

Análisis del Rol Hidrológico y Biológico de la Presa Abelardo L. Rodríguez



Galván Lara Kevin Manuel
Noriega Ochoa Luis Angel

Moreno Esparza Juan Antonio
Robles Robles Gabriel Santiago

Noviembre de 2025

Resumen

1. DATOS ANALIZADOS:

- Registros de almacenamiento: 24,631 días (1947-2024).
- Registros meteorológicos: 31,047 días (1940-2024).
- Datos fusionados: 24,631 días.

2. ESTADÍSTICAS DEL ALMACENAMIENTO:

- Media histórica: 64.45 hm^3 .
- Mediana: 42.89 hm^3 .
- Máximo: 300.32 hm^3 .
- Mínimo: 0.00 hm^3 .
- Desviación estándar: 69.91 hm^3 .
- Coeficiente de variación: 108.48%.

3. DISTRIBUCIÓN DE CONDICIONES:

- Sin agua ($\leq 0.5 \text{ hm}^3$): 20.8%.
- Con agua ($> 0.5 \text{ hm}^3$): 79.2%.

4. CORRELACIONES MÁS FUERTES CON ALMACENAMIENTO:

- Humedad del suelo de 0 a 100 cm con Almacenamiento promedio: $r = 0.327$.
- Humedad del suelo de 28 a 100 cm con Almacenamiento promedio: $r = 0.281$.
- Humedad del suelo de 7 a 28 cm con Almacenamiento promedio: $r = 0.277$.

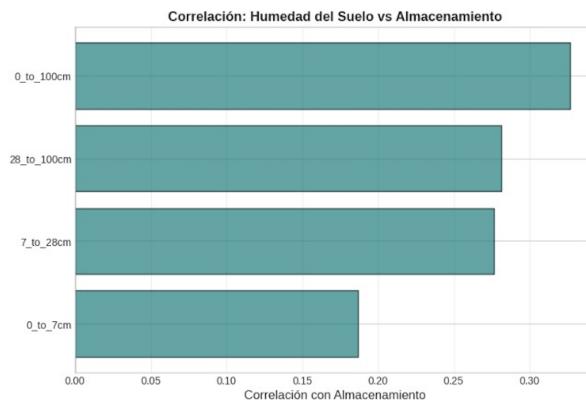


Figure 1: Correlación entre humedad del suelo y almacenamiento promedio

5. PATRONES TEMPORALES:

- Mes con mayor almacenamiento promedio: Octubre.
- Mes con menor almacenamiento promedio: Junio.



Figure 2: Almacenamiento promedio por mes del año

6. EVENTOS EXTREMOS:

- Almacenamiento máximo histórico: 300.32 hm^3 (1995-03-02).
- Precipitación máxima diaria: 87.90 mm (1994-12-05).
- Temperatura máxima registrada: 47.00 °C (2014-06-03).

7. FAUNA EN LA ZONA: Gracias a la lista de *eBird* podemos ver el número de avistamientos de diferentes especies de aves en el estado de Sonora, mostrando la importancia geográfica y ambiental de la presa.

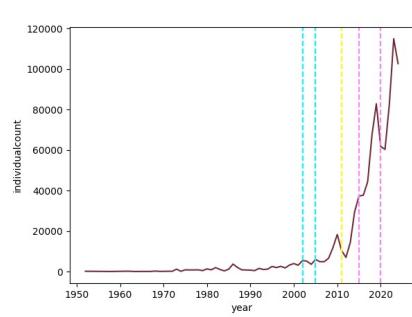


Figure 3: Número de especies distintas de aves observadas a lo largo del tiempo

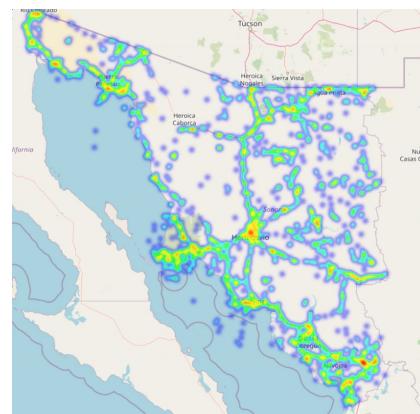


Figure 4: Mapa de distribución de observaciones de aves

HALLAZGOS CLAVE

- La distribución del almacenamiento NO es normal (alta asimetría).
- Correlación positiva entre humedad del suelo y almacenamiento.
- Diferencias estadísticamente significativas en variables meteorológicas entre períodos con agua vs sin agua.
- Patrones estacionales claros en el almacenamiento.
- Alta variabilidad interanual en el almacenamiento.