación de infraestructura de emergencia.

Umbral de emergencia: en este umbral no es posible asegurar un abastecimiento continuo de agua potable a la población (posibles eventos de salinidad).

Evolución de los estudios para el aseguramiento del abastecimiento de agua potable al Sistema Metropolitano de Montevideo

Desde el año 1970, diversos estudios y planes han sido desarrollados con el objetivo de garantizar el abastecimiento seguro y sostenible de agua potable al Sistema Metropolitano de Montevideo, enfrentando tanto desafíos de cantidad como de calidad.

El primer estudio que se dispone data de 1970 y fue realizado por la OEA (Desarrollo de los Recursos Hídricos: cuenca del río Santa Lucía, OEA, 1970), donde como resultado se recomienda la construcción de Paso Severino.

El Plan Director de Agua Potable de Montevideo (Sogreah-Safege-CSI, 2000) realizó un análisis exhaustivo de diversas alternativas y la propuesta fue aumentar la regulación en la cuenca del río Santa Lucía, destacándose el recrecimiento de la represa de Paso Severino (solución posteriormente descartada por aspectos técnicos) y la construcción de nuevas presas en Casupá y El Soldado.

Posteriormente, en el estudio Selección de la alternativa para el aseguramiento del abastecimiento de agua potable (Aguasur, 2013), se reafirmó la necesidad de construir presas en Casupá y El Soldado, subrayando que estas infraestructuras no solo cumplirían una función de regulación, sino también una función preventiva frente a la formación de metabolitos algales, que afectan la calidad del agua.

El estudio desarrollado por Hazen-Seinco en 2017 profundizó el enfoque en la seguridad de la calidad del agua, proponiendo acciones específicas en la cuenca del río Santa Lucía, en la aducción de agua a la planta de Aguas Corrientes, la continuación del proceso de ejecución de la presa Casupá, la construcción de una nueva planta de tratamiento de agua con procesos avanzados de tratamiento y mejoras en Aguas Corrientes.