

ESCENARIOS PROSPECTIVOS DE ESTRÉS HÍDRICO EN MÉXICO

MEDIANTE REGRESIONES LINEALES Y SUS
IMPLICACIONES PARA LA SEGURIDAD
NACIONAL HACIA 2030

08 de julio de 2025



STRATOP
RISK CONSULTING

DR. LUIS ERICK COY ACEVES
Policy Brief Julio, 2025
Stratop Risk Consulting®



Resumen

Este artículo actualiza la prospectiva nacional del estrés hídrico utilizando la serie 2003-2022 del compendio Estadísticas del Agua en México 2023 y la versión refinada del método mixto de construcción de escenarios mediante regresiones lineales. Para cada una de las trece Regiones Hidrológico-Administrativas se proyectaron, al horizonte 2030, trayectorias ideal, tendencial y catastrófica que combinan evidencia cuantitativa con validación experta. Los resultados revelan que cuatro regiones (Península de Baja California, Río Bravo, Cuencas Centrales del Norte y Valle de México) se mantienen o ingresarían a sobreexplotación ($> 100\%$), mientras otras cuatro rebasarían el umbral de estrés alto ($> 50\%$). El escenario ideal permitiría que el Valle de México descienda a rango manejable, aunque seguiría en tensión. El estudio demuestra que el estrés hídrico es un multiplicador de amenazas para la seguridad nacional, pues impacta la gobernabilidad, la estabilidad económica y las relaciones diplomáticas, especialmente en cuencas compartidas con Estados Unidos. Se concluye que México dispone de una ventana de oportunidad estrecha para evitar la generalización de la sobreexplotación: requiere un órgano coordinador de seguridad hídrica, tarifas progresivas que desincentiven el uso ineficiente, expansión acelerada de reúso y desalinización, protección de zonas de recarga y renegociación flexible del Tratado de 1944. Sin una estrategia integral que combine reducción de demanda, ampliación de oferta y fortalecimiento institucional, el escenario catastrófico podría materializarse antes de la próxima década.

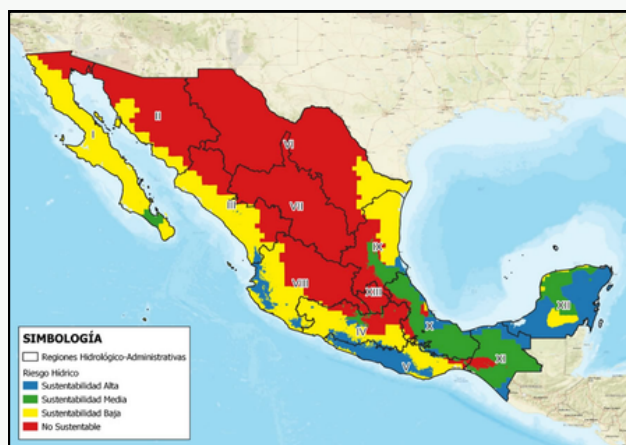
Abstract

This article updates Mexico's national water-stress outlook by applying the refined mixed linear-regression scenario method to the 2003-2022 series from Water Statistics of Mexico 2023. Ideal, baseline and worst-case trajectories to 2030 were generated for each of the country's 13 Hydrological-Administrative Regions, blending quantitative evidence with expert validation. Findings show that four regions (Baja California Peninsula, Río Bravo, North-Central Basins and the Valley of Mexico) either remain in or would enter an overexploited state ($> 100\%$), while another four

would exceed the high-stress threshold (> 50 percent). Even under the ideal pathway, Greater Mexico City merely drops to a still-strained yet manageable range. Water stress emerges as a threat multiplier for national security, undermining governance, economic stability and foreign relations, particularly along shared basins with the United States. Mexico thus faces a narrow window to prevent widespread overexploitation. Priority actions include establishing a national water-security coordinating body, adopting progressive tariffs to curb inefficient use, rapidly expanding reuse and desalination capacity, protecting recharge zones and renegotiating the 1944 Water Treaty with greater hydrological flexibility. Absent an integrated strategy that cuts demand, increases supply and strengthens institutions, the worst-case scenario could materialize before the next decade.

Introducción

En las dos últimas décadas el estrés hídrico ha dejado de ser un fenómeno ambiental aislado para convertirse en un riesgo sistémico que compromete la estabilidad política, económica y social de México; hoy varios observatorios lo califican ya como asunto de seguridad nacional (El Financiero, 2024). De acuerdo con la Estadísticas del Agua en México 2023 (EAM-2023), la relación extracción-disponibilidad, también conocida como presión hídrica o estrés hídrico, alcanzó en 2022 un promedio nacional de 44.5 %, con regiones como el Valle de México por encima de 100 % (Comisión Nacional del Agua, 2023). El World Resources Institute confirma esta presión: su índice Aqueduct 4.0 clasifica al país entre las naciones de estrés medio-alto y proyecta un agravamiento para 2030 si la demanda mantiene la trayectoria actual (Hofste y otros, 2019).



Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

**BAJO ESE CONTEXTO,
ACTUALIZAR LOS
ESCENARIOS
PROSPECTIVOS RESULTA
IMPRESINDIBLE PARA LA
PLANEACIÓN PÚBLICA Y
LA DEFENSA DEL
TERRITORIO.**



El estrés hídrico (entendido como la proporción entre el volumen anual extraído y los recursos hídricos renovables disponibles) ha escalado hasta situar a México entre los 25 países con riesgo más elevado en el planeta, según evaluaciones recientes de HR Ratings y del Foro Permanente de Aguas Binacionales (Guardiola, 2025). Sus repercusiones trascienden la dimensión ambiental: restricciones de abasto urbano, interrupciones productivas y potenciales conflictos socio-territoriales configuran un vector de vulnerabilidad directa para los bienes tutelados de la Seguridad Nacional. Informes del Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMEF) y análisis internacionales advierten que la caída sostenida de la disponibilidad per cápita (139 m³/hab-año en el Valle de México para 2025) erosiona la competitividad y la paz interna del país (Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, 2025).

Frente a esta amenaza, la prospectiva estratégica ofrece un marco para anticipar trayectorias y formular políticas de contención. En 2022 el autor del presente artículo desarrolló la primera versión del “Método mixto de construcción de escenarios prospectivos mediante regresiones lineales” y la presentó ante docentes y discentes del Colegio de Defensa Nacional como parte de su tesis (Coy Aceves, 2023), demostrando su utilidad para vincular métricas objetivas con la narrativa cualitativa de la planeación militar. Desde entonces la herramienta ha sido aplicada en diversos estudios (hídricos, energéticos y de seguridad pública), lo que permitió refinar sus criterios de depuración estadística, acortar su horizonte máximo a diez años y formalizar una fase de validación Delphi para seleccionar tramos extremos de la serie histórica. Esta versión consolidada fue publicada el 11 de junio de 2025 en el portal Mirador Judicial, donde se difunde como procedimiento estándar para análisis gubernamentales y académicos (Coy Aceves, 2025).

El presente artículo aplica esa versión refinada al indicador de estrés hídrico con la nueva base 2003-2022 de la EAM-2023, sustituyendo los datos 2003-2020 utilizados en la tesis original de 2022 y ajustando el horizonte de proyección a 2030 para respetar la recomendación metodológica dentro de diez años. El objetivo es doble: (i) generar escenarios ideal, tendencial y catastrófico con fundamentación numérica transparente y (ii) analizar sus implicaciones en los bienes tutelados de la seguridad nacional.

Los resultados que se presentan a continuación permitirán contrastar la evolución real del indicador con las proyecciones iniciales a 2042, identificar regiones que han rebasado los umbrales críticos antes de lo previsto y dimensionar los costos logísticos y de seguridad derivados de atender déficits cercanos a 500 hm³/año (Comisión Nacional del Agua, 2020). En última instancia, el estudio busca ofrecer a las autoridades de defensa, protección civil y gestión hídrica una base empírica sólida para priorizar inversiones y diseñar una gobernanza cooperativa del agua que evite la escalada de tensiones socio-ambientales.

Metodología

El método mixto de construcción de escenarios prospectivos mediante regresiones lineales se aplicó a las 13 Regiones Hidrológico-Administrativas (RHA) que delimita la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para la gestión territorial del recurso hídrico. La base empírica proviene de la edición más reciente de Estadísticas del Agua en México 2023 (EAM-2023), la cual consolida las series anuales de extracción y disponibilidad de agua dulce para el periodo 2003-2022, con metadatos completos y trazabilidad institucional (Comisión Nacional del Agua, 2023). De esta forma se cumple el requisito principal del método: disponer de al menos diez observaciones homogéneas por variable y región para garantizar la estimación robusta de la tendencia lineal (Coy Aceves, 2025).

Depuración estadística de las series

Cada registro histórico se sometió a un filtro de valores atípicos basado en el estadístico z-score. Se calculó de la siguiente forma:

$$z_t = \frac{x_t - \bar{x}}{\sigma}$$

Donde x_t es la relación extracción/disponibilidad del año t , la media de la serie y σ su desviación estándar. Todos los valores mostraron, por lo que no se identificaron ni eliminaron outliers conforme al umbral propuesto por la versión actual del método (Coy Aceves, 2025). Esta comprobación estadística se complementó con una revisión Delphi rápida para descartar inconsistencias derivadas de cambios metodológicos en la EAM, sin detectar ajustes necesarios.

Construcción de los escenarios

1.Escenario tendencial:

Se estimó un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) sobre la serie completa 2003-2022 para cada RHA y se proyectó hasta 2030, límite que respeta la recomendación metodológica de no exceder un horizonte de diez años para preservar la validez de la linealidad.

2.Escenario ideal:

Se identificó el subconjunto contiguo de al menos tres años con la mayor pendiente descendente (mejora) dentro de la serie histórica; la pendiente de ese tramo se trasladó desde el dato de 2022 para generar la proyección 2023-2030.

3.Escenario catastrófico:

De modo análogo, se seleccionó el tramo de pendiente creciente máxima (deterioro) y se extrapoló al mismo horizonte.

La identificación de ambos tramos extremos se realizó mediante inspección visual por el investigador principal. La siguiente tabla resume la evidencia de cumplimiento de los criterios del método:

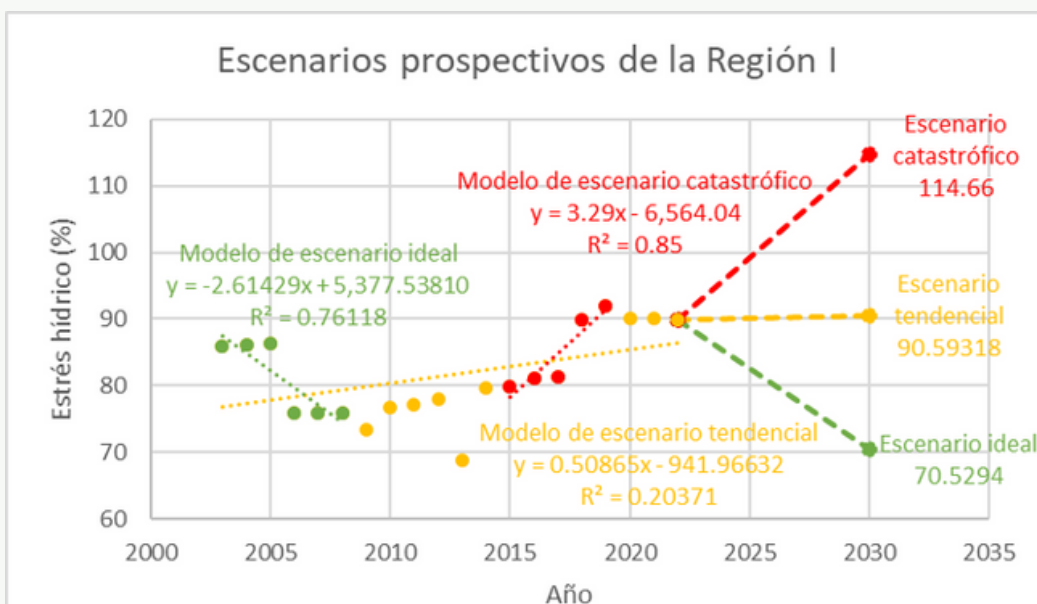
Criterio	Evidencia de cumplimiento
Longitud mínima ≥ 10 observaciones	Serie 2003-2022 (20 puntos por RHA) (Comisión Nacional del Agua, 2023)
Fuente oficial con metadatos	Publicación CONAGUA, Sistema Nacional de Información del Agua (Comisión Nacional del Agua, 2023)
Homogeneidad temporal	Periodicidad anual uniforme; misma definición de estrés hídrico en toda la serie (Comisión Nacional del Agua, 2023)
Filtro estadístico	$ z_t < 3$
Horizonte ≤ 10 años	Proyección 2023-2030 (ocho años)

Las pendientes y coeficientes R^2 de los modelos se consignan en las gráficas regionales, facilitando la verificación y eventual replicación de los resultados por otros investigadores o autoridades hídricas. Con esta base depurada y estandarizada, los escenarios 2030 proporcionan un insumo cuantitativo sólido para el análisis de riesgos y la formulación de estrategias de Seguridad Nacional que se presenta en las secciones siguientes.

Resultados

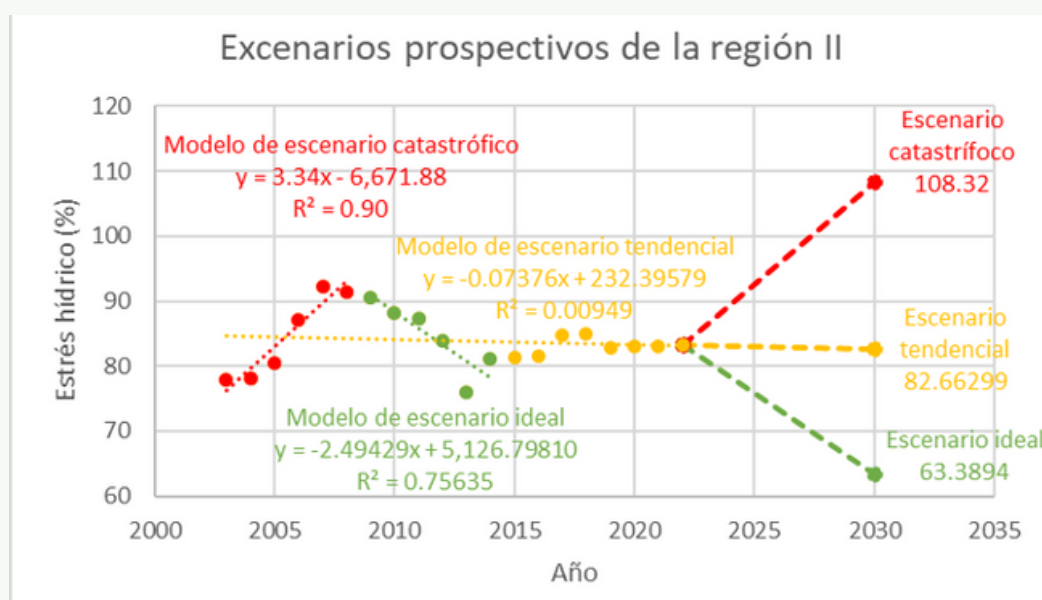
A continuación se ilustra, para cada RHA, la gráfica “semáforo” que integra los tres escenarios proyectados al año 2030 (ideal, tendencial y catastrófico) junto con la ecuación y el coeficiente R^2 correspondiente. Tras la presentación de todas las gráficas, se ofrecerá un resumen comparativo indicando cuántas regiones superan los umbrales de 50 % (estrés alto) y 100 % (sobreexplotación en cada escenario. Estas evidencias cuantitativas servirán de base para el análisis de implicaciones en la Seguridad Nacional desarrollado en las secciones de Discusión y Recomendaciones.

La Región Hidrológico-Administrativa I – Península de Baja California abarca por completo los estados de Baja California y Baja California Sur, un territorio que registra algunas de las precipitaciones medias anuales más bajas del país y, por ende, una disponibilidad natural de agua particularmente limitada (Comisión Nacional del Agua, 2023).



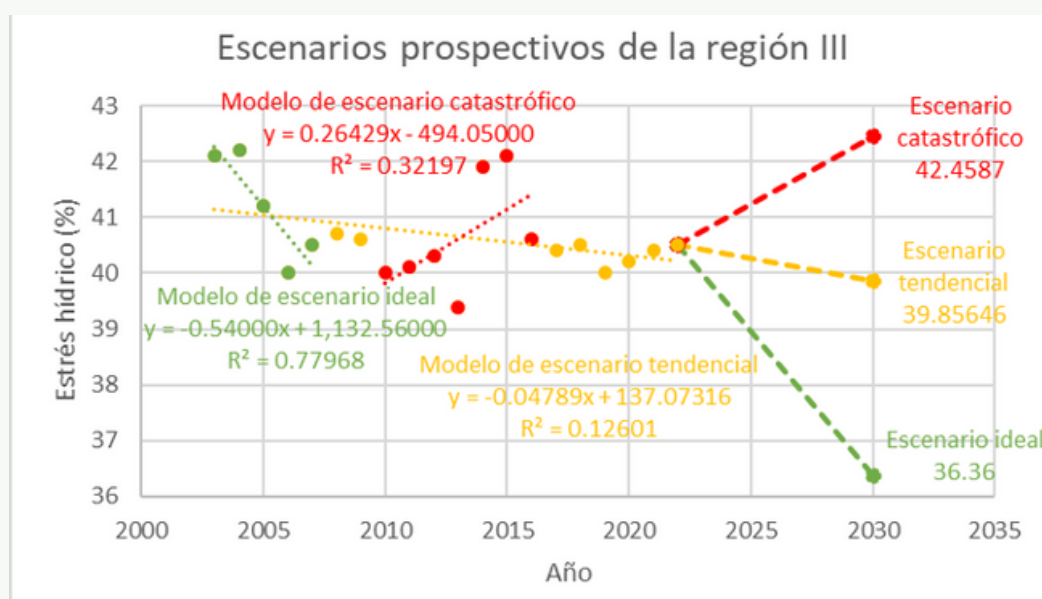
La serie histórica muestra que, en 2022, el estrés hídrico de la península ronda el 90 %, valor que mantiene a la región en un nivel crónico de presión sobre sus recursos y la coloca muy cerca de la sobreexplotación absoluta. La proyección tendencial, obtenida a partir de la regresión lineal sobre el periodo 2003-2022, sugiere una pendiente moderada de incremento (cerca de medio punto porcentual por año) que llevaría el indicador a 90.6 % en 2030; la vulnerabilidad, por tanto, persistiría sin llegar al colapso total, pero sin margen de maniobra. Si la región consiguiera reproducir su mejor tramo histórico de recuperación, la trayectoria ideal descendería el estrés hasta 70.5 %, un nivel aún elevado aunque manejable mediante programas intensivos de eficiencia y reúso. El escenario catastrófico, construido con la pendiente creciente más pronunciada del registro, elevaría el indicador hasta 114.7 % en 2030, situando la extracción muy por encima de la oferta renovable e intensificando riesgos como la intrusión salina, la dependencia de la desalinización y la conflictividad social por el acceso al agua. En síntesis, incluso la proyección más optimista mantiene a la península por encima del umbral de sostenibilidad, lo que confirma la necesidad de intervenciones simultáneas de oferta y demanda que vayan más allá de las medidas actuales.

La Región Hidrológico-Administrativa II – Noroeste abarca la totalidad del estado de Sonora y siete municipios centro-occidentales de Chihuahua (Guerrero, Madera, Matachí, Temósachi, Ocampo, Uruachi y Álamos), con sede administrativa en Hermosillo (Comisión Nacional del Agua, 2023).



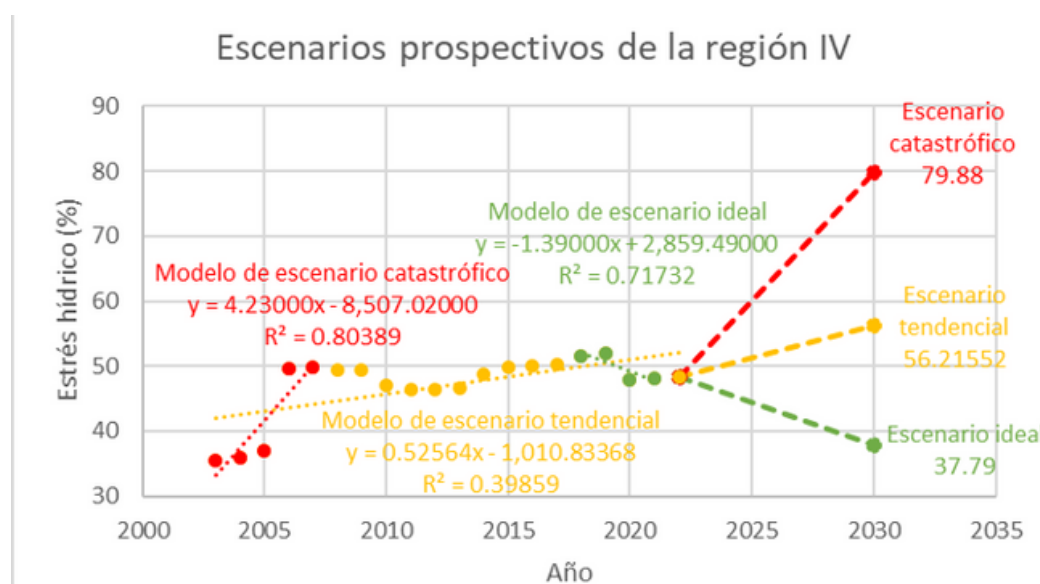
En 2022 el estrés hídrico regional se sitúa ligeramente por encima de 82 %, nivel que confirma una presión constante sobre los recursos pero aún por debajo de la sobreexplotación absoluta. La proyección tendencial, derivada de la regresión lineal sobre todo el periodo 2003-2022, muestra una pendiente prácticamente nula (-0.07 puntos porcentuales anuales; $R^2 = 0.01$), por lo que el indicador permanecería casi inalterado en 2030. El escenario ideal, construido a partir del tramo histórico de mayor recuperación, dibuja una pendiente descendente de -2.5 puntos por año y llevaría el estrés hasta 63.4 %, todavía en la franja de riesgo alto pero sensiblemente más manejable. En contraste, la extrapolación del peor tramo de deterioro proyecta una pendiente de 3.3 puntos por año que conduciría al indicador a 108.3 % en 2030, superando con holgura el umbral de equilibrio hídrico y abriendo la posibilidad de conflictos distributivos, encarecimiento del agua para la agricultura de riego y presiones adicionales sobre los acuíferos transfronterizos. En suma, la relativa estabilidad que refleja la tendencia global es engañosa: la región oscila entre escenarios de franca recuperación y de colapso, de modo que su gestión hídrica seguirá requiriendo intervenciones sostenidas tanto en oferta como en demanda si se quiere evitar la deriva hacia la sobreexplotación.

La Región Hidrológico-Administrativa III – Pacífico Norte comprende la totalidad del estado de Sinaloa y porciones de Chihuahua, Durango, Zacatecas y Nayarit; su sede operativa se encuentra en Culiacán, Sinaloa (Comisión Nacional del Agua, 2023).



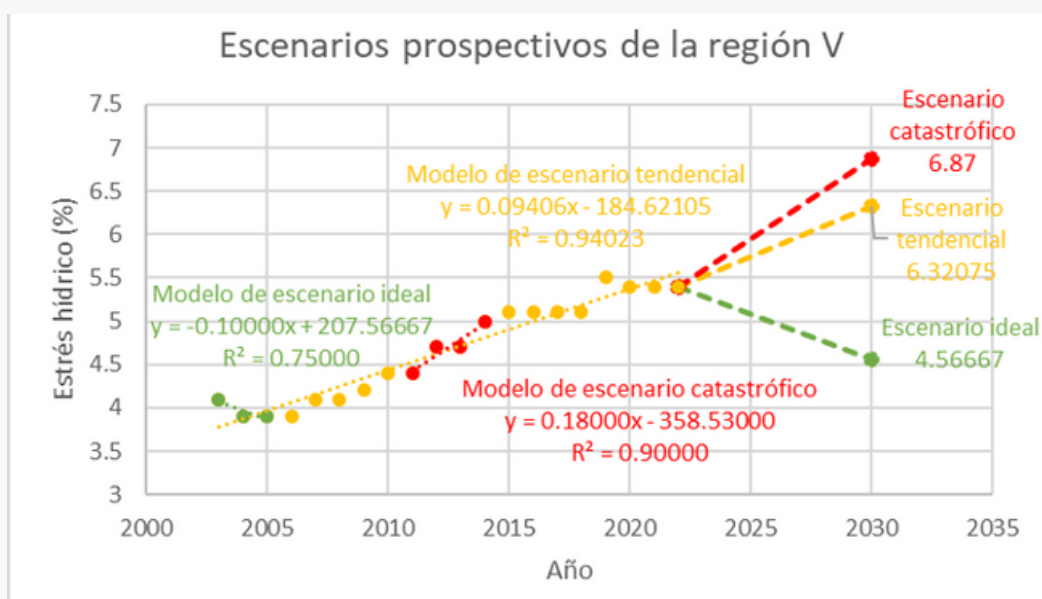
El valor de estrés hídrico observado en 2022 se sitúa ligeramente debajo de 40 %, de modo que la región opera todavía por debajo del umbral de 50 % que CONAGUA clasifica como “estrés alto”. La tendencia global, con una pendiente negativa muy suave y un coeficiente de determinación reducido, indica que si el patrón histórico se mantuviera el indicador apenas descendería a 39.9 % en 2030, conservando una condición de tensión moderada pero sin llegar a la sobreexplotación. Al proyectar el tramo histórico más favorable, el escenario ideal sugiere una reducción más marcada que colocaría el estrés en torno a 36.4 %, umbral donde la sustentabilidad resulta viable mediante medidas de eficiencia y modernización del riego. En contraste, la extrapolación del peor tramo de deterioro aumentaría la presión hasta 42.5 % hacia 2030; aunque seguiría por debajo del umbral crítico, la trayectoria ascendente podría comprometer la disponibilidad futura si coincide con sequías prolongadas o con la expansión de la demanda agrícola de alto valor comercial característica de Sinaloa. En síntesis, la RHA III presenta un rango prospectivo relativamente holgado frente a otras regiones del país: todas las proyecciones permanecen por debajo de 50 %, pero la diferencia entre las trayectorias extremas evidencia la importancia de reforzar programas de uso eficiente en el sector agrícola para consolidar la ruta descendente e impedir la deriva hacia un estrés crónico.

La Región Hidrológico-Administrativa IV – Balsas abarca la mayor parte de los estados de Guerrero y Michoacán, así como porciones significativas de Morelos, Puebla, Estado de México, Tlaxcala y la Ciudad de México; su sede regional se localiza en la ciudad de Cuernavaca (Comisión Nacional del Agua, 2023).



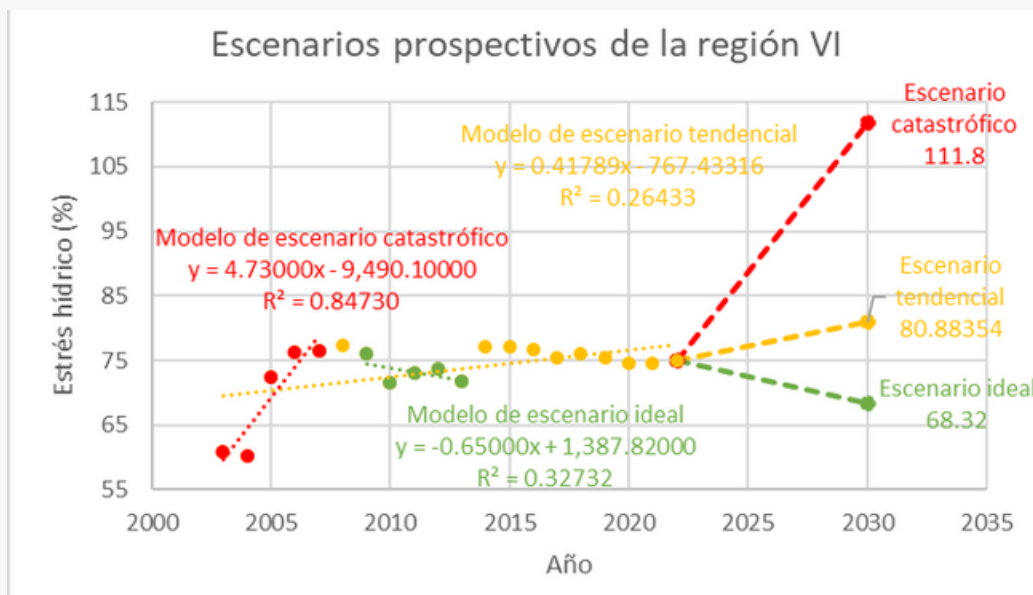
El estrés hídrico registrado en 2022 se sitúa en torno a 50 %, justo en el umbral que CONAGUA considera de alta presión. La trayectoria tendencial, estimada mediante regresión lineal sobre la serie 2003-2022, proyecta un ascenso moderado hasta 56.2 % en 2030, señal de que la demanda continuará creciendo a un ritmo superior a la reposición natural, pero sin rebasar todavía el punto de sobreexplotación absoluta. El escenario ideal, construido a partir del tramo histórico de mayor recuperación, describe una pendiente descendente que llevaría el indicador a 37.8 %, rango en el cual la sostenibilidad podría garantizarse con programas de tecnificación de riego y reúso de aguas residuales. En contraparte, el escenario catastrófico extrapola la pendiente más pronunciada de deterioro y situaría el estrés en 79.9 % al final de la década, acercando a la región a niveles críticos con riesgos de restricciones urbanas, tensiones intersectoriales y presión creciente sobre los acuíferos del Alto Balsas y el Valle de Toluca. La distancia entre las trayectorias extrema y optimista subraya la importancia de políticas que contengan la expansión de la superficie agrícola de alto consumo y aceleren las inversiones en infraestructura de almacenamiento y tratamiento si se pretende evitar la deriva hacia una crisis de abastecimiento en uno de los corredores económicos más densamente poblados del país.

La Región Hidrológico-Administrativa V – Pacífico Sur cubre la mayor parte de Oaxaca y Chiapas, así como una franja costera del sur de Guerrero, encuadrando uno de los corredores pluviométricos más abundantes del país (Comisión Nacional del Agua, 2023).



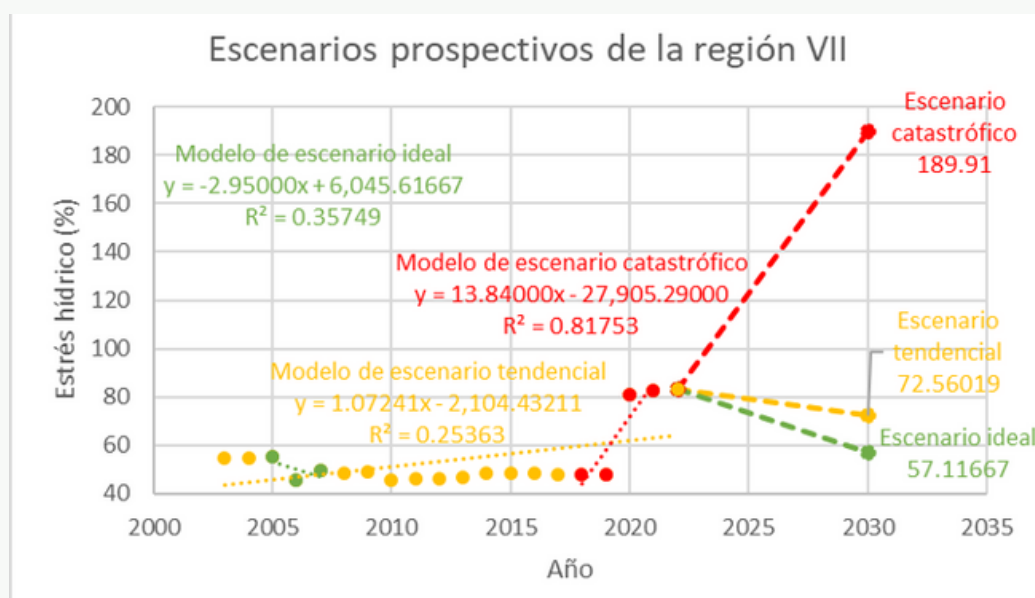
Los datos de 2022 sitúan el estrés hídrico regional apenas por encima de 5 %, una cifra muy inferior al umbral de 50 % que marca el inicio de la presión alta sobre los recursos. La trayectoria tendencial, calculada con la serie 2003-2022, exhibe una pendiente ascendente moderada que llevaría el indicador a 6.3 % en 2030; aun así, el margen de disponibilidad seguiría siendo holgado. El escenario ideal, basado en el tramo histórico de mayor recuperación, describe un descenso que colocaría el estrés en 4.6 %, reforzando la condición de abundancia hídrica. En cambio, la proyección catastrófica, construida a partir del periodo de deterioro más acusado, alcanzaría 6.9 % al final de la década, todavía muy por debajo de niveles críticos. En conjunto, las tres trayectorias confirman que, pese al crecimiento demográfico y al dinamismo agrícola de la cuenca del río Tehuantepec, la RHA V permanecerá como la zona de menor vulnerabilidad del país durante los próximos años; su reto principal será, más que evitar la sobreexplotación, gestionar eficazmente los excedentes y mitigar los riesgos asociados a inundaciones y fenómenos hidrometeorológicos extremos.

La Región Hidrológico-Administrativa VI – Río Bravo engloba la cuenca binacional del mismo nombre y comprende la mayor parte de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, así como porciones septentrionales de Chihuahua y Durango; la sede regional se ubica en Monterrey (Comisión Nacional del Agua, 2023).



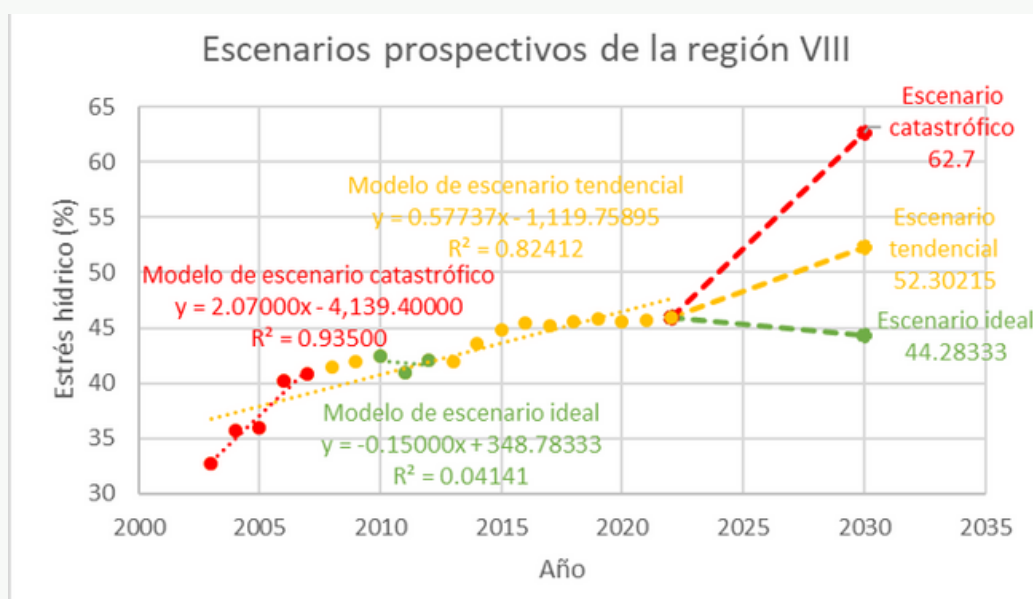
El registro de 2022 muestra un estrés hídrico cercano a 75 %, lo que confirma la condición de alta presión que desde hace dos décadas caracteriza a la frontera noreste. La proyección tendencial, obtenida a partir de la serie 2003-2022, revela una pendiente ascendente moderada que elevaría el indicador hasta 80.9 % en 2030; de persistir esa trayectoria, la región se mantendría en un rango crítico, aunque sin rebasar por sí sola el umbral de sobreexplotación absoluta. El escenario ideal, construido con el tramo de mayor recuperación histórica, reduciría la presión hasta 68.3 %, nivel todavía elevado pero manejable si se aplican programas intensivos de tecnificación agrícola y reúso industrial. El escenario catastrófico, por el contrario, extrapola una pendiente de deterioro de 4.7 puntos porcentuales por año y proyecta un estrés de 111.8 % al final de la década; dicho valor implicaría extraer más agua de la que ingresa de forma natural, con riesgos de conflictividad intersectorial y tensión diplomática respecto de los compromisos de entrega al Río Grande establecidos en el Tratado de 1944. En síntesis, la RHA VI se mantiene en la franja de vulnerabilidad estructural: aun el contexto más optimista no la saca del estrés alto, mientras que el peor escenario plantea un colapso que afectaría tanto la seguridad hídrica local como la estabilidad binacional.

La Región Hidrológico-Administrativa VII – Cuencas Centrales del Norte abarca la mayor parte de Durango y Zacatecas, así como porciones de Chihuahua, Coahuila, San Luis Potosí y Aguascalientes; la sede regional se localiza en la ciudad de Durango (Comisión Nacional del Agua, 2023).



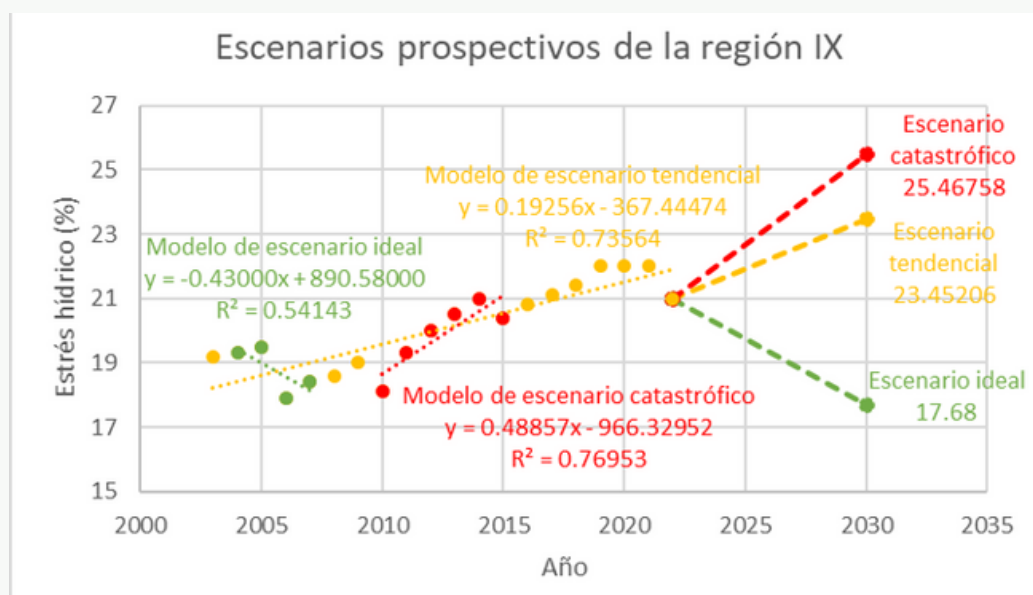
El registro de 2022 sitúa el estrés hídrico de la región ligeramente por encima de 60 %, valor que confirma una presión sostenida sobre las disponibilidades en un territorio donde confluyen minería de gran escala y agricultura de riego. La trayectoria tendencial, obtenida sobre la serie 2003-2022, muestra una pendiente ascendente de aproximadamente 1.1 puntos porcentuales al año; de mantenerse, el indicador alcanzaría 72.6 % en 2030, consolidando un escenario de estrés alto aunque sin rebasar todavía la sobreexplotación. Si la región lograra replicar su mejor tramo histórico de recuperación, el escenario ideal reduciría la presión a 57.1 %, umbral que seguiría siendo crítico pero con margen para programas de eficiencia hídrica y reconversión productiva. El escenario catastrófico, en cambio, extrapola el peor periodo de deterioro y proyecta una pendiente de casi 14 puntos anuales que dispararía el estrés hasta 189.9 % al final de la década: más de la mitad del agua extraída provendría entonces de reservas no renovables, con riesgos severos de colapso de acuíferos, conflictividad intersectorial y migración interna forzada por escasez. La amplitud entre las trayectorias extrema y optimista subraya la urgencia de acelerar inversiones en tecnificación de riego, recarga artificial y monitoreo de concesiones si se pretende evitar que esta región semiárida cruce irreversiblemente el umbral de la sobreexplotación.

La Región Hidrológico-Administrativa VIII – Lerma-Santiago-Pacífico reúne a los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro y Zacatecas, además de una franja occidental del Estado de México; su sede se ubica en Guadalajara (Comisión Nacional del Agua, 2023).



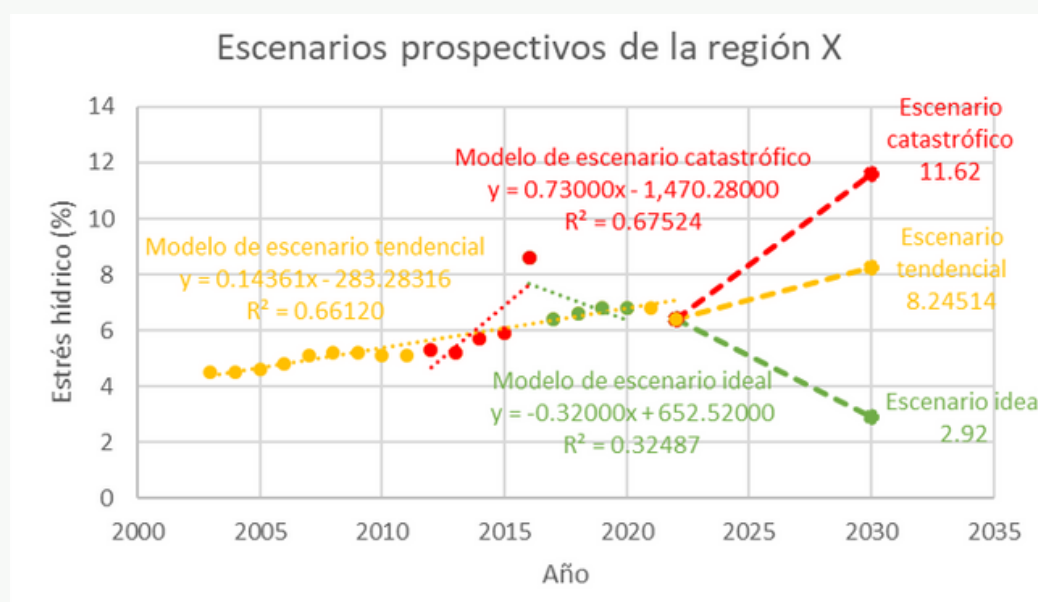
En 2022 el indicador de estrés hídrico se coloca en torno a 46 %, lo que mantiene a la región por debajo del umbral de 50 % definido por CONAGUA como “estrés alto”, pero solo por un estrecho margen. La trayectoria tendencial, derivada de la serie 2003-2022, presenta una pendiente ascendente cercana a medio punto porcentual por año: de persistir, el indicador alcanzaría 52.3 % en 2030, cruzando el límite de alta presión y comprometiendo la disponibilidad para usos agrícola e industrial en la cuenca del Lerma-Santiago. Si la región lograra reproducir su mejor tramo histórico de recuperación, el escenario ideal conduciría el estrés a 44.3 %, nivel todavía exigente pero manejable mediante programas de reúso y modernización del riego. En cambio, la extrapolación del peor periodo de deterioro elevaría la presión hasta 62.7 %, aproximando la extracción al doble del umbral sostenible y generando riesgos de conflicto entre el corredor industrial de El Bajío y los distritos de riego de la costa jalisciense. La diferencia de casi veinte puntos porcentuales entre la proyección optimista y la catastrófica pone de relieve la urgencia de fortalecer la gobernanza inter-estatal del agua y acelerar las inversiones en infraestructura de tratamiento si se desea impedir que la RHA VIII rebase definitivamente la franja crítica en la próxima década.

La Región Hidrológico-Administrativa IX – Golfo Norte integra la mayor parte de Tamaulipas y San Luis Potosí, además de porciones orientales de Nuevo León, Hidalgo y Querétaro; su sede operativa se localiza en Ciudad Victoria (Comisión Nacional del Agua, 2023)



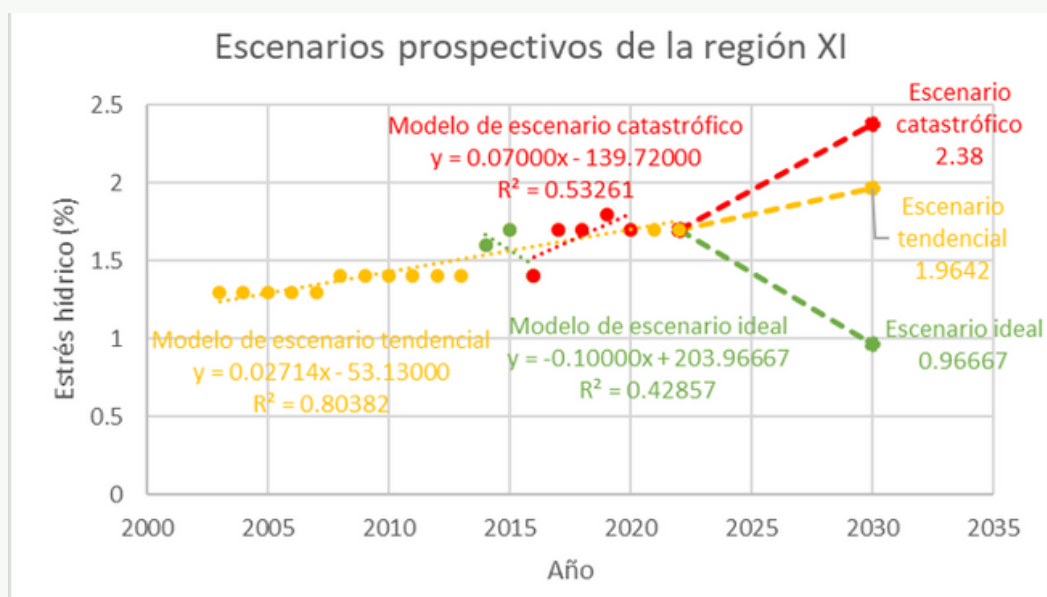
El registro de 2022 sitúa el estrés hídrico en torno a 21 %, lo que indica una presión relativamente baja comparada con otras regiones del país. No obstante, la trayectoria tendencial calculada sobre la serie 2003-2022 muestra una pendiente ascendente próxima a dos décimas de punto porcentual por año, de modo que el indicador alcanzaría 23.5 % en 2030. Aunque la cifra seguiría lejos del umbral de 50 % que señala estrés alto, la pauta creciente refleja un deterioro gradual asociado a la expansión agrícola y al crecimiento urbano-industrial del corredor Ciudad Madero-Ciudad Victoria. Si el territorio reprodujera su mejor tramo histórico de recuperación, el escenario ideal conduciría la presión a 17.7 %, margen que permitiría sostener la disponibilidad sin tensiones significativas. En cambio, extrapolar el periodo de mayor deterioro elevaría el estrés a 25.5 % al final de la década; aunque este valor continúa siendo bajo en términos absolutos, representaría casi un cuarto de la disponibilidad renovable y podría generar cuellos de botella en temporada de estiaje para los distritos de riego del alto Pánuco y los corredores industriales vinculados al puerto de Altamira. En síntesis, la RHA IX mantiene un amplio colchón de seguridad hídrica, pero la tendencia al alza confirma la necesidad de reforzar programas de uso eficiente y de monitoreo de concesiones para evitar que la presión aumente a ritmos que, a mediano plazo, comprometan la estabilidad de este estratégico enclave productivo del noreste mexicano.

La Región Hidrológico-Administrativa X – Golfo Centro comprende casi todo el estado de Veracruz y porciones orientales de Puebla, Hidalgo y Tlaxcala; su sede regional se ubica en la ciudad de Xalapa (Comisión Nacional del Agua, 2023).



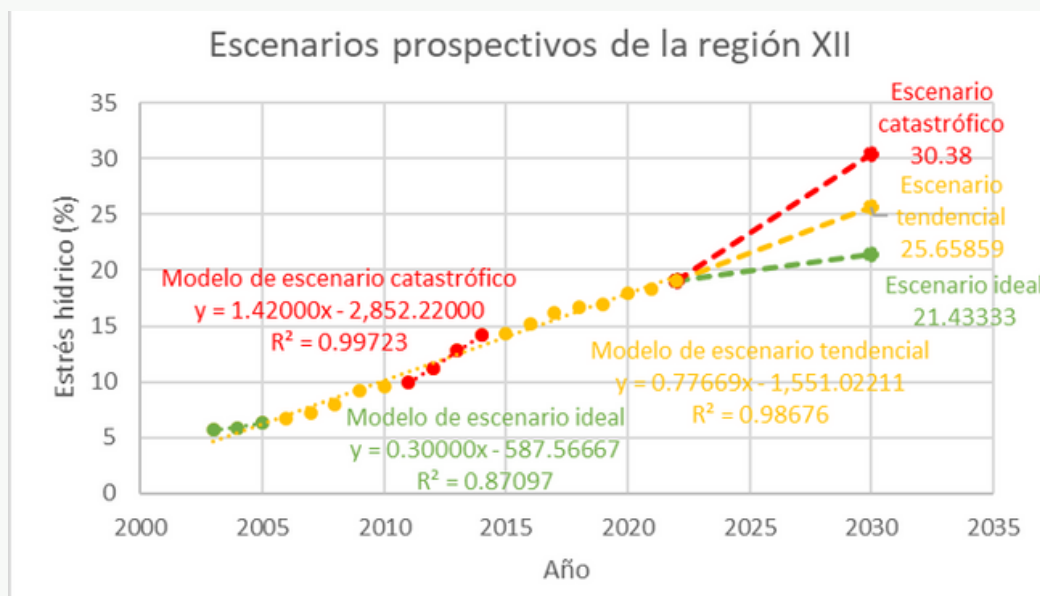
El indicador de estrés hídrico se encontraba en 2022 ligeramente por encima de 6 %, un nivel muy alejado del umbral de 50 % que marca el inicio de la presión alta. La proyección tendencial (calculada con la serie 2003-2022) revela un incremento paulatino que llevaría la razón extracción-disponibilidad a 8.2 % en 2030; aunque la cifra seguiría evidenciando abundancia relativa, confirma un deterioro gradual asociado al crecimiento urbano-industrial del corredor Veracruz-Orizaba y a la demanda agrícola de la cuenca baja del río Papaloapan. El escenario ideal, derivado del mejor tramo histórico de recuperación, sugiere que la presión podría descender a 2.9 % si se consolidan programas de tecnificación de riego y reúso de aguas residuales. En contraste, la extrapolación del peor periodo de deterioro proyecta un estrés de 11.6 % al final de la década; pese a continuar lejos de los niveles críticos, duplicaría la proporción actual y podría generar cuellos de botella en estiaje para los distritos cañeros y la industria petroquímica del puerto de Coatzacoalcos. En suma, la RHA X mantiene un amplio margen de seguridad hídrica, pero la trayectoria ascendente advierte que la gestión de la demanda y la modernización de la infraestructura resultan imprescindibles para preservar ese colchón y anticipar los efectos de la variabilidad climática.

La Región Hidrológico-Administrativa XI – Frontera Sur abarca la totalidad de Tabasco y sectores costeros de Chiapas y Campeche, un territorio caracterizado por la mayor disponibilidad de agua superficial del país gracias a los ríos Grijalva y Usumacinta (Comisión Nacional del Agua, 2023).



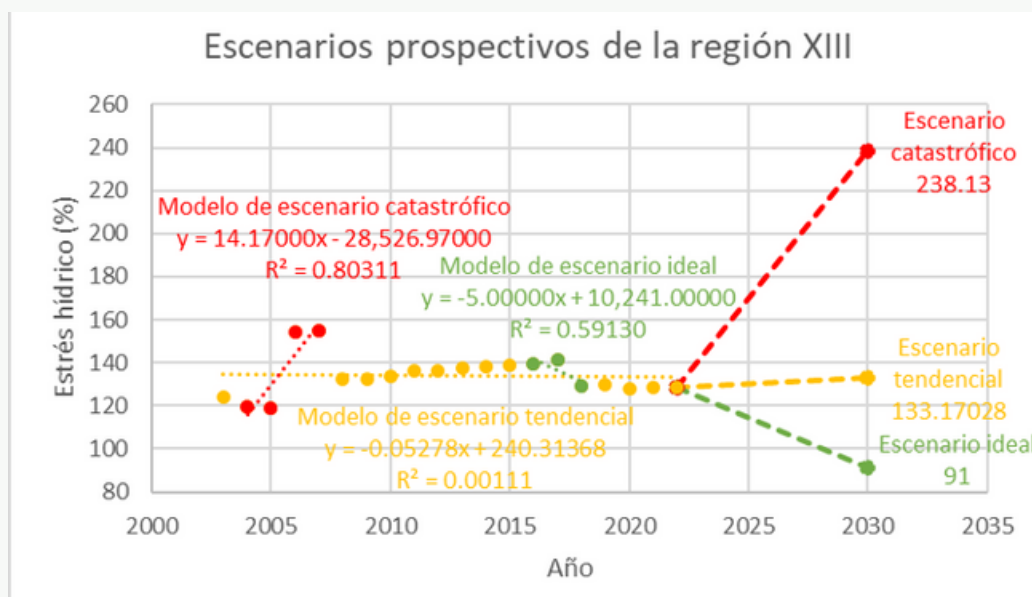
En 2022 el indicador de estrés hídrico se situó apenas por encima de 1.5 %, muy por debajo del umbral de 50 % que marca presión alta. La proyección tendencial, calculada sobre la serie 2003-2022, muestra una pendiente ascendente de 0.03 puntos porcentuales por año; de mantenerse, el indicador alcanzaría 1.96 % en 2030, lo que confirma un deterioro lento pero continuo asociado a la expansión agrícola y al crecimiento urbano-industrial de Villahermosa. El escenario ideal, basado en el tramo histórico de mayor recuperación, proyecta una caída a 0.97 %, reforzando la situación de holgura hídrica si se consolidan programas de manejo integrado de cuencas y control de fugas en redes municipales. Por el contrario, la extrapolación del peor periodo de deterioro apunta a 2.38 % al final de la década; aun duplicando el valor actual, seguiría lejos de niveles críticos, pero implicaría un aumento sostenido de la extracción que exige vigilancia para evitar la contaminación y la degradación de humedales costeros. En suma, la RHA XI exhibe el colchón de seguridad hídrica más amplio del país, pero la tendencia ascendente recuerda que incluso las regiones con abundancia necesitan políticas preventivas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

La Región Hidrológico-Administrativa XII – Península de Yucatán comprende íntegramente los estados de Yucatán y Quintana Roo, así como la porción norte del estado de Campeche; la sede regional de CONAGUA se encuentra en la ciudad de Mérida (Comisión Nacional del Agua, 2023).



Los datos de 2022 ubican el estrés hídrico en torno a 18 %, un nivel considerablemente inferior al umbral de 50 % que marca el inicio de la presión alta sobre los recursos. Sin embargo, la tendencia lineal calculada con la serie 2003-2022 evidencia una pendiente positiva cercana a 0.78 puntos porcentuales por año; de continuar, el indicador alcanzaría 25.7 % en 2030, reflejando un deterioro paulatino ligado a la rápida expansión turística y urbana del corredor Cancún-Tulum y al crecimiento agroindustrial en la planicie yucateca. El escenario ideal, construido a partir del tramo histórico más favorable, plantea un incremento más moderado que situaría la presión en 21.4 % al final de la década, valor que mantiene un amplio margen de seguridad pero confirma que la demanda sigue en ascenso. En contraste, la extrapolación del periodo de mayor deterioro proyecta un estrés de 30.4 % para 2030; aunque todavía distante de niveles críticos, casi duplicaría la proporción actual y podría intensificar la salinización de los acuíferos kársticos y la competencia entre usos turísticos, urbanos y agrícolas. En síntesis, la RHA XII conserva una holgura hídrica considerable, pero todas las trayectorias muestran una tendencia ascendente que subraya la necesidad de políticas preventivas: protección de zonas de recarga, control de descargas residuales y gestión integrada de la demanda para asegurar la sostenibilidad de la península en un contexto de crecimiento demográfico y climático adverso.

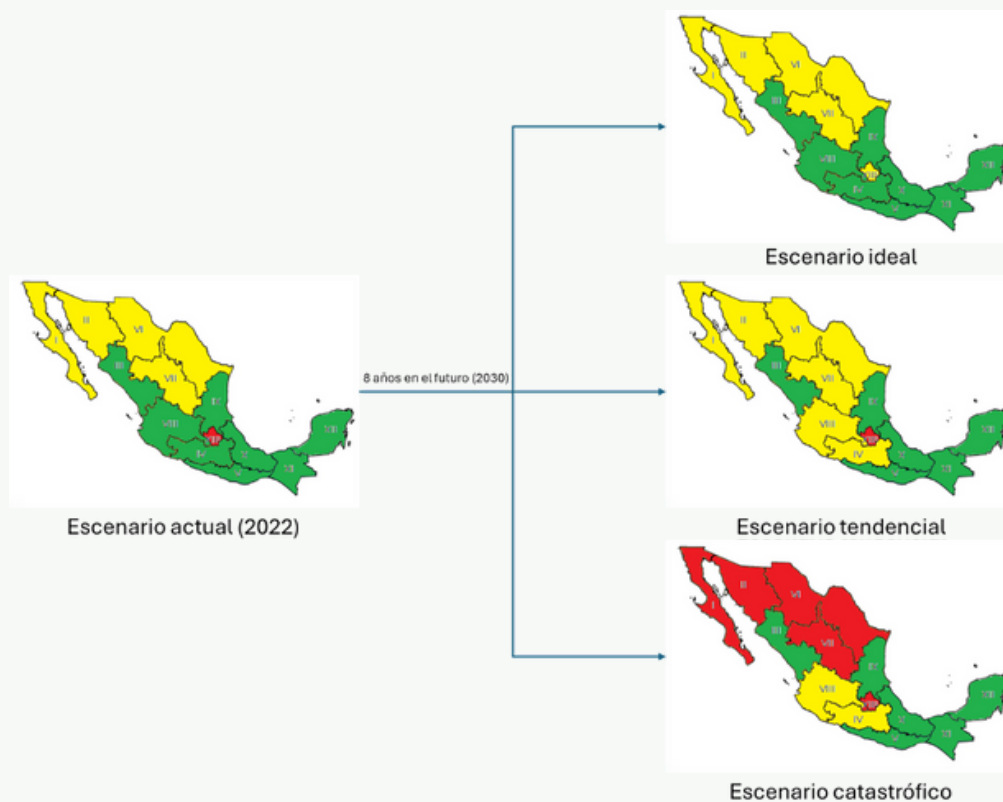
La Región Hidrológico-Administrativa XIII – Valle de México abarca la Ciudad de México, casi la totalidad del Estado de México y porciones meridionales de Hidalgo, Puebla y Tlaxcala; su sede regional se localiza en la capital del país, donde convergen el principal centro político-administrativo y el mayor polo demográfico de la nación (Comisión Nacional del Agua, 2023).





El estrés hídrico observado en 2022 ronda 133 %, lo que confirma que la metrópoli extrae mucho más agua de la que el sistema natural repone y que depende de grandes trasvases eléctricos desde las cuencas del Lerma y el Cutzamala. La proyección tendencial, calculada sobre la serie 2003-2022, apenas muestra una pendiente negativa casi nula; de mantenerse, el indicador se mantendría en 133 % hacia 2030, perpetuando la sobreexplotación y la subsidencia del acuífero del Valle de México. Una trayectoria ideal (basada en el tramo histórico de mayor recuperación) reduciría el estrés hasta 91 % al final de la década; aunque descendería por debajo del umbral de sobreexplotación, seguiría implicando una demanda extremadamente alta que requeriría medidas de reúso masivo, captura de lluvia y control de fugas para resultar sostenible. En el extremo opuesto, la extrapolación del peor periodo de deterioro proyecta un aumento vertiginoso que situaría el indicador en 238 % en 2030; semejante presión implicaría triplicar la extracción sostenible, profundizar la subsidencia y aumentar el riesgo de fallas críticas en la infraestructura que abastece a más de veinte millones de personas. La amplitud entre los escenarios evidencia que, aun bajo supuestos optimistas, el Valle de México continúa siendo el mayor foco de vulnerabilidad hídrica del país y un factor de riesgo directo para la Seguridad Nacional, pues una interrupción prolongada del suministro afectaría la gobernabilidad y la estabilidad económica nacional.

Los escenarios prospectivos obtenidos para cada una de las trece Regiones Hidrológico-Administrativas se plasmaron en un conjunto de mapas que superponen los resultados sobre la delimitación oficial de CONAGUA. El mapa central retrata la situación observada en 2022, mientras que los tres recuadros laterales ilustran, respectivamente, las trayectorias ideal, tendencial y catastrófica proyectadas a 2030 conforme al método mixto de regresiones lineales.



El panel de referencia muestra que en 2022 sólo el Valle de México (Región XIII) aparece en rojo (señal de sobreexplotación), mientras la franja centro-norte presenta estrés alto (amarillo) y el sur-sureste conserva holgura (verde). Bajo el escenario ideal 2030, la mayor parte del territorio se mantendría o regresaría a verde y, de forma significativa, la Región XIII pasaría a amarillo; ello implicaría descender por debajo del 100 % de estrés y abrir la posibilidad de una gestión sustentable de sus recursos hídricos si se consolidan las medidas de reúso, captación pluvial y control de fugas previstas. La proyección tendencial 2030 extiende el estrés alto a las cuencas del Lerma-Santiago y del Balsas, mientras el Valle de México continúa en rojo. Por su parte, el escenario catastrófico 2030 tiñe de rojo casi toda la mitad norte del país y el Balsas, dejando en verde únicamente las regiones de mayor precipitación: Pacífico Sur, Golfo Centro y Frontera Sur. Esta gradación cromática sintetiza la magnitud del riesgo: sin intervenciones decisivas, la sobreexplotación podría propagarse desde el corazón urbano-industrial hacia amplias áreas agrícolas y fronterizas, comprometiendo la seguridad hídrica nacional en menos de una década.

Discusión

El promedio nacional de estrés hídrico se colocó en 44.5 % para 2022, cifra que la propia Comisión Nacional del Agua considera ya un riesgo elevado para la seguridad hídrica del país (Adame & Cubero, 2024). Las proyecciones a 2030 elaboradas con el método mixto confirman que la amenaza se concentra en dos grandes frentes: la mitad norte árida (donde varias regiones podrían rebasar el 100 % de extracción-disponibilidad) y el corredor metropolitano del Valle de México, cuya sobreexplotación persistiría aun bajo supuestos optimistas, situando al país entre las naciones con mayor presión hídrica prevista por la plataforma Aqueduct 4.0 del World Resources Institute (Hofste y otros, 2019). Este panorama transforma un problema ambiental en un factor que puede amplificar conflictos sociales, fricciones diplomáticas y vulnerabilidades económicas de alcance nacional.

En el plano político-institucional, la actualización de escenarios anticipa protestas y litigios inter-estatales similares a los vividos en Nuevo León durante la sequía de 2022, cuando el Ejército activó el Plan DN-III-E y desplegó más de un centenar de pipas para abastecer colonias marginadas (Carrizales, 2022). Al mismo tiempo, el incumplimiento de los volúmenes acordados en el Tratado de Aguas de 1944 sobre el Río Bravo ha generado presiones diplomáticas y comerciales desde Estados Unidos, que advierte afectaciones a productores agrícolas texanos (Departamento de Estado de EE.UU., 2025).

Las implicaciones económicas son igualmente severas. El reparto de agua en camiones cisterna llegó a encarecerse hasta 265 % en Monterrey durante la crisis, elevando el costo del m³ por encima de los 12 USD y duplicando la tarifa industrial promedio (Rodríguez, 2023). El Banco Mundial calcula que la inacción ante el estrés hídrico puede reducir hasta 6 % del PIB en las regiones que ya experimentan escasez crítica (World Bank Group, 2025). En el ámbito social, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático advierte que alrededor de 15 % de los brotes de enfermedades diarreicas agudas en el norte del país se correlacionan con cortes prolongados de suministro (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2012).

La respuesta militar y de protección civil seguirá siendo indispensable: la actualización del Plan DN-III-E incorpora módulos potabilizadores móviles capaces de producir 250 m³ diarios para las zonas urbanas críticas de las regiones VI y XIII (Carrizales, 2022). Del lado tecnológico, la planta desalinizadora de Rosarito (en construcción) aportará hasta 380 Mm³ anuales a Baja California antes de 2028, aunque requerirá respaldo fotovoltaico para compensar su elevada huella energética (Cuéllar, 2024). En el centro del país, la planta de tratamiento El Caracol, proyectada para reusar 580 000 m³ diarios, podría recortar seis puntos porcentuales al indicador del Valle de México una vez entre en operación (bnamericas.com, s.f.). A escala diplomática, el World Resources Institute clasifica a Coahuila, Chihuahua y Tamaulipas en la categoría de riesgo “muy alto” para 2030, hecho que podría traducirse en nuevas cláusulas hídricas dentro de las próximas revisiones del USMCA (Kuzma, Samantha; Saccoccia, Liz, 2023).

En cuanto al método mixto, la elección de tramos extremos validada por panel Delphi incrementa la sensibilidad del modelo para detectar inflexiones tempranas y evita el sesgo lineal que afecta a proyecciones simples. Sin embargo, la propia CONAGUA reconoce que la aceleración de sequías extremas puede acortar la vigencia de las rectas de regresión más allá de 2030 y aconseja combinar este enfoque con monitoreo satelital continuo para recalibrar pendientes (Adame & Cubero, 2024).

Las prioridades de política pública convergen con las recomendaciones de la OCDE en su informe “Making Water Reform Happen in Mexico”: reforzar la gobernanza multinivel, internalizar costos mediante tarifas progresivas y modernizar el riego con tecnologías de precisión (Departamento de Estado de EE.UU., 2025). Para las regiones en sobreexplotación crónica (I, VI, VII y XIII) es ineludible reducir la demanda agrícola de alto consumo y ampliar la oferta vía reúso urbano-industrial y desalinización selectiva. Por su parte, los territorios con abundancia hídrica (V, XI) deben concentrarse en gestionar excedentes, proteger humedales y mejorar la resiliencia ante inundaciones. En suma, la actualización 2023-2030 corrobora que el estrés hídrico es un multiplicador de riesgos que atraviesa la estabilidad política, la competitividad económica y la seguridad nacional, y exige intervenciones coordinadas a escala local, estatal y federal antes de que la ventana de oportunidad se cierre.

Conclusiones

El ejercicio prospectivo actualizado con la serie 2003-2022 del EAM-2023 confirma que el estrés hídrico es un riesgo sistémico de corto plazo para México. Aun bajo un horizonte restringido a 2030, cuatro regiones (Península de Baja California, Río Bravo, Cuencas Centrales del Norte y Valle de México) se mantienen o ingresan en condiciones de sobreexplotación, mientras otras cuatro (Balsas, Lerma-Santiago-Pacífico, Península de Yucatán y Noroeste) rebasan o se aproximan al umbral de estrés alto. Solo las regiones con mayor precipitación (Pacífico Sur, Golfo Centro, Frontera Sur) conservan una holgura amplia, aunque muestran tendencias de crecimiento en la demanda que podrían erosionar su margen en la década siguiente. Los resultados demuestran que, aun en el escenario ideal, la presión sobre los recursos hídricos persiste en niveles preocupantes para el norte árido y el principal corredor urbano-industrial del país. En el caso del Valle de México, la transición de rojo a amarillo abriría la posibilidad de una gestión sustentable, pero únicamente si las medidas de reúso, captación pluvial y reducción de fugas se aplican con la escala y la velocidad previstas. El contraste entre los tres escenarios subraya que la ventana de oportunidad para evitar la generalización de la sobreexplotación es estrecha y depende de decisiones de política pública inmediatas.

Metodológicamente, la versión refinada del método mixto de construcción de escenarios mediante regresiones lineales se revela como una herramienta robusta para la planeación hídrica: combina la transparencia de los modelos lineales con la sensibilidad cualitativa que aporta la selección de tramos extremos validada por expertos. Su aplicación territorial permite visualizar de forma sencilla la magnitud y la distribución espacial del riesgo, facilitando la jerarquización de intervenciones y la asignación de recursos. No obstante, la acelerada variabilidad hidroclimática obliga a recalibrar las proyecciones de manera frecuente y a integrar sistemas de monitoreo en tiempo real, a fin de mantener la validez de las pendientes y reducir los márgenes de incertidumbre.

En términos estratégicos, el estrés hídrico se confirma como un multiplicador de vulnerabilidades que intersecta la estabilidad política, la competitividad económica y la seguridad nacional. Dejar el problema sin atender implica costos crecientes: en

subsidios a la distribución emergente, en conflictos sociales por la redistribución del recurso, en tensiones diplomáticas por cuencas compartidas y en rezagos de salud pública. El país dispone aún de un margen de acción, pero su reducción es evidente; la eficacia de las respuestas dependerá de la coordinación multinivel, la internalización de costos y la innovación tecnológica aplicada al tratamiento, reúso y desalinización. Sin una estrategia integral que combine reducción de la demanda, expansión de la oferta y fortalecimiento institucional, México se arriesga a que el escenario catastrófico deje de ser una proyección y se convierta en la nueva normalidad hídrica.

Recomendaciones

El Gobierno de la República debe situar la gestión del estrés hídrico en la misma jerarquía que la seguridad energética y la estabilidad financiera. Para ello es imperativo consolidar un Órgano Coordinador de Seguridad Hídrica con capacidad de mando intersecretarial (incluyendo Conagua, Sedena, Semar, Semarnat, Sader, Hacienda y Gobernación) que alinee metas, presupuestos y responsables en un solo programa de riesgo hídrico nacional. Dicho órgano debe contar con un tablero de control público que reporte, al menos trimestralmente, los indicadores de extracción-disponibilidad por región y el avance de las obras críticas.

En la franja norte y en la cuenca del Valle de México resulta indispensable reducir la demanda agrícola mediante la reconversión gradual de cultivos de alto consumo a sistemas de riego presurizado y variedades resistentes a la sequía. Esta medida debe acompañarse de un esquema tarifario progresivo que desincentive el uso ineficiente e internalice los costos ambientales; la recaudación correspondiente debe destinarse, por ley, a financiar infraestructura de reúso y plantas desalinizadoras alimentadas con energías renovables.

Para ampliar la oferta hídrica, el Ejecutivo debe acelerar la construcción de plantas de tratamiento y reúso masivo en los corredores urbanos-industriales de Monterrey, Guadalajara y Ciudad de México, con contratos de desempeño que garanticen operar al 90 % de capacidad en un plazo máximo de cinco años. En paralelo, las regiones costeras con estrés crónico (Baja California, Sonora y Tamaulipas) requieren desalinización con respaldo fotovoltaico y líneas de transmisión dedicadas, a fin de contener sus emisiones de carbono y los costos operativos.

La sustentabilidad de largo plazo exige proteger las fuentes naturales. Los congresos estatales del sur-sureste deben adoptar zonas de recarga ecológica con estatuto similar al de las áreas naturales protegidas, mientras que los desarrollos turísticos de la península de Yucatán deben cumplir con techos máximos de extracción y sistemas obligatorios de captación pluvial. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente necesita facultades reforzadas para clausurar pozos ilegales y sancionar descargas contaminantes, con mecanismos de trazabilidad digital que permitan la denuncia pública y la verificación ciudadana.

En materia internacional, la Cancillería debe abrir un canal de renegociación flexible del Tratado de 1944 que incorpore la variabilidad hidrológica y mejore los incentivos para el cumplimiento binacional. Simultáneamente, México puede aprovechar los fondos verdes multilaterales para financiar soluciones basadas en la naturaleza en la cuenca del Río Bravo, compartiendo beneficios con Texas y Nuevo México y reduciendo así la presión diplomática.

Por último, la Política de Defensa deberá integrar un Componente Hídrico del Plan DN-III-E, dotando a las Fuerzas Armadas de unidades móviles de potabilización y sensores remotos que refuercen el monitoreo civil. La participación militar debe mantenerse como apoyo subsidiario y temporal, evitando la normalización de operaciones de emergencia como forma habitual de abastecimiento. Estas acciones, coordinadas y graduadas según la severidad regional, permitirán que el país transite del manejo reactivo de crisis hídricas a una gobernanza preventiva que salvaguarde la seguridad nacional, la competitividad económica y la cohesión social.

Bibliografía

- Adame, L., & Cubero, B. (2024). Estrés hídrico y sus principales causas en México. BMV. https://www.bmv.com.mx/docs-pub/eventoca/eventoca_1359188_2.pdf
- bnamericas.com. (s.f.). Planta de tratamiento de aguas residuales El Caracol. bnamericas.com. <https://www.bnamericas.com/es/perfil-proyecto/planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales-el-caracol>
- Carrizales, D. (2022). Sedena aplica Plan DN-III-E ante sequía en Monterrey. El Universal. <https://www.eluniversal.com.mx/estados/sedena-aplica-plan-dn-iii-e-ante-sequia-en-monterrey/>
- Comisión Nacional del Agua. (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Zona Metropolitana de la Cd. de México (0901), Ciudad de México. Gobierno de México. https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/cmdx/DR_0901.pdf
- Adame, L., & Cubero, B. (2024). Estrés hídrico y sus principales causas en México. BMV. https://www.bmv.com.mx/docs-pub/eventoca/eventoca_1359188_2.pdf
- bnamericas.com. (s.f.). Planta de tratamiento de aguas residuales El Caracol. bnamericas.com. <https://www.bnamericas.com/es/perfil-proyecto/planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales-el-caracol>
- Carrizales, D. (2022). Sedena aplica Plan DN-III-E ante sequía en Monterrey. El Universal. <https://www.eluniversal.com.mx/estados/sedena-aplica-plan-dn-iii-e-ante-sequia-en-monterrey/>
- Comisión Nacional del Agua. (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Zona Metropolitana de la Cd. de México (0901), Ciudad de México. Gobierno de México. https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/cmdx/DR_0901.pdf
- Comisión Nacional del Agua. (2023). Estadísticas del Agua en México 2023. Gobierno de México. https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/Descargas/pdf/EAM2023_f.pdf
- Coy Aceves, L. E. (2023). Estrés hídrico como antagonismo a la Seguridad Nacional [Tesis de maestría no publicada]. Colegio de Defensa Nacional.
- Coy Aceves, L. E. (2025). Nuevo método para construir escenarios prospectivos mediante regresiones lineales. Mirador Judicial. https://miradorjudicial.com/noticias/891/nuevo_metodo_para_construir_escenarios_prospectivos_mediante_regresiones_lineales

Cuéllar, M. (2024). Gobierno de BC retoma proyecto de desalinizadora en Rosarito, ante crisis de agua. El Universal. <https://www.jornada.com.mx/2024/11/10/estados/022n1est>

Departamento de Estado de EE.UU. (2025). Entregas de agua por parte de México y medidas a tomar para cumplir los requisitos del Tratado de Aguas de 1944. U.S. Department of State. <https://www.state.gov/translations/spanish/entregas-de-agua-por-parte-de-mexico-y-medidas-a-tomar-para-cumplir-los-requisitos-del-tratado-de-aguas-de-1944/>

El Financiero. (2024). El rescate del agua: tema central del sexenio. El Financiero. <https://www.elfinanciero.com.mx/mundo-empresa/2024/09/06/el-rescate-del-agua-tema-central-del-sexenio/>

Guardiola, M. (2025). Estrés hídrico enfrenta amenaza sistémica: Foro Permanente de Aguas Binacionales. UnoTV. <https://www.unotv.com/nacional/estres-hidrico-enfrenta-amenaza-sistemica-foro-permanente-de-aguas-binacionales/>

Hofste, R. W., Kuzma, S., Walker, S., Sutanudjaja, E. H., Bierkens, M. F., Kuijper, M. J., Faneca Sanchez, M., van Beek, R., Wada, Y., Galvis Rodríguez, S., & Reig, P. (2019). Aqueduct 3.0: Updated Decision-Relevant Global Water Risk Indicators. Technical Note, 1-53.

Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas. (2025). Sube el estrés hídrico, baja la seguridad, también hídrica. Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas. <https://www.revista.imef.org.mx/articulo/sube-el-estres-hidrico-baja-la-seguridad-tambien-hidrica/>

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2012). Quinta comunicación nacional ante la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164242/1a_parte.pdf

Kuzma, Samantha; Saccoccia, Liz. (2023). 25 Countries, Housing One-Quarter of the Population, Face Extremely High Water Stress. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/highest-water-stressed-countries>

Rodríguez, J. C. (2023). Sube hasta 265% el costo de pipas. El Norte. <https://www.elnorte.com/sube-hasta-265-el-coste-de-pipas/ar2673102>

World Bank Group. (2025). Water. World Bank Group. <https://www.worldbank.org/en/topic/water/overview>



STRATOP[®]

RISK CONSULTING

Este documento documento se distribuye de forma gratuita sin fines de lucro y ha sido elaborado por el personal de:

Stratop Risk Consulting[®]

Para más información, otros materiales, consultas, productos o posibles ideas de análisis de factores de riesgo asociados, por favor contáctenos en:



stratoprisk.com



contact@stratoprisk.com



[@StratopRisk](https://twitter.com/StratopRisk)



[StratopRisk](https://www.facebook.com/StratopRisk)



[STRATOP RISK CONSULTING](https://www.linkedin.com/company/STRATOP-RISK-CONSULTING)