

La utilización de agua en diferentes sectores (2013-2024)

Omar Marroquín Pacheco

1. Análisis de Tendencias y Variabilidad por Sector

Sector Agrícola y Primario

- **Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca:** Presenta un crecimiento continuo y sostenido, pasando de 33,000 unidades en 2013 a superar las 40,000 en 2024. Este comportamiento evidencia una demanda rígida y en constante expansión, impulsada por la intensificación agropecuaria.
- **Explotación de minas y canteras:** Muestra una alta variabilidad interanual con comportamiento cíclico. Pese a mantener volúmenes absolutos bajos (escala 0-60), experimentó picos pronunciados en 2015 y 2021 (~60) seguidos de contracciones severas hacia los 20-25 puntos en 2024, lo que refleja fuerte sensibilidad a ciclos de inversión y regulación.

Sector Industrial y Servicios

- **Industrias manufactureras:** Representa el mayor volumen absoluto de consumo (280-380 unidades). Aunque exhibe una tendencia general ascendente, registró moderación en 2022-2023 por ajustes en cadenas productivas, reactivándose en 2024.
- **Comercio y reparación de vehículos:** Tendencia estable e inelástica con crecimiento ininterrumpido correlacionado directamente con el aumento poblacional y vehicular.
- **Transporte y otros servicios:** Exhiben la mayor vulnerabilidad a choques externos macroeconómicos y sanitarios, evidenciado por una contracción abrupta en 2020 y una notable recuperación en forma de "V" entre 2021 y 2022.

Suministro de electricidad, agua y saneamiento: Destaca por una variabilidad errática derivada de fluctuaciones climáticas, disponibilidad hidroeléctrica y paradas operativas de infraestructura clave.

2. Resumen Comparativo de Uso de Agua

Sector Económico	Volumen Consumo	Nivel de Variabilidad	Factores Principales
Agricultura y Ganadería	Muy Alto (>40,000)	Baja (Constante)	Expansión agrícola y demanda alimentaria
Industria Manufacturera	Alto (280-380)	Moderada	Actividad económica e industrial global

Sector Económico	Volumen Consumo	Nivel de Variabilidad	Factores Principales
Minería y Canteras	Bajo (0-60)	Muy Alta (Cíclica)	Proyectos extractivos e inversiones
Transporte y Servicios	Moderado	Alta (Sensible)	Choques macroeconómicos y emergencias
Electricidad y Agua	Variable	Alta (Errática)	Factores climáticos e infraestructura

3. Conclusiones

1. **Dominio de la demanda agrícola:** La agricultura se consolida como el principal impulsor de la presión hídrica nacional por su crecimiento ininterrumpido y volumen elevado, representando el mayor riesgo de agotamiento de acuíferos locales.

Sensibilidad sectorial disímil: Mientras que industrias como la manufactura y el comercio muestran patrones predecibles, los sectores de servicios, minería y energía reaccionan de forma drástica a fluctuaciones climáticas y eventos macroeconómicos.

Resiliencia y recuperación: La pronta recuperación post-2020 en servicios y construcción demuestra una alta capacidad de adaptación, aunque genera picos puntuales de demanda que tensionan la infraestructura de suministro.

4. Recomendaciones Estratégicas

- **Eficiencia en la agricultura:** Priorizar la transición hacia sistemas de riego tecnificado (por goteo) y reservorios de agua pluvial para mitigar la presión sobre fuentes subterráneas.
- **Economía circular industrial:** Obligar e incentivar la instalación de plantas de tratamiento y recirculación interna en la manufactura y la construcción para minimizar la huella hídrica por unidad producida.

Monitoreo y políticas públicas: Implementar un sistema integral de monitoreo en tiempo real del uso del agua por cuencas y fortalecer las auditorías operativas en el sector de servicios básicos y minería.