

Subcuenca de Kern

KCS

Informe Anual del Año Hidrológico 2025

 KernGSP.com

 comments@kerngsp.com

Acrónimos

➔ SGMA

Ley de Gestión Sostenible de las Aguas Subterráneas (Sustainable Groundwater Management Act)

➔ GSA

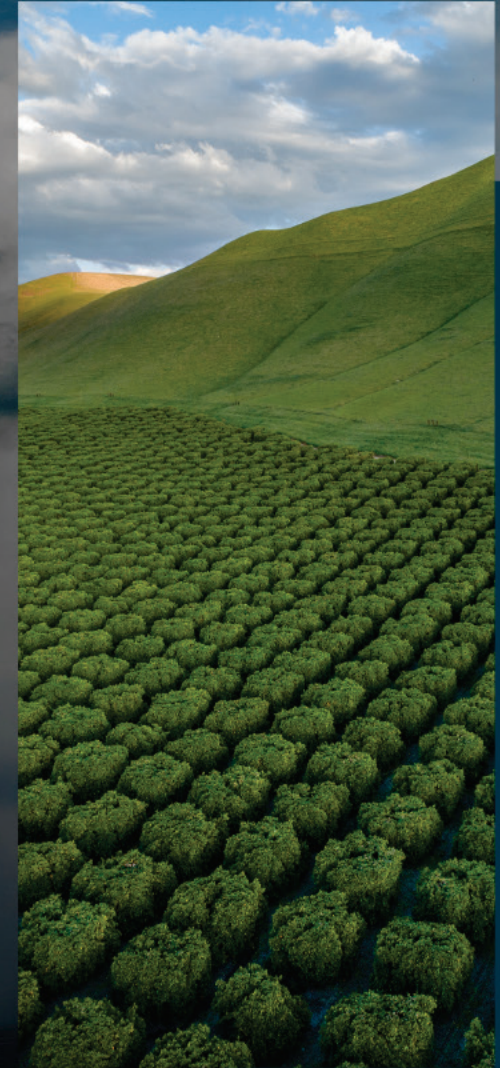
Agencia de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas (Groundwater Sustainability Agency)

➔ GSP

GSP – Plan de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas (Groundwater Sustainability Plan)

➔ DWR

Departamento de Recursos Hídricos (Department of Water Resources)



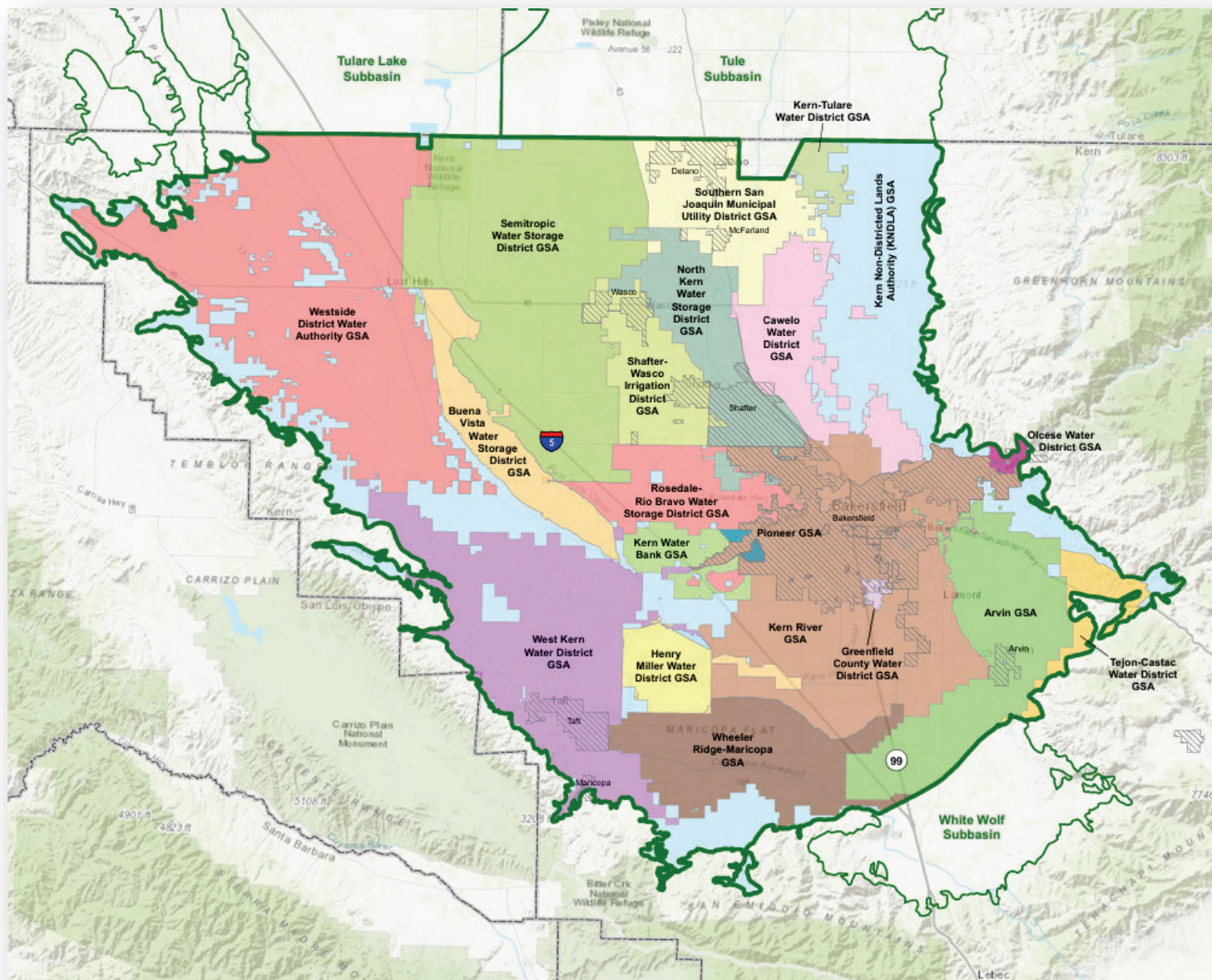
AGENDA

- 1.Introducciones**
- 2.Antecedentes**
- 3.Estado del Proceso SGMA**
- 4.¿Qué es un Informe Anual?**
- 5.Actualización del Informe Anual**
- 6.Preguntas y Respuestas**



La Subcuenca de Kern es Única

- La subcuenca más grande del estado
- Hidrogeológicamente compleja
- Abarca el 34 % del Condado de Kern
- Más de 35 agencias de agua representadas
- 20 GSAs trabajando juntas hacia un objetivo compartido de sostenibilidad de las aguas subterráneas
- Múltiples fuentes importadas de agua superficial



Una GSA es responsable, dentro de su área, de garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las aguas subterráneas mediante:

- El monitoreo de las condiciones de las aguas subterráneas
- El equilibrio entre la oferta y la demanda de aguas subterráneas
- La implementación de proyectos y acciones de gestión
- El aumento de la recarga y la regulación del bombeo (si es necesario)
- La elaboración e implementación de un GSP

KernGSP.com/find-my-GSA/



Las 20 GSAs colaboraron en la adopción de un GSP Enmendado Unificado de 2025 para proteger a todos los usuarios beneficiosos, usos beneficiosos e intereses de propiedad dentro de la Subcuenca de Kern.

KernGSP.com/GSP-documents/



2020

Se presentó el primer GSP

2022

- **Determinación de Incompleto**
- **Se presentó el segundo GSP**

2023

- **Determinación de Inadecuado**
- **Inicio de la intervención estatal**

2024

Se presentó el tercer GSP

2025

- **Se emitió una continuación en la Audiencia de Probación**
- **Se presentó el cuarto GSP**
- **Se salió de la intervención estatal tras la segunda audiencia**

2026

Implementación del cuarto GSP

Cambios Destacados en el GSP de 2025

1. Nuevas disposiciones sobre la calidad de las aguas subterráneas
2. Plan de Mitigación de Pozos actualizado
3. Protecciones ampliadas para los pozos de agua potable
4. Se aclaró el proceso para estudiar las causas de la subsidencia del terreno en la porción occidental de la Subcuenca



¿Qué es un Informe Anual de SGMA?

La elaboración de informes anuales bajo SGMA permite dar seguimiento a las condiciones de las aguas subterráneas y al progreso de la gestión durante cada año hidrológico.

Preparado por	Presentado a	Período del informe
Las GSAs en conjunto como una Subcuenca	DWR	Año hidrológico anterior (1 de octubre – 30 de septiembre)

¿Por qué es importante?

- Proporciona transparencia y rendición de cuentas
- Da seguimiento a las condiciones de la cuenca a lo largo del tiempo
- Ayuda a evaluar si las acciones de gestión son efectivas
- Apoya la gestión adaptativa y la toma de decisiones informadas
- Documenta el progreso de las GSAs en la implementación del GSP

Encuentre el Informe Anual en:
KernGSP.com/GSP-documents/

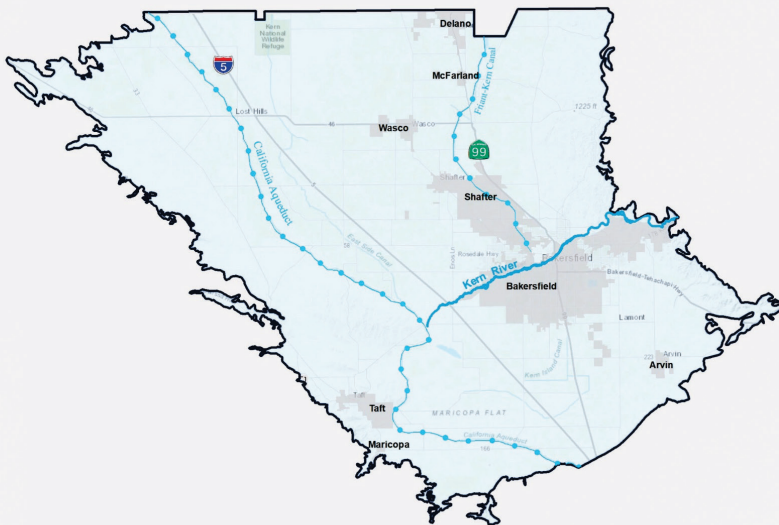
Contenido del Informe Anual

March 2026



Kern County Subbasin
Groundwater Sustainability Agencies

Seventh Annual Report



Water Year 2025



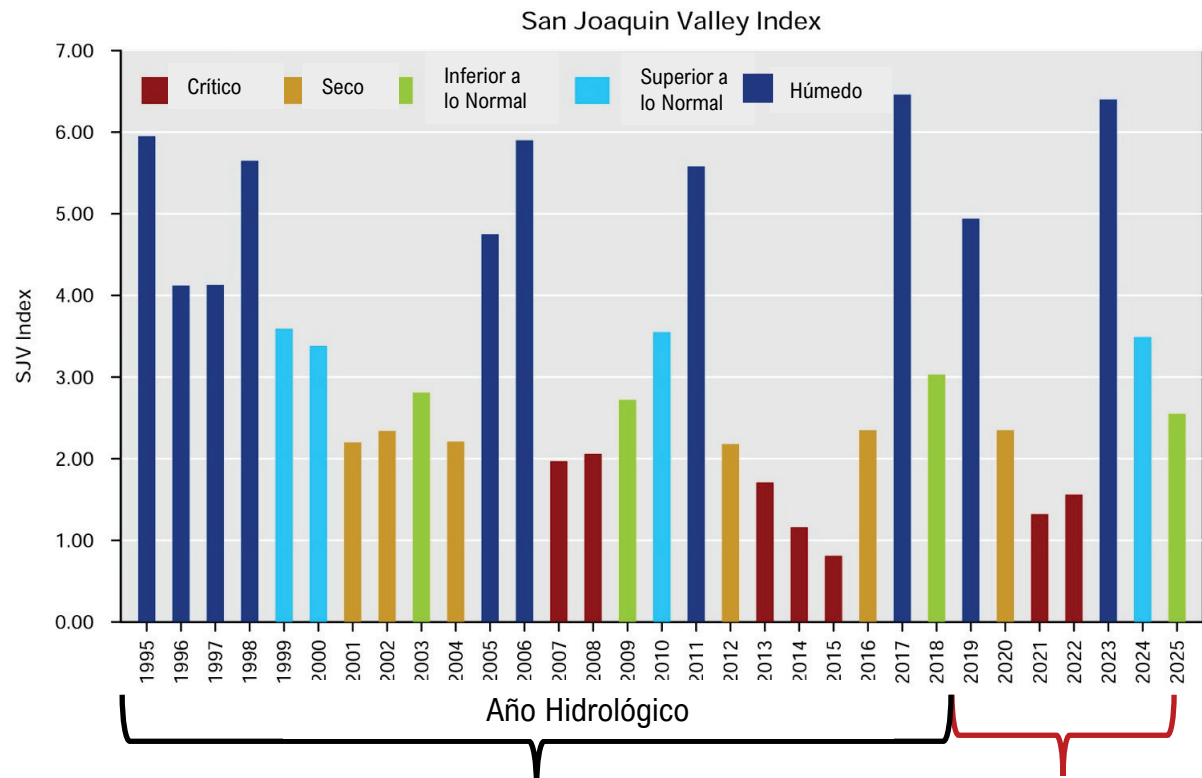
- 1. Uso del Agua por Sector de Servicio durante el Año Hidrológico 2025**
 - Uso de aguas subterráneas
 - Agua superficial utilizada y disponible para su uso
 - Uso total de agua
- 2. Niveles de Aguas Subterráneas**
 - Hidrogramas
 - Mapas de contorno
- 3. Cambios en el Almacenamiento de Aguas Subterráneas**
 - Anual y acumulativo
- 4. Resultados de Monitoreo Comparados con los Criterios de Gestión Sostenible**
 - Niveles y almacenamiento de aguas subterráneas
 - Subsistencia del terreno
 - Calidad de las aguas subterráneas
- 5. Informes de Progreso de Implementación de Cada GSA**



Water Use by Service Sector

Los índices hidrológicos identifican el año hidrológico 2025 como **INFERIOR A LO NORMAL**

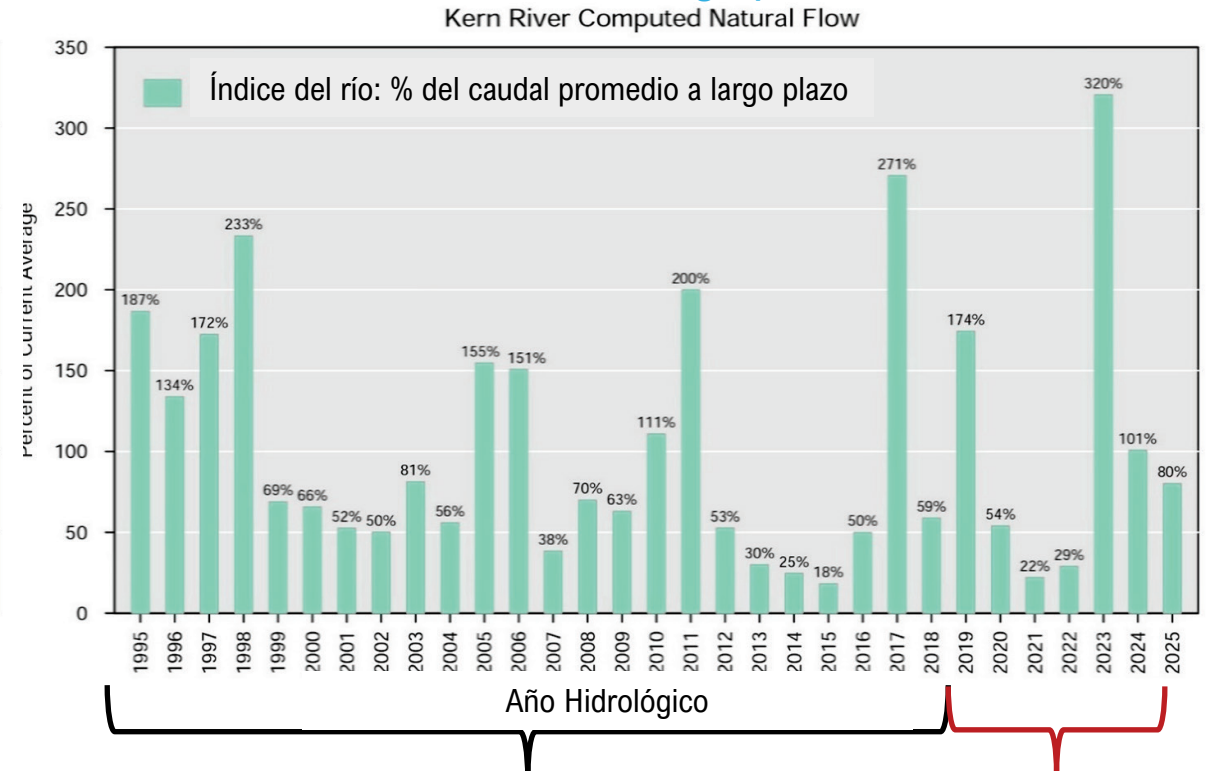
Índice del Valle de San Joaquín: Inferior a lo Normal



Antes de la Gestión de las GSAs

**Después de la
Gestión de las GSAs**

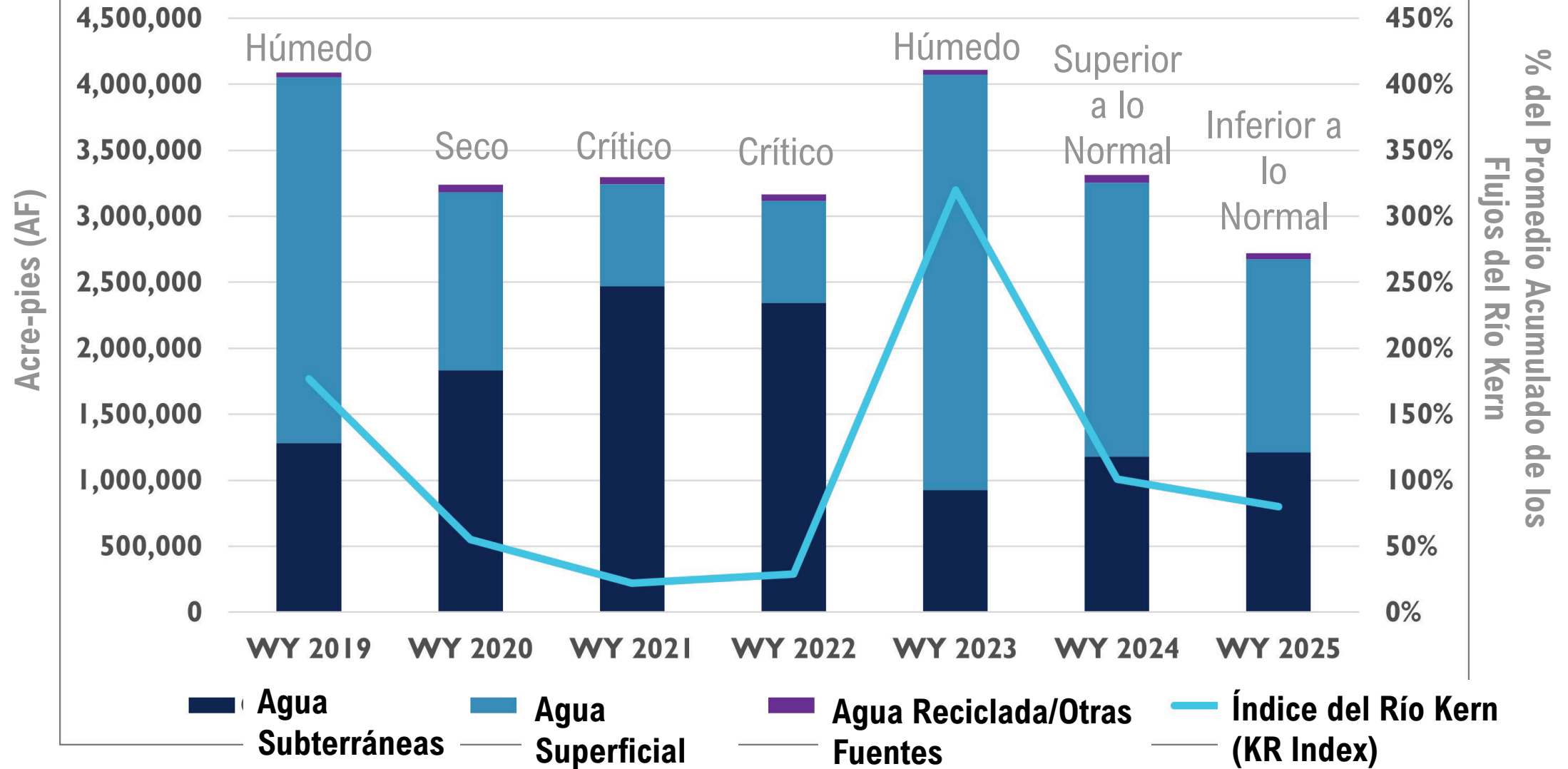
El caudal del Río Kern fue el 80 % del promedio histórico de largo plazo



Antes de la Gestión de las GSAs

**Después de la
Gestión de las GSAs**

Uso Total de Agua en los Años Hidrológicos 2019–2025



WY: Año Hidrológico
KR: Río Kern

Suministros de Agua Superficial

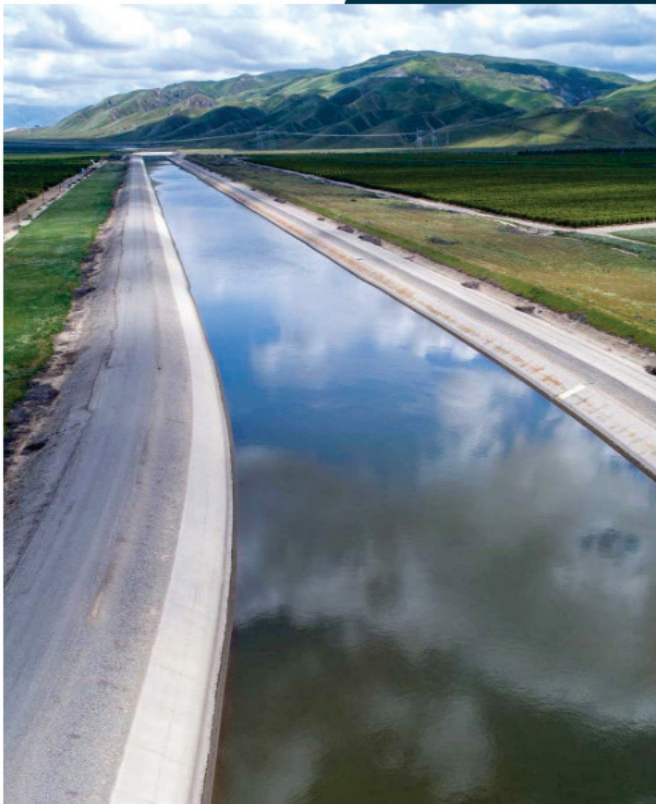


1,506,919 acres-pie (ac-pie) de suministros totales de agua superficial durante el año hidrológico

955,864 ac-pie – Suministros importados (63%)

504,005 ac-pie – Agua superficial local (33%)

47,050 ac-pie – Otras fuentes locales (3%)



Fuente de Suministro de Agua Superficial	SuperficialVolumen de Suministro de Agua Superficial (AF)
Central Valley Project	271,936
State Water Project	683,928
Colorado River Project	0
Suministros Locales	438,144
Suministros Locales Importados	65,861
Agua Reciclada	46,517
Desalinización	0
Otra Fuente de Agua	533
Suministro Total de Agua Superficial	1,506,919

Suministros de Aguas Subterráneas



1,214,614 AF de bombeo total de aguas subterráneas durante el año hidrológico

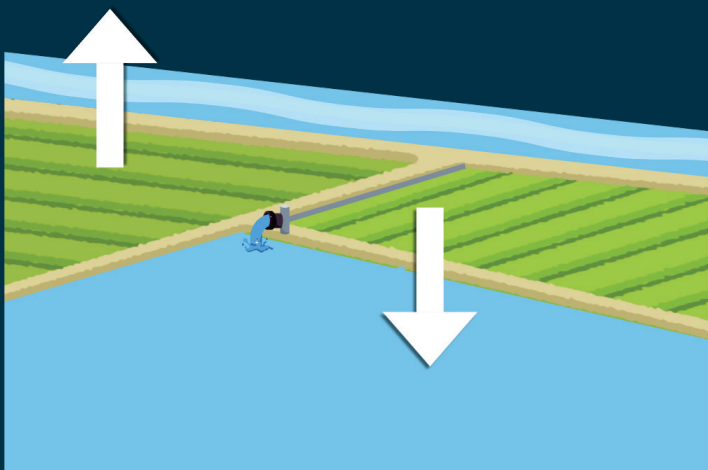
- 160,542 AF/año – Urbano (13 %)
- 856,449 AF/año – Agrícola (70 %)
- 45,823 AF/año – Recuperación de bancos de agua y otros usos (3 %)



Tipo de Uso del Agua	Extracciones Totales de Aguas Subterráneas	Fuente de los datos				
		Volumen Medido	Volumen según Registros Eléctricos	Volumen según Uso del Suelo	Volumen según Modelo de Aguas Subterráneas	Volumen por Otros Métodos
		AF				
Urbano	160,542	104,146	0	0	56,396	0
Industrial	5,973	4,109	0	0	1,864	0
Agrícola	856,449	6,056	0	0	850,393	0
Humedales Gestionados	0	0	0	0	0	0
Recarga Gestionada	145,826	145,826	0	0	0	0
Vegetación Nativa	0	0	0	0	0	0
Otro	45,823	6,611	0	0	39,212	0
Total	1,214,613	266,748	0	0	947,865	0

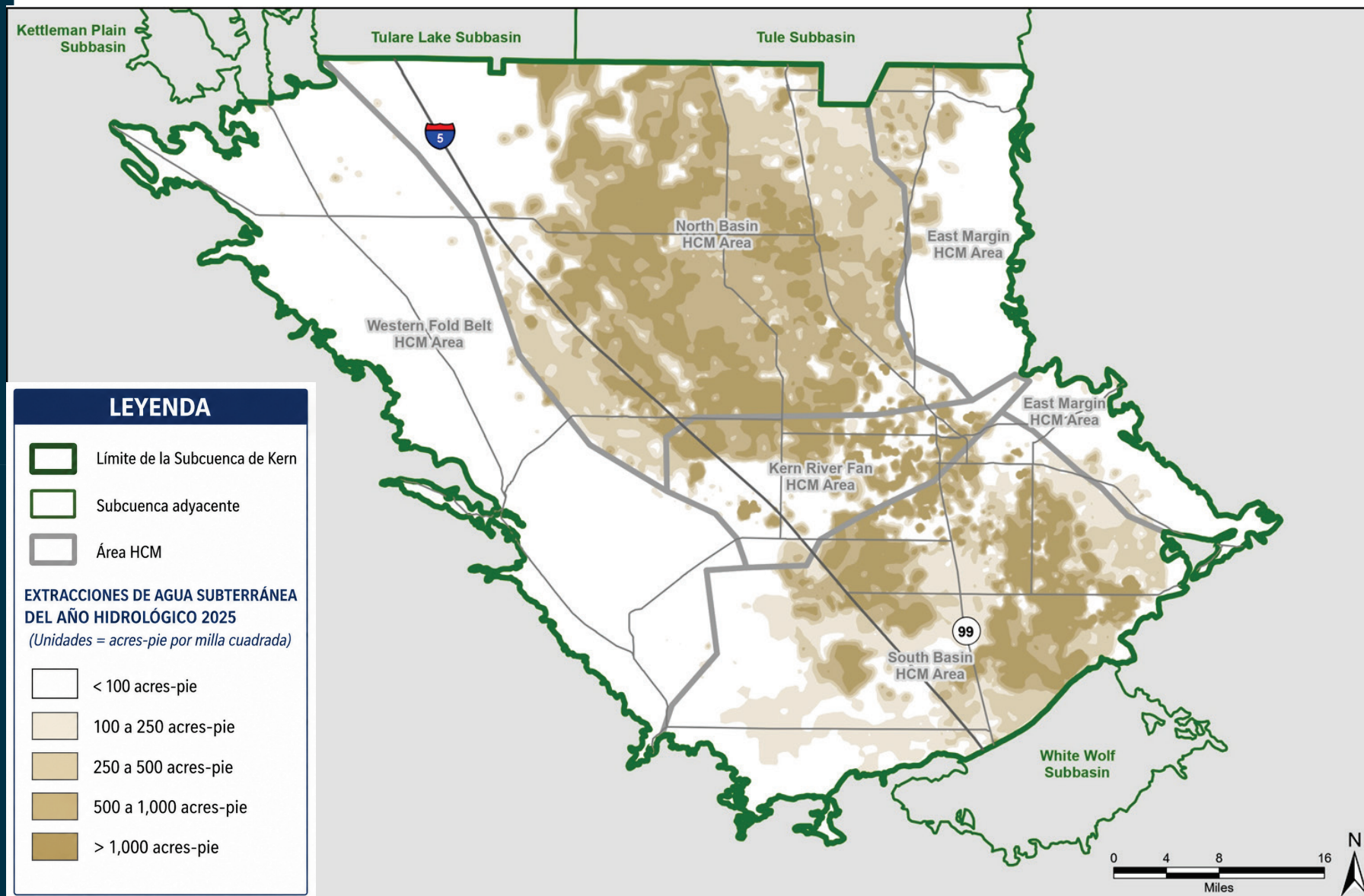
El almacenamiento bancario de aguas subterráneas es la práctica de almacenar el exceso de agua superficial en un acuífero para su uso futuro.

Esa agua almacenada puede extraerse y utilizarse posteriormente durante años secos, sequías o períodos de alta demanda.



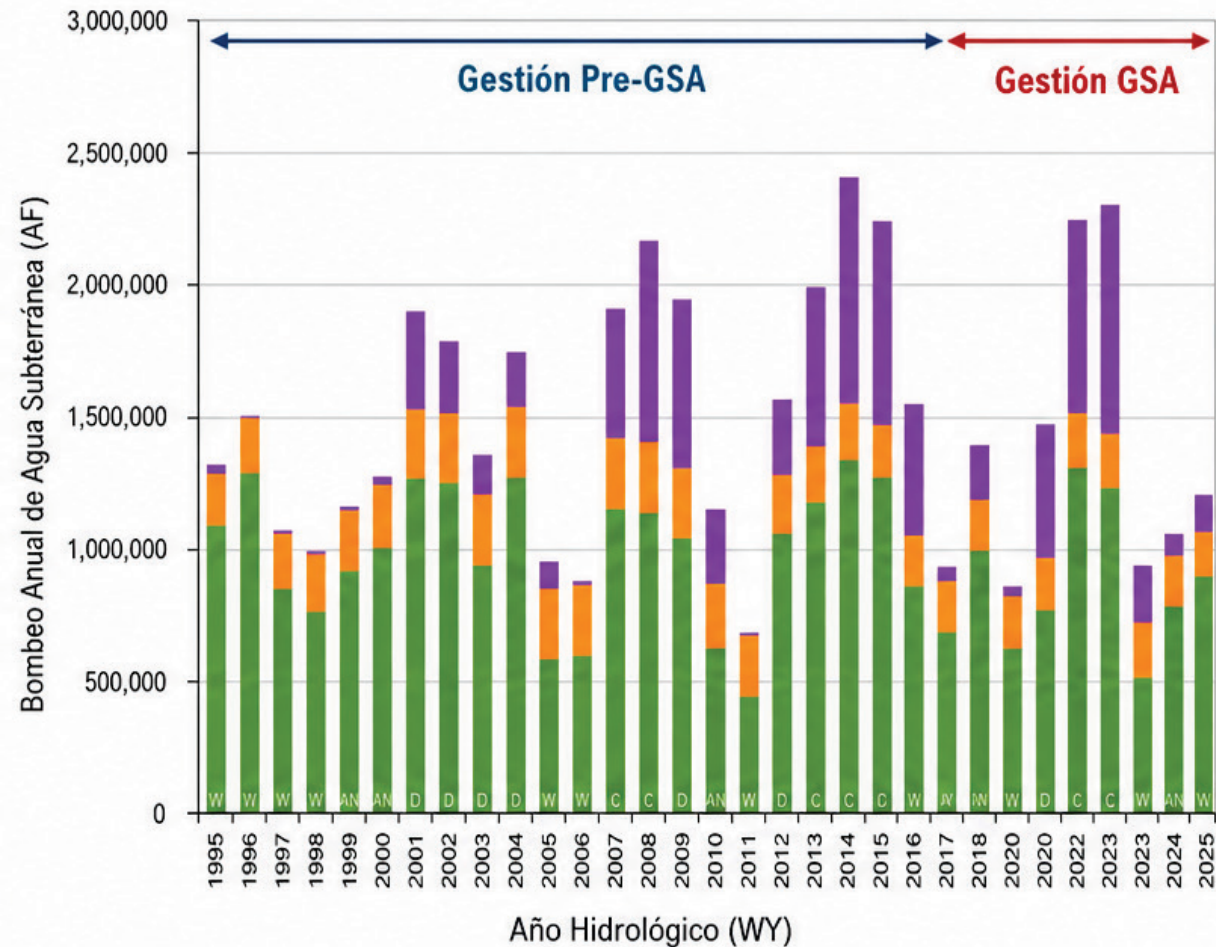
Áreas de Extracción de Aguas Subterráneas durante el Año Hidrológico 2025

La mayor parte del bombeo ocurrió en áreas de uso agrícola y urbano.



Extracciones de Agua Subterránea en la Subcuenca del Condado de Kern para los Años Hidrológicos (WY) 1995-2025

Actualización del Informe Anual del Año Hidrológico 2025



Bombeo Agrícola
Bombeo Urbano
Banca de Aguas Subterráneas, Intercambios e Inyecciones ('Pump-Ins')

W = Año Húmedo AN = Año Normal D = Año Seco C = Año Crítico-Seco

Extracciones de Aguas Subterráneas Modeladas para el Año Hidrológico 2025

- Extracciones inferiores al promedio
- Menores que en los años hidrológicos 2021–2022, pero en aumento desde el año hidrológico húmedo de 2023
- Ligero aumento en la recuperación de agua almacenada tras el año hidrológico superior a lo normal de 2024
- Aumento del bombeo agrícola respecto al año hidrológico anterior
- El bombeo urbano se mantuvo similar al de los años recientes gracias a las medidas de conservación

Uso Total de Agua Modelado para el Año Hidrológico 2025

Uso Total de Agua: 2,721,532 AF

- Urbano: 8%
- Industrial: 0.2%
- Agrícola: 71%
- Recarga Gestionada: 9%
- Otros: 10%

Suministro Total de Agua: 2,721,532 AF

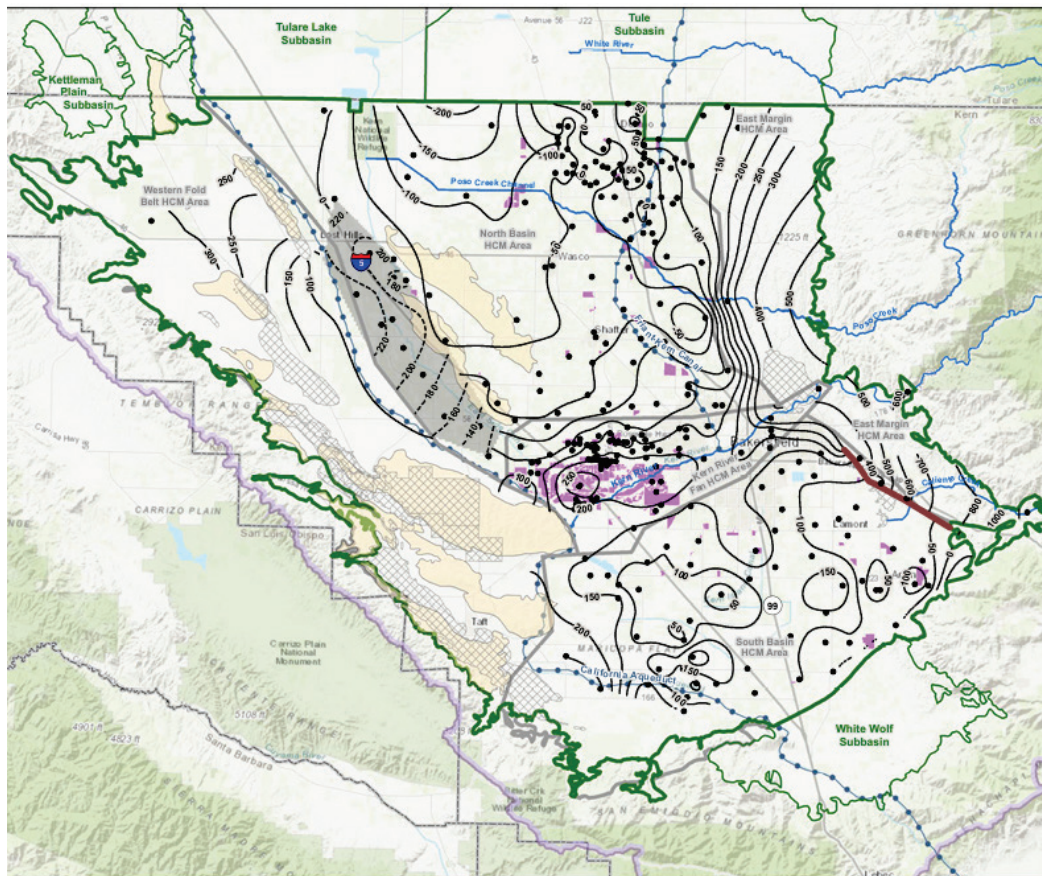
- Aguas subterráneas: 45%
- Agua superficial (local e importada): 54%
- Agua reciclada/otras fuentes: 2%

Sector de Uso del Agua	Volumen Total de Uso del Agua (AF)
Urbano	209,253
Industrial	5,973
Agrícola	1,942,876
Humedales Gestionados	22,153
Recarga Gestionada	244,174
Vegetación Nativa	0
Otros Tipos de Uso	297,103
Uso Total de Agua	2,721,532

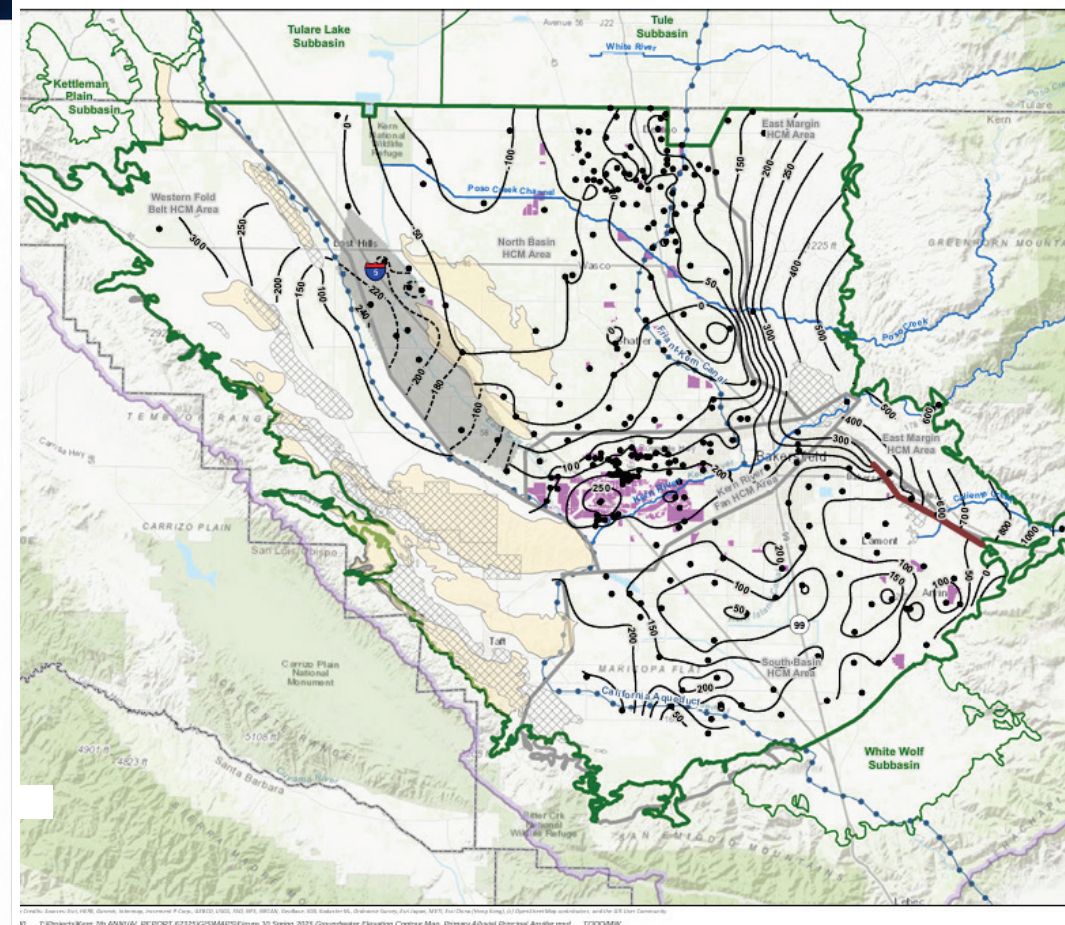
Fuente de Agua	Volumen Total de Suministro (AF)
Aguas Subterráneas	1,214,614
Agua Superficial	1,459,869
Agua Reciclada	46,517
Agua Reutilizada	533
Otro Tipo de Fuente de Agua	0
Suministro Total de Agua	2,721,532



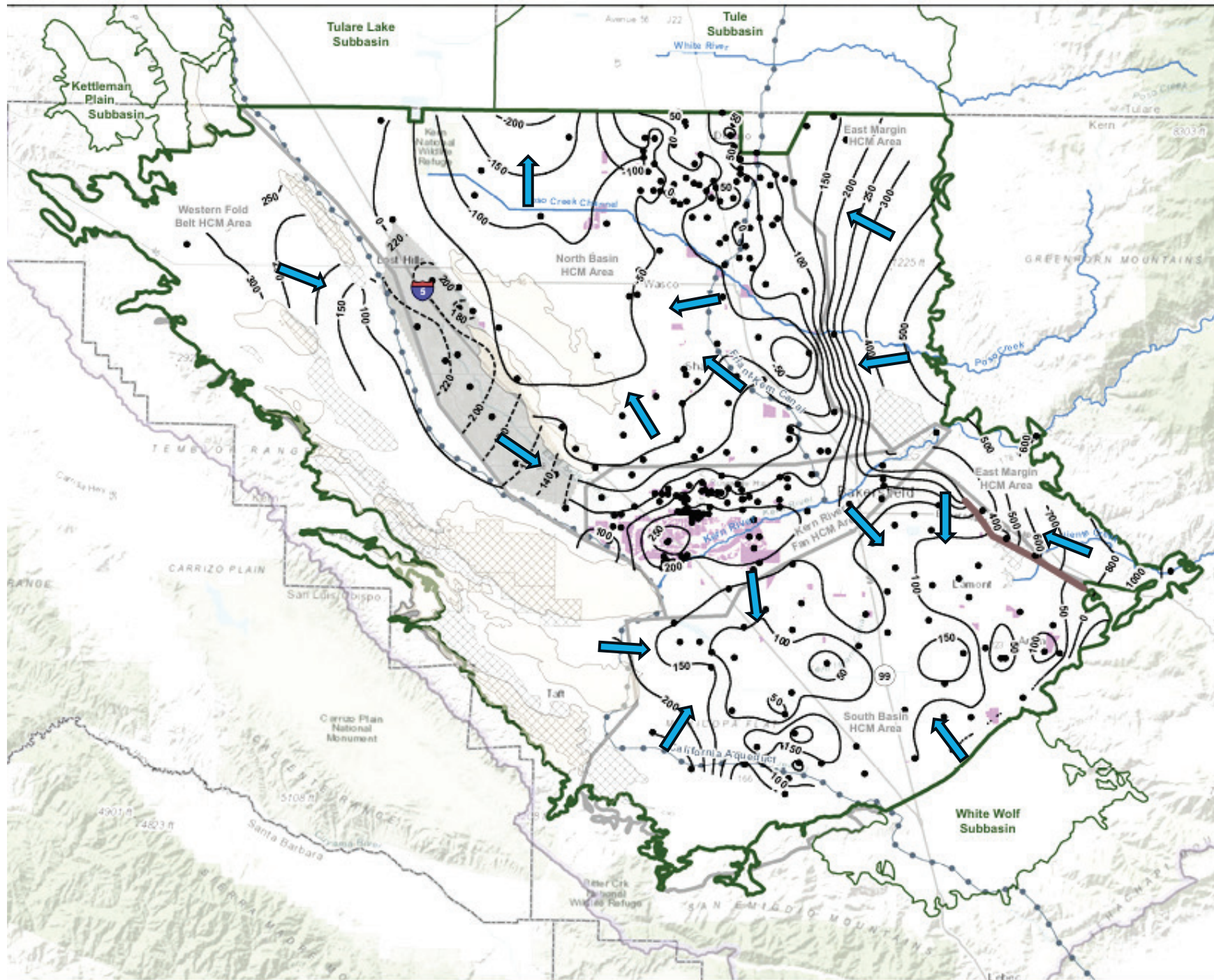
Niveles de Aguas Subterráneas



Otoño de 2024
Nivel estacional bajo



Primavera de 2025
Nivel estacional alto



Legend

- Wells Used in Contouring
- WY 2025 Primary Contours - Fall 2024
- HCM Area
- ▨ US EPA USDW Aquifer Exemption Areas
- Kern County Recharge Facilities
- West Side Fold Belt Anticlines
- Tulare Lake Hydrologic Area
- Hydraulic Interconnected Zone Above the E-Clay
- Kern Subbasin Boundary
- Adjacent Subbasin
- Kern County Line
- Aqueducts
- Other Streams
- Edison Fault Flow Discontinuity

Otoño de 2024

Nivel estacional bajo

Sources:

Figure 9
Fall 2024 Groundwater Elevation Contour
Map, Primary Alluvial Principal Aquifer

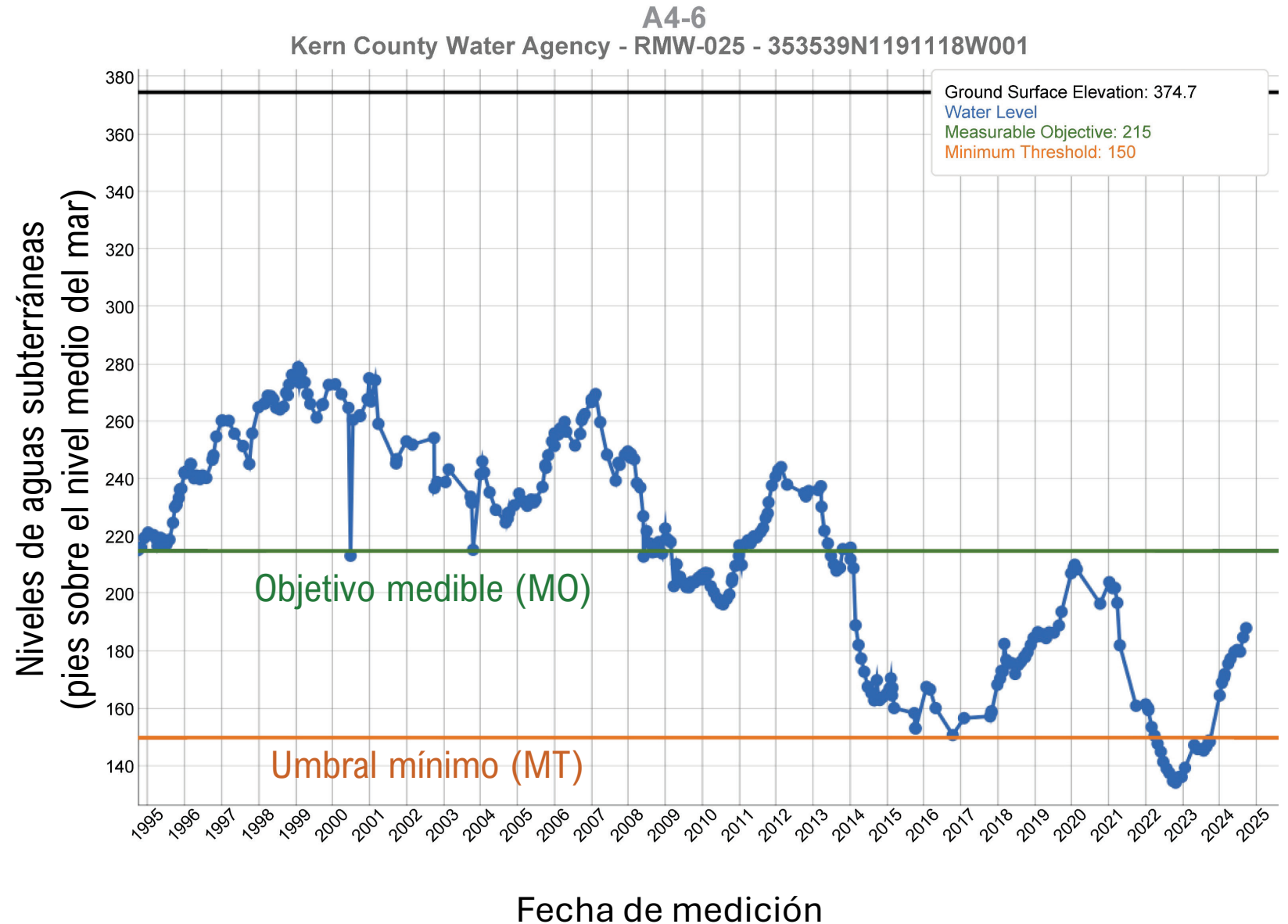
Kern County Subbasin
Water Year 2025 Annual Report



Hidrogramas de Elevación de las Aguas Subterráneas incluidos en el Apéndice A

Hidrogramas de 187 pozos de Sitios Representativos de Monitoreo (RMS)

Ejemplo

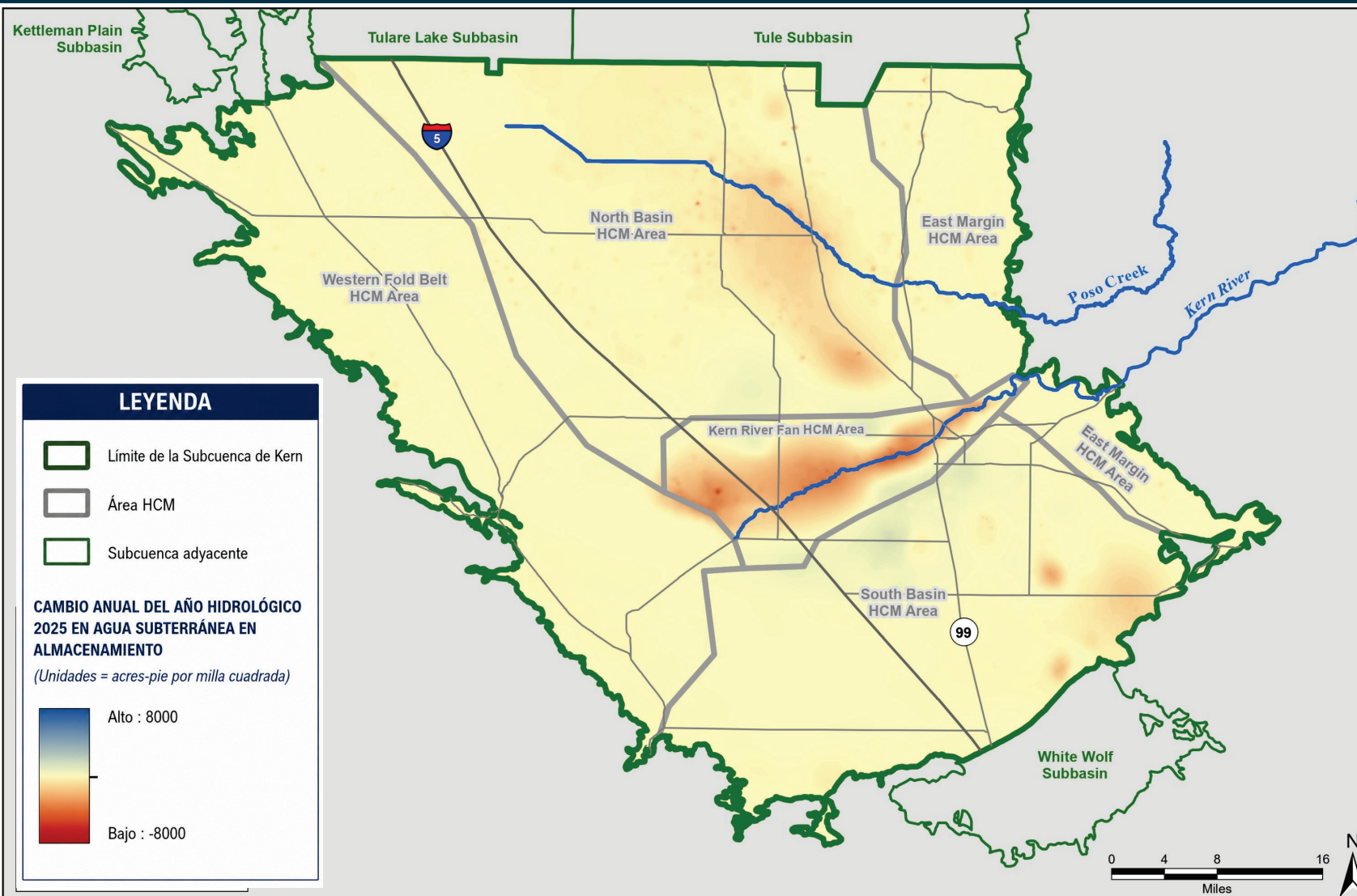




Cambio en el Almacenamiento de Aguas Subterráneas

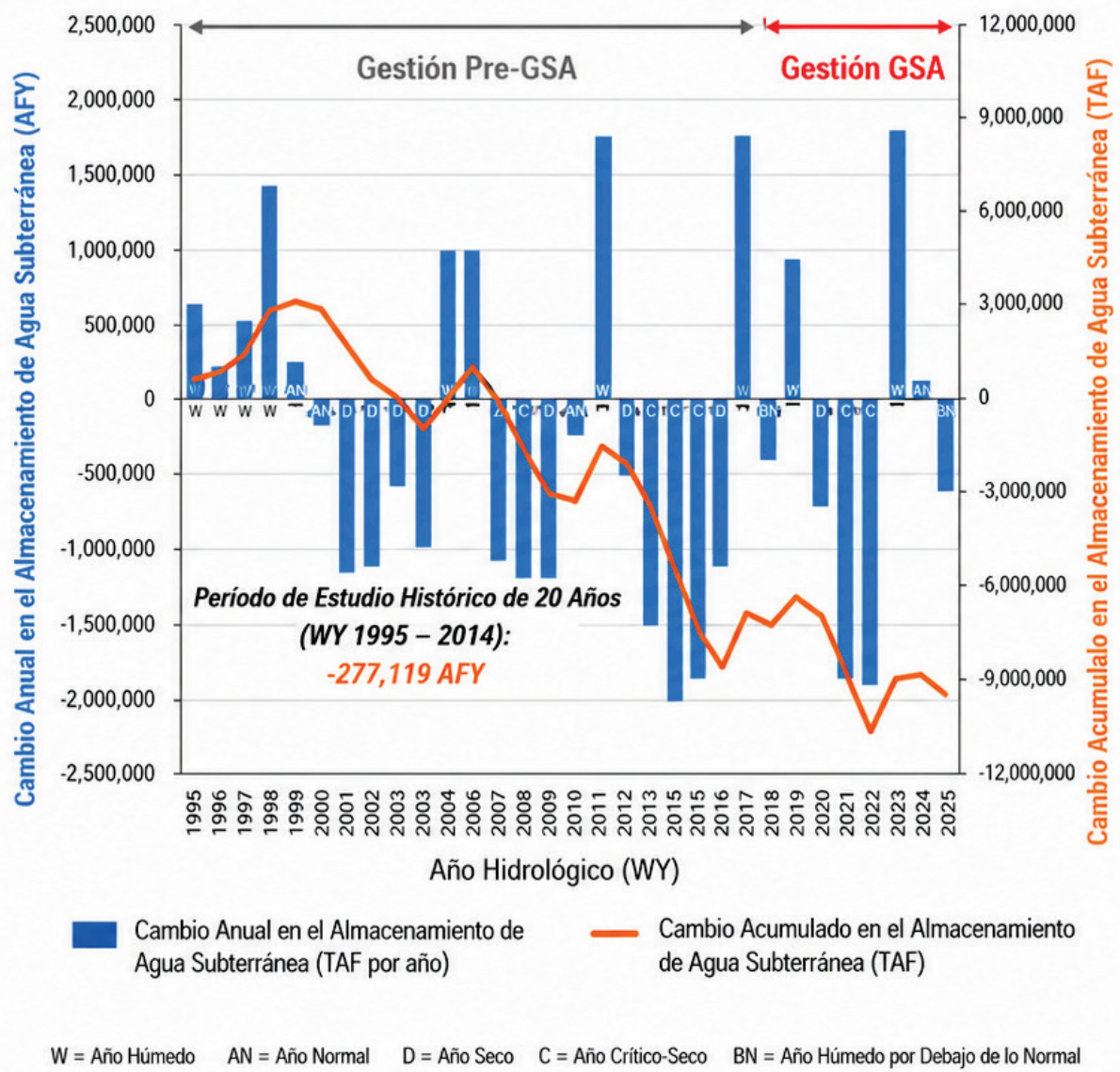
Cambio Anual en el Almacenamiento de Aguas Subterráneas

Año Hidrológico 2025



- Cambio en el almacenamiento durante el año hidrológico 2025: – 636,929 AF
- Disminución del almacenamiento al pasar de un año hidrológico superior a lo normal a uno inferior a lo normal
- Ligeros aumentos en áreas alejadas de las operaciones de banca de agua, a medida que los montículos de recarga continúan expandiéndose
- El almacenamiento de la subcuenca está influenciado por las actividades de banca de aguas subterráneas y recarga

**Cambio en el Almacenamiento de Agua Subterránea
en la Subcuenca del Condado de Kern para los Años Hidrológicos 1995-2025**
Actualización del Informe Anual del Año Hidrológico 2025



Cambio Anual y Acumulado en el Almacenamiento

Cambio en el Almacenamiento durante el Año Hidrológico 2025

- -636,929 AF por año

Cambio en el Almacenamiento según el Balance Hídrico

- Promedio de los años hidrológicos 2015–2025: -349,133 AF por año
- Promedio de los años hidrológicos 2019–2025: -322,648 AFpor año



Resultados del Monitoreo Comparados con los Criterios de Gestión Sostenible

Flexibilidad Operativa



Umbral Mínimo (Minimum Threshold)

El punto en el que las condiciones se vuelven inaceptables y podrían conducir a un resultado indeseable.

Hito Intermedio (Interim Milestone)

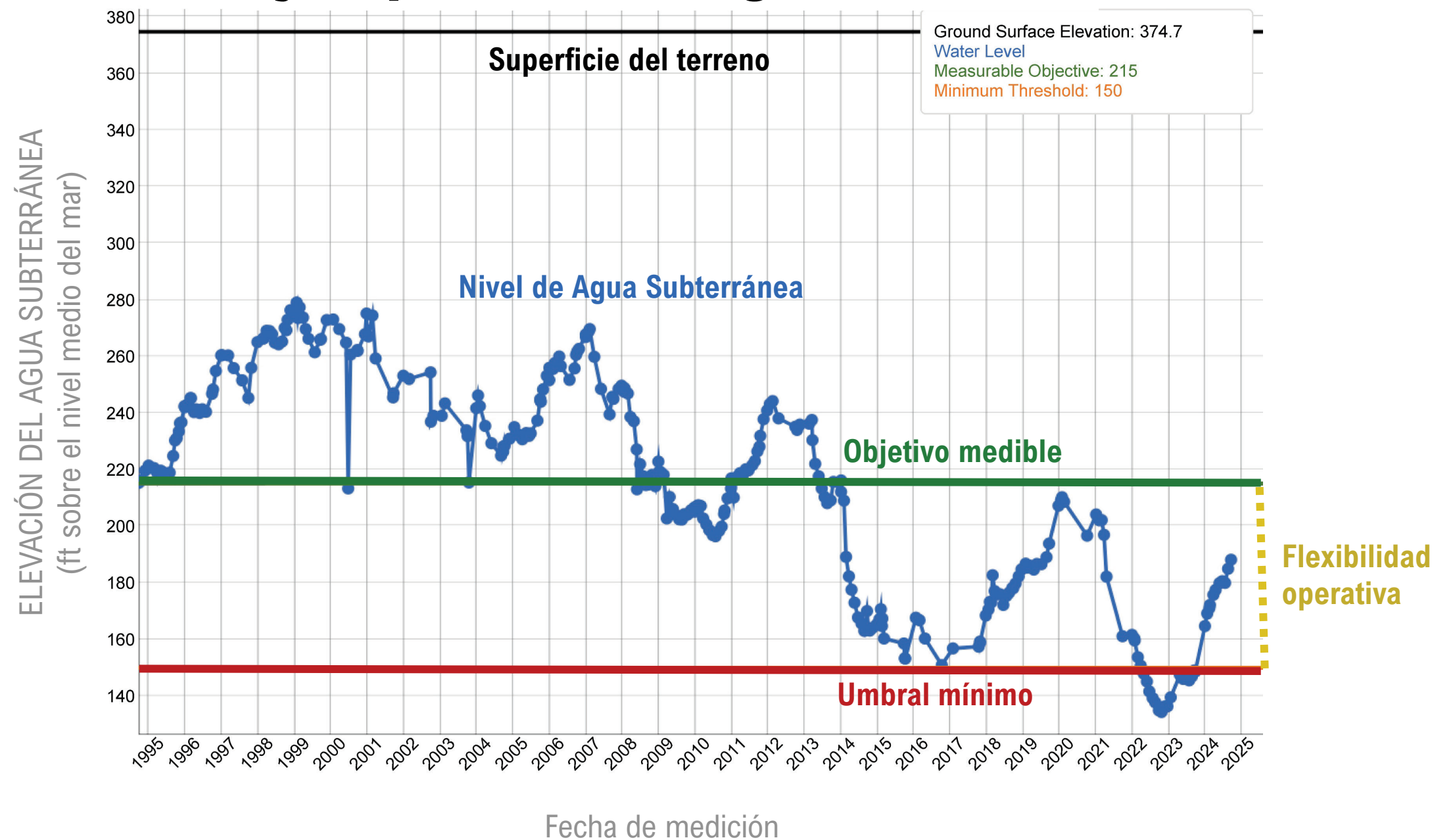
Metas incrementales establecidas cada cinco años para dar seguimiento al progreso hacia la sostenibilidad para el año 2040.

Objetivo Medible (Measurable Objective)

Condiciones operativas deseadas que la Subcuenca busca alcanzar y mantener.

*Un **Resultado Indeseable** ocurre cuando las condiciones de las aguas subterráneas generan impactos significativos e irrazonables relacionados con uno o más de los indicadores de sostenibilidad de SGMA (niveles de agua subterránea, calidad del agua subterránea y subsidencia del terreno).*

Ejemplo de Hidrograma



Niveles de Aguas Subterráneas

- 3 excedencias de umbrales mínimos entre los 186 pozos representativos de monitoreo durante el Año Hidrológico 2025
- 2% de los pozos de la red de monitoreo
- Las excedencias se ubicaron en tres GSAs diferentes
- Se reportó 1 pozo seco y se otorgó mitigación
- No activa un “Resultado Indeseable” en la Subcuenca
- La mayoría de los pozos muestran tendencias de recuperación durante los últimos 1 a 2 años

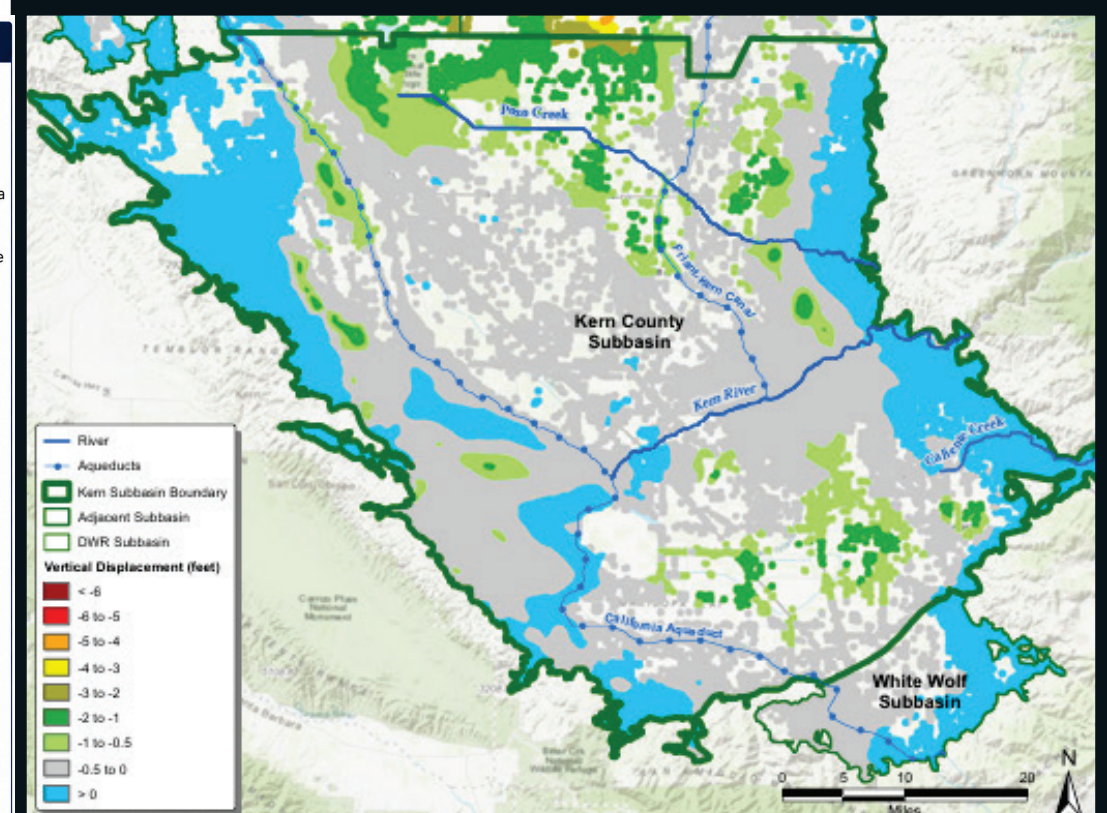
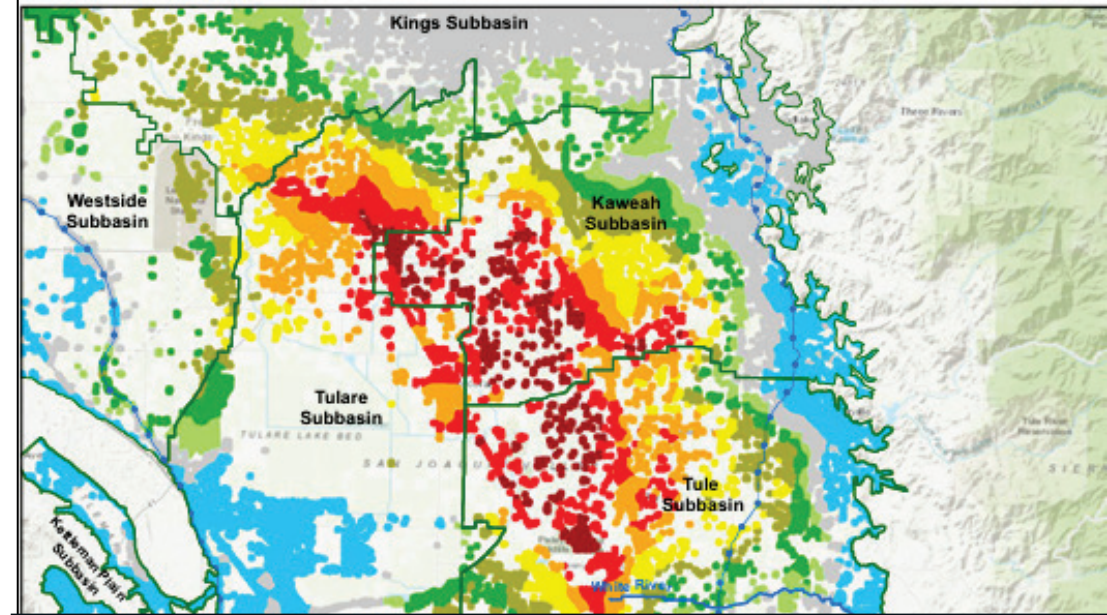
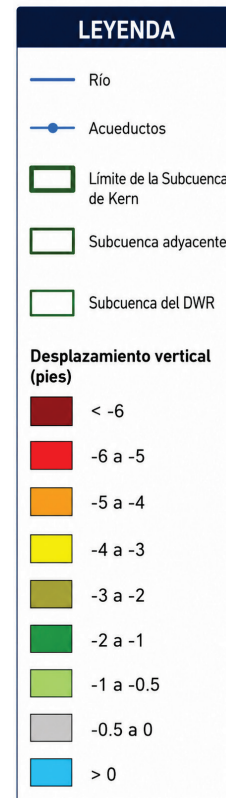


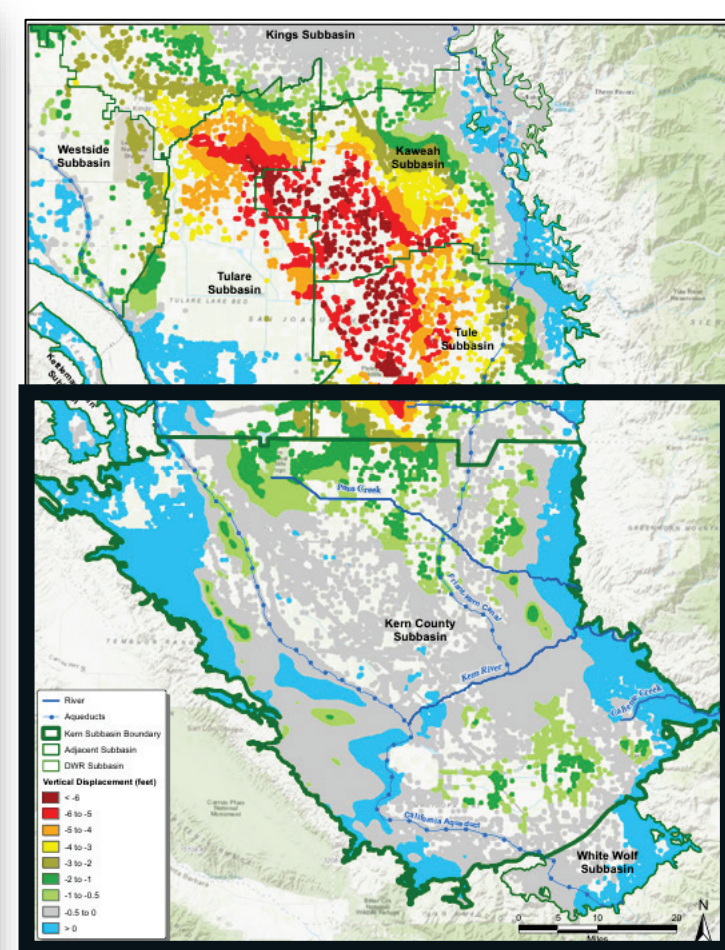
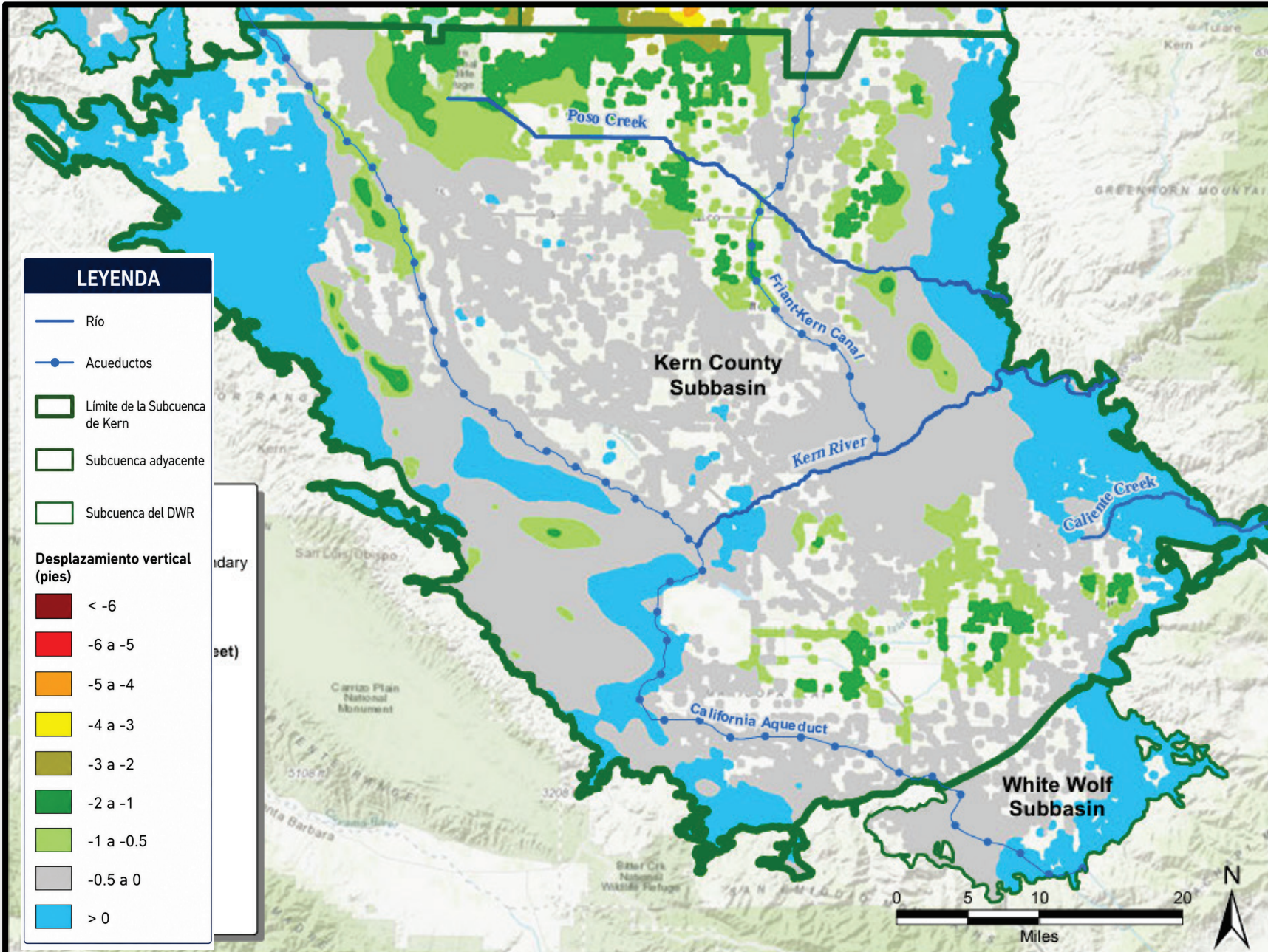
Subsidencia del Terreno

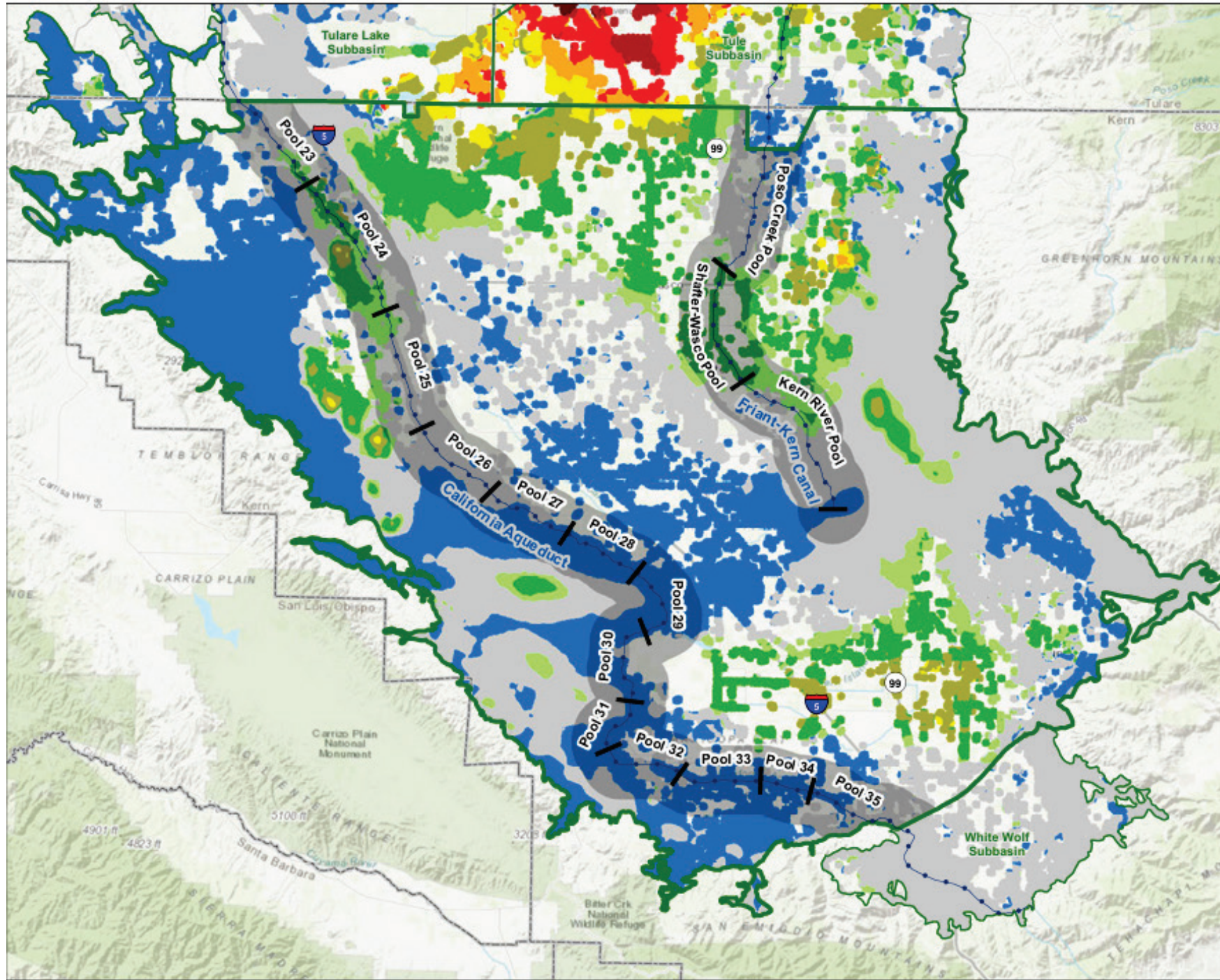
Definición de Resultado Indeseable

El punto en el que la cantidad de subsidencia, si es causada por extracciones de aguas subterráneas relacionadas con las GSAs dentro de la Subcuenca, genera un impacto significativo e irrazonable sobre los usos de la superficie terrestre o la infraestructura crítica. La pérdida de funcionalidad que pueda ser mitigada por las GSAs no se considerará un resultado indeseable.

*No se produjo ningún
“Resultado Indeseable”
relacionado con la
subsidencia del terreno
durante el Año Hidrológico
2025.*







Legend

- Regional Critical Infrastructure
- Regional Critical Infrastructure Pool Delineator
- Regional Critical Infrastructure Pool Buffer
- Kern Subbasin Boundary
- Adjacent Subbasin

Vertical Displacement (feet)

(Jan. 1 2024 to Oct. 1 2025)

- < -1
- 1 to -0.75
- 0.75 to -0.5
- 0.5 to -0.4
- 0.4 to -0.3
- 0.3 to -0.2
- 0.2 to -0.1
- 0.1 to -0.0656
- 0.0656 to 0
- > 0

LEYENDA

- Rio
- Acueductos
- Límite de la Subcuenca de Kern
- Subcuenca adyacente
- Subcuenca del DWR

Desplazamiento vertical (pies)

- < -6
- 6 a -5
- 5 a -4
- 4 a -3
- 3 a -2
- 2 a -1
- 1 a -0.5
- 0.5 a 0
- > 0

Sources:
<https://gis.water.ca.gov/arcgisimg/rest/services/SAR/>

Figure 26
 Regional Critical Infrastructure
 with 2024-2025 Subsidence

Kern County Subbasin
 Water Year 2025 Annual Report

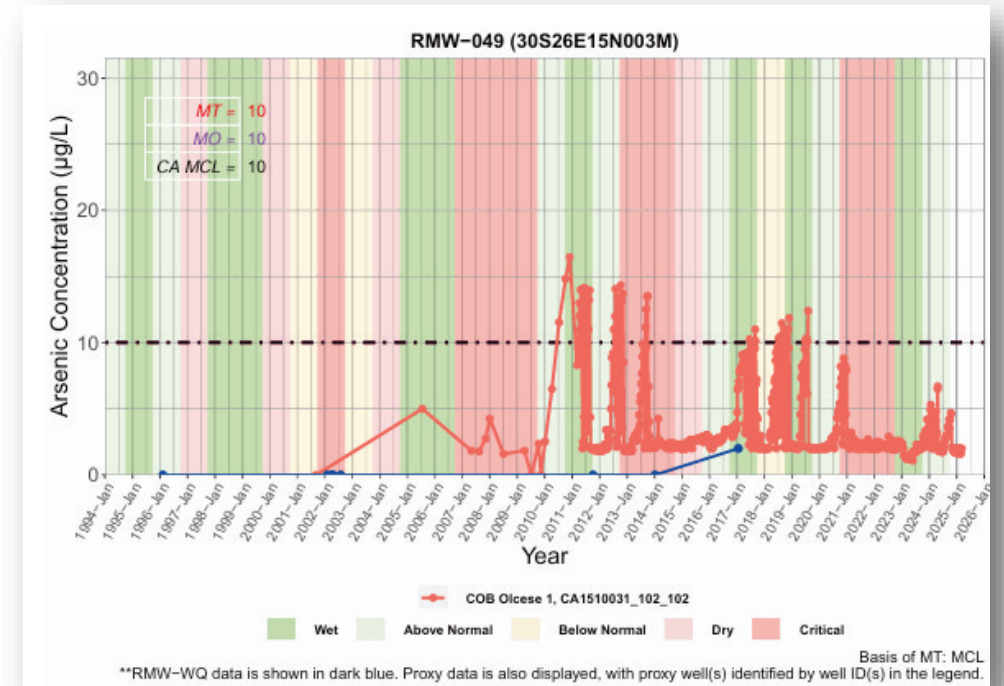


MARCH 2026

Calidad de las Aguas Subterráneas

- Las GSAs son responsables de monitorear y evitar resultados indeseables relacionados con la calidad de las aguas subterráneas que sean causados por actividades de gestión de aguas subterráneas.
- Constituyentes de preocupación: arsénico, nitrato, nitrito, 1,2,3-TCP, uranio y sólidos disueltos totales.
- 55 sitios representativos de monitoreo, con sitios adicionales planificados para cubrir vacíos de información.
- El muestreo de calidad de aguas subterráneas se coordina con las mediciones de niveles de agua subterránea para comprender mejor cómo el bombeo, la recarga y las condiciones de las aguas subterráneas pueden influir en las concentraciones de los constituyentes a lo largo del tiempo.

Consulte el Apéndice I-4 para ver los pozos representativos de monitoreo de calidad de aguas subterráneas.



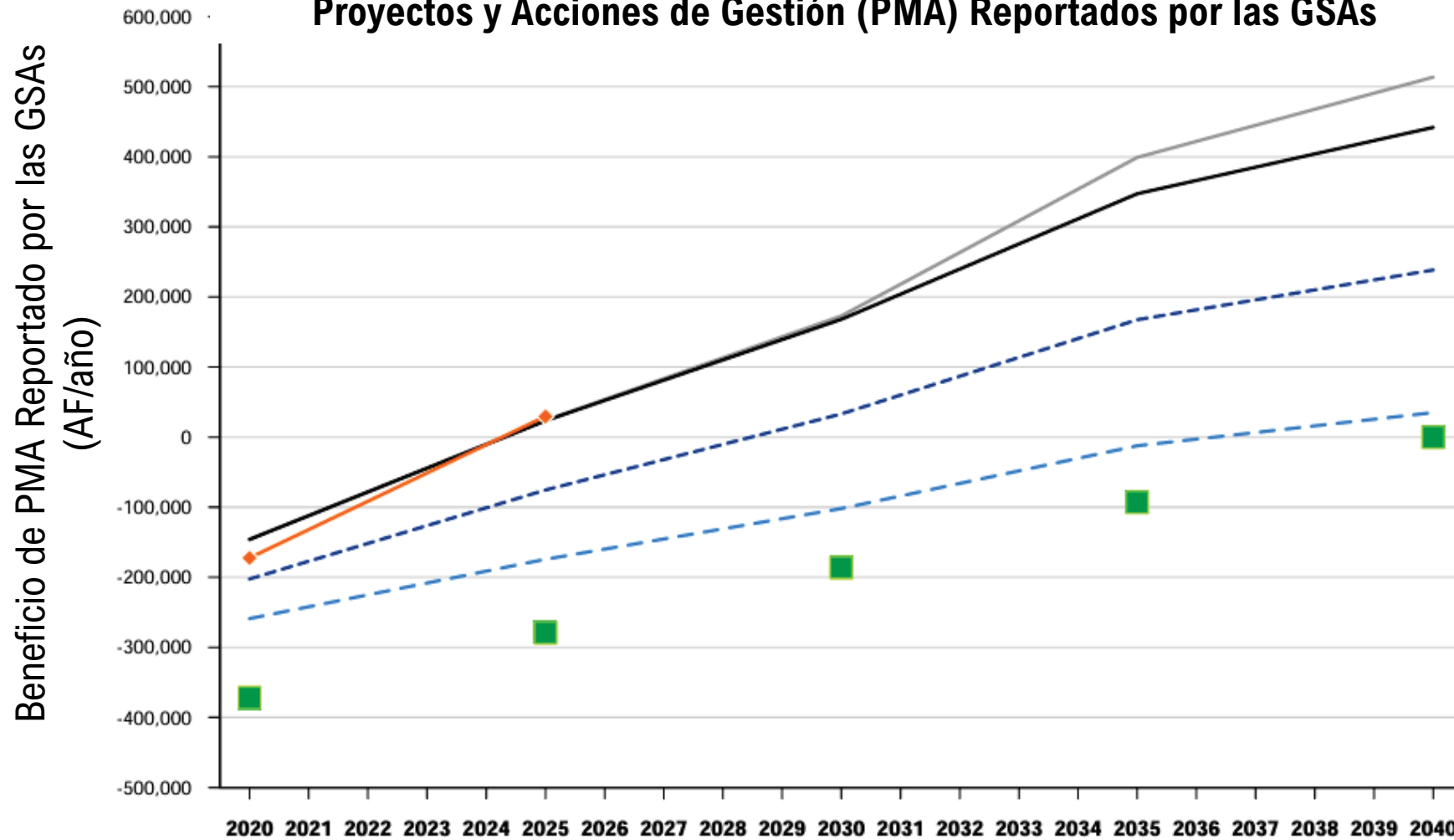


Informe de Progreso

Informes de Progreso de Implementación por GSA

- 
1. Compliance with Sustainable Management Criteria
 - a) Actividades de monitoreo del GSP
 - b) Cambios en la red de monitoreo del GSP
 - c) Progreso hacia el cumplimiento de los Hitos Intermedios
 - d) Cumplimiento de los Criterios de Gestión Sostenible
 2. Implementación de Proyectos y Acciones de Gestión
 3. Coordinación con las Partes Interesadas
 4. Resumen de otros estudios o actividades especiales relacionados con el GSP

Trayectoria de Reducción del Déficit ("Glide Path") con los Beneficios de Proyectos y Acciones de Gestión (PMA) Reportados por las GSAs



— Cronograma planificado de reducción del déficit de PMA

—♦— Hitos intermedios de PMA reportados

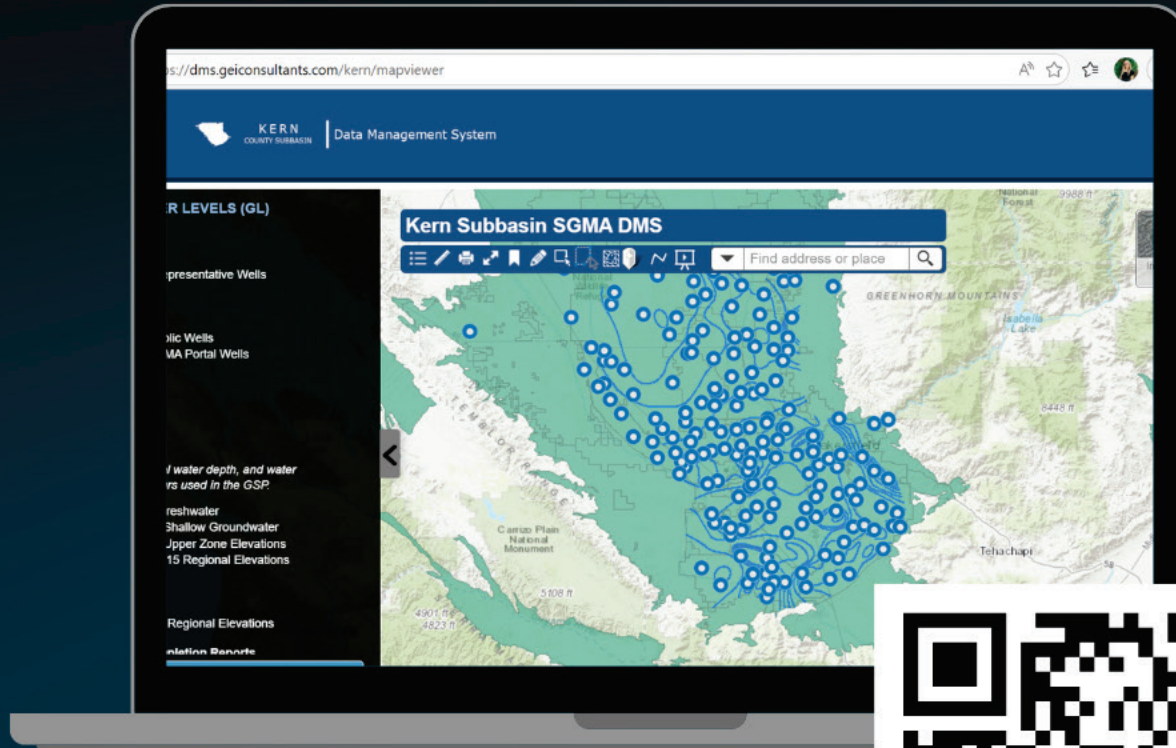
— Con PMAs según sea necesario

--- Implementación del 50 %

--- Implementación del 75 %

■ Hitos de la "trayectoria" (Glide Path) de reducción del déficit

Acceda a los datos de monitoreo de la Subcuenca y mucho más en el DMS de la Subcuenca de Kern



<https://dms.geiconsultants.com/kern/>



DMS: Sistema de Gestión de Datos

Manténgase Informado y Participando

➡ **Suscríbase para recibir correos electrónicos**

[KernGSP.com](https://kerngsp.com)

➡ **Visite el Centro de Recursos Comunitarios**

<https://kerngsp.com/community-resources/>

➡ **Asista a reuniones y eventos**

<https://kerngsp.com/stay-engaged/>
<https://kerngsp.com/events/>

➡ **Síguenos en las redes sociales**

Instagram: @KernCountySubbasin
Facebook: Kern County Subbasin



P&R





MUCHAS GRACIAS