

COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

4ª Sesión Ordinaria 2023

18 de enero de 2024

SEMARNAT · SEGURIDAD · SEDENA · SEMAR · SHCP · BIENESTAR ·
SENER · SE · SADER · SCT · SALUD · SEDATU · CFE · CONAGUA



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Inicio de la sesión: lista de asistencia y quórum legal



LISTA DE ASISTENCIA Y QUÓRUM LEGAL



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ECONOMÍA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA



SEGURIDAD *

SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA



SADER

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SEDENA

SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL



COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SEMAR

SECRETARÍA DE MARINA



SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



HACIENDA

SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO



SEDATU

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO



BIENESTAR

SECRETARÍA DE BIENESTAR



SENER

SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

* Restructuración de Atribuciones de Protección Civil de SEGOB a SEGURIDAD.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Lectura y en su caso aprobación del orden del día



ORDEN DEL DÍA

- I. Inicio de la sesión: lista de asistencia y quórum legal
 - II. Lectura y en su caso aprobación del orden del día
 - III. Palabras de bienvenida
 - IV. Aprobación del Acta de la sesión anterior (3ª Sesión Ordinaria 2023)
 - V. Atención de Emergencias por sequía e inundaciones
 - VI. Condiciones hidrometeorológicas
 - VII. Aspectos hidrológicos
 - VIII. Seguimiento de los niveles en el Sistema Cutzamala que abastece la Zona Metropolitana del Valle de México y Acciones
 - IX. Seguimiento a los niveles en las presas que abastecen la Zona Metropolitana de Monterrey y Acciones
 - X. Análisis de la sequía registrada de 2003 a 2023 considerando el cálculo de magnitud
 - XI. Opiniones Técnicas Desastres Naturales por la SADER
 - XII. Seguimiento de acuerdos
 - XIII. Cierre de la Sesión
-



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Palabras de bienvenida



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
AÑO DE

Felipe Carrillo

PUERTO

REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Aprobación del Acta de la sesión anterior (3^a Sesión Ordinaria 2023)



APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR (3ª SESIÓN ORDINARIA 2023)

se emitieron oficios por parte de la Subdirección General Jurídica de la CONAGUA, para recibir comentarios sobre el Acta de la 3ª Sesión Ordinaria 2023, y se integraron las observaciones respectivas para la versión final que se les hizo llegar en la documentación de esta sesión.

Acta de la Tercera Sesión Ordinaria 2023, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

En la Ciudad de México, el cinco de octubre de dos mil veintitrés, a las doce horas del día, se reunieron vía videoconferencia para celebrar la Tercera Sesión Ordinaria 2023, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones (CIASI), los siguientes funcionarios: el **Dr. César Rodríguez Ortega**, Director General de Planeación Evaluación y Estadística Ambiental en representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la **Ing. Brizian Renata Martínez Mateo** en representación del **Ing. Heberto Barrios Castillo**, Encargado de la Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, de la Secretaría de Energía (SENER); la **Lic. Alejandra María Múgica Martínez**, Subdirectora Ejecutiva de Factores de Riesgo en representación del **Dr. Juan León Ojeda**, Subdirector Ejecutivo de Políticas de Riesgos (COFEPRIS) por la Secretaría de Salud (SALUD); la **Ing. Martha Vélez Xaxalpa**, Directora Ejecutiva de Proyectos de la Secretaría de Infraestructura Comunicaciones y Transportes (COMUNICACIONES); la **Lic. Diana López Silva** en representación de la **Lic. Melisa Marlet Vazquez Buendía**, Directora de Coordinación con Gobiernos Locales de la Secretaría de Bienestar (BIENESTAR); el **Mtro. César Fernando Fuentes Estrada**, Director Corporativo de Ingeniería y Proyectos de Infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad (CFE); el **Mtro. Carlos Rodríguez-Arana Ávila**, Director General de Gestión de Riesgos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER); el **Ing. Enrique Guevara Ortiz**, Director General del CENAPRED, en representación de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (SSPC); el **Capitán de Navío Arturo Caracas Uribe**, Director de Meteorología, (SEMAR); el **Ten. Alonso González Cortez**, de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA); El **Dr. Nahún Hamed García Villanueva**, Gerente de Distritos de Riego(GDR), en representación del **Ing. Aarón Mastache Mondragón**, Subdirector General de Infraestructura Hidroagrícola de la CONAGUA el **Mtro. Jesús Heriberto Montes Ortiz**, Gerente de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos (GASIR), en representación del **Dr. Humberto F. Marengo Mogollón**, Subdirector General Técnico de la CONAGUA, Secretario Técnico de la CIASI y **Lic. Liliana Aranda Gil**, Gerente de Descentralización y Transparencia y Acceso a la Información Pública en representación del **Lic. Ramiro Barajas Ambríz**, Gerente de lo Contencioso, Prosecretario de la CIASI. (CONAGUA).

Asistieron como invitados: el **Cap. Eliseo Malacara Castillo**, Director de Administración de Emergencias de la Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC); el **Dr. Agustín Breña**, Coordinador de Seguridad Hídrica del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA); y el **Dr. Héctor M. Arias Rojo** encargado del despacho de la Comisión Nacional de las Zonas Áridas (CONAZA).

Por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), estuvieron presentes: la **Mtra. Margarita Alejandra Méndez Girón**, Coordinadora General del Servicio Meteorológico Nacional (CGSMN); la **Mtra. Patricia Labrada Montalvo**, Directora Técnica del



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Atención de Emergencias por sequía e inundaciones



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



2024
AÑO DE

Felipe Carrillo

PUERTO

REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

SEQUÍA ACCIONES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



2024
AÑO DE

Felipe Carrillo

PUERTO

REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB

Acciones de apoyo para atender los efectos de la Sequía

Distribución de agua potable con camiones cisterna y potabilizadoras

- En 2023, se realizaron 25 operativos en 14 entidades, donde se suministraron más de 67.4 millones de litros, en beneficio de más de 277 mil personas.

Concepto	Total acumulado
Operativos	25
Entidades federativas	14
Municipios beneficiados	23
Habitantes beneficiados	277,040
Litros de agua potable distribuidos	67'420,000
Equipo especializado utilizado	61
Elementos de la Brigada de PIAE	73

Monterrey, Nuevo León.



San Luis Potosí.



Jaral del Progreso, Guanajuato.



Tezontepec, Hidalgo.

Acciones de apoyo para atender los efectos de la Sequía

Auxilio al riego agrícola por medio de equipo de bombeo

- En 2023, se realizaron 07 operativos en 04 entidades, rescatando más de 3.7 millones de m³, en beneficio de 1,440 hectáreas y más de 3,409 usuarios.

Concepto	Total acumulado
Operativos	07
Entidades federativas	04
Municipios beneficiados	07
Usuarios beneficiados	3,409
Bombeo para riego agrícola (m ³)	3'758,670
Hectáreas beneficiadas	1,440
Equipo especializado utilizado	09
Elementos de la Brigada de PIAE	12



Río Bravo, Tamaulipas



San Juan del Río, Querétaro.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

OPERATIVOS PREVENTIVOS



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



2024
AÑO DE

Felipe Carrillo

PUERTO

REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB

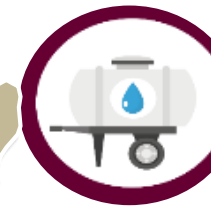
OPERATIVOS DE APOYO DE LIMPIEZA Y DESAZOLVE EN REDES DE DRENAJE MUNICIPAL



Total entidades federativas:
15



Total de operativos:
42



Total acumulado: **7,359** pozos de visita y **604,940** metros lineales desazolvados



Total acumulado de personas beneficiadas:
550,881

OPERATIVOS DE APOYO DE LIMPIEZA Y DESAZOLVE EN RÍOS Y CAUCES



Total entidades federativas:
01



Total de operativos:
01



Total acumulado:
572 metros lineales desazolvados y **481 m³** de materiales sólidos retirados.



Total acumulado de personas beneficiadas:
250

OPERATIVOS DE APOYO DE BOMBEO EN RED DE AGUA POTABLE A LA POBLACIÓN



Total entidades federativas:
02

Total de operativos:
03

Municipios beneficiados:
02



Total acumulado de m³
bombeados:
1'579,024



Total acumulado de personas
beneficiadas:
28,389

OPERATIVOS DE APOYO DE BOMBEO DE DESALOJO DE AGUA



Total entidades federativas:
05

Total de operativos:
09

Municipios beneficiados
08



Total acumulado de m³
desalojados:
987,225



Total acumulado de personas
beneficiadas:
58,282





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

INUNDACIONES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



2024
AÑO DE

Felipe Carrillo

PUERTO

REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB

Operativos de Emergencia por Inundaciones

- En 2023, se realizaron 37 operativos en 8 entidades, se desalojaron 1,062,799 m³, en beneficio de 899,715 personas.



Emergencias



Estadísticas operativos de emergencia	
Concepto	Total
Operativos	37
Entidades de la República (Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Durango, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas)	12
Municipios beneficiados	31
Población beneficiada	899,715
Bombeo de zonas inundadas (volumen desalojado en m ³)	1,062,799
Equipo especializado utilizado	104
Elementos de la Brigada de PIAE	149





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Condiciones hidrometeorológicas



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



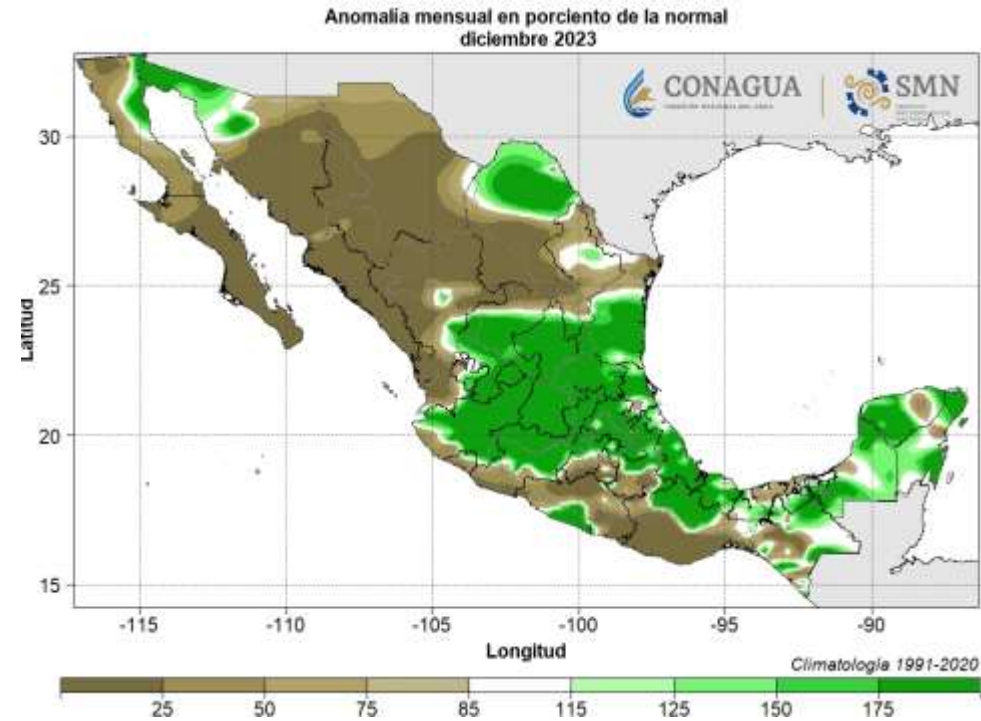
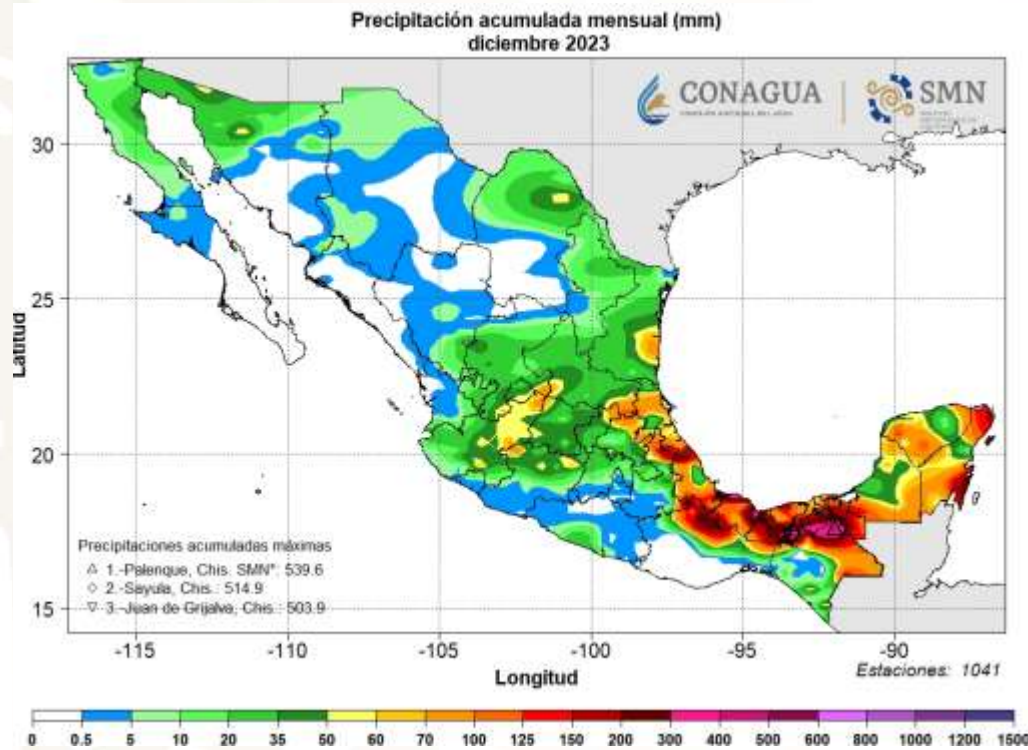
2024
AÑO DE

Felipe Carrillo

PUERTO

REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB

Precipitación acumulada en diciembre de 2023

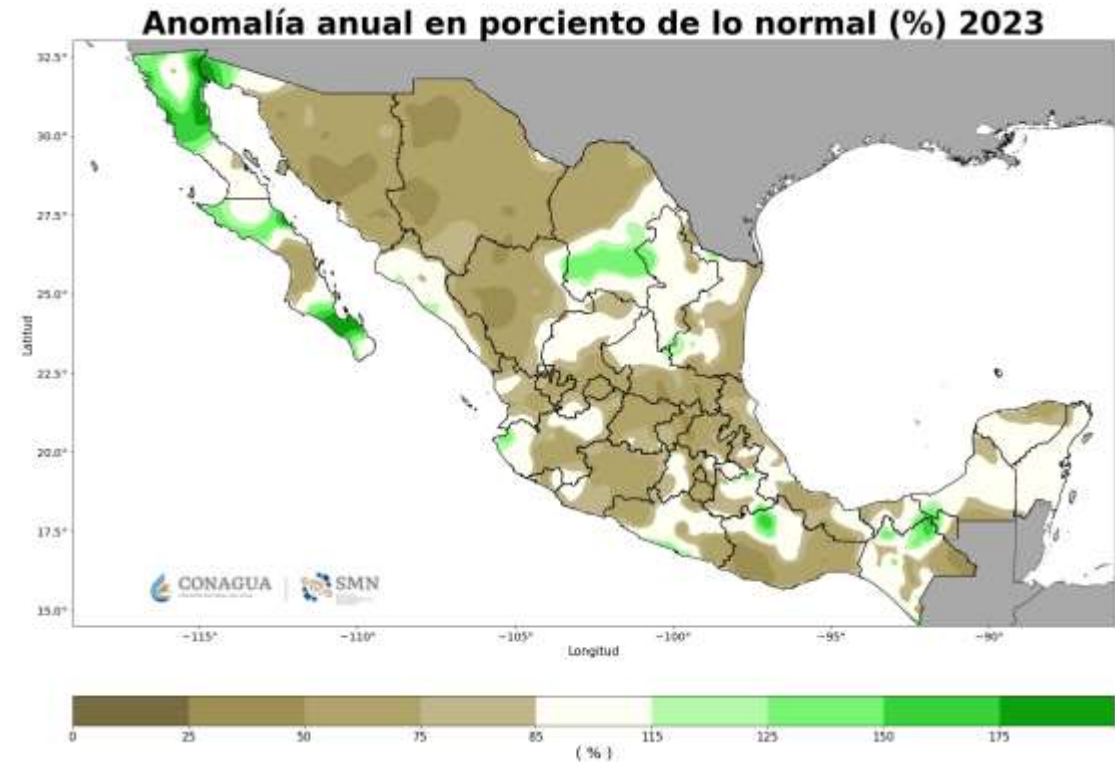
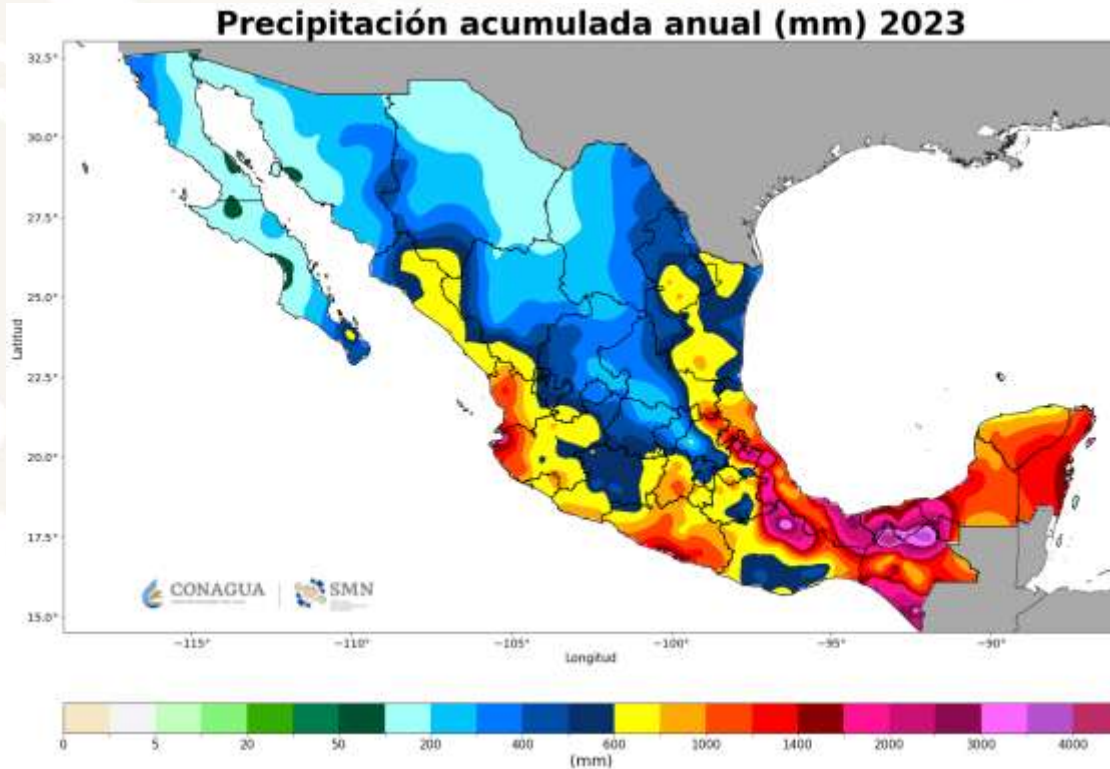


Diciembre de 2023:

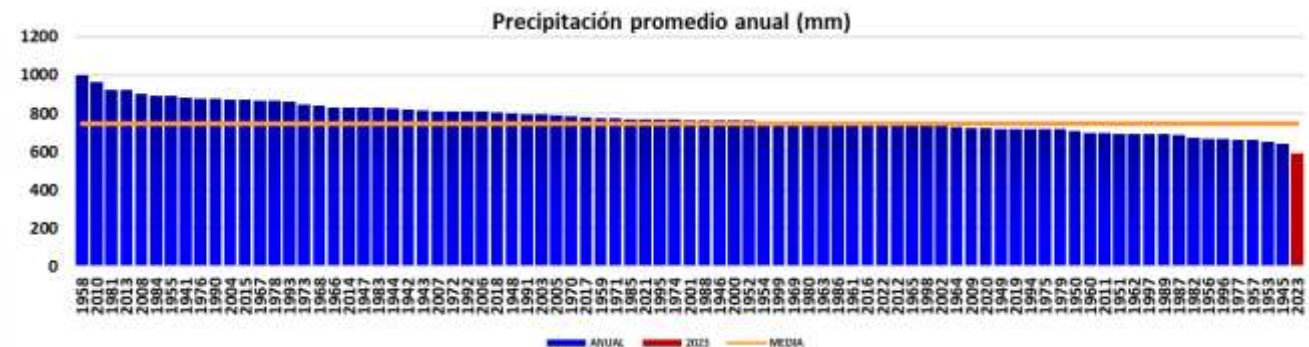
- ❑ Precipitación acumulada de **26.7 mm**. **Superávit de 3.2 mm o 13.6% por arriba** del promedio 1991-2020 del mes de diciembre (**23.5 mm**).
- ❑ Se observó **el 31° diciembre más lluvioso** en los registros desde 1941.



Precipitación acumulada anual 2023

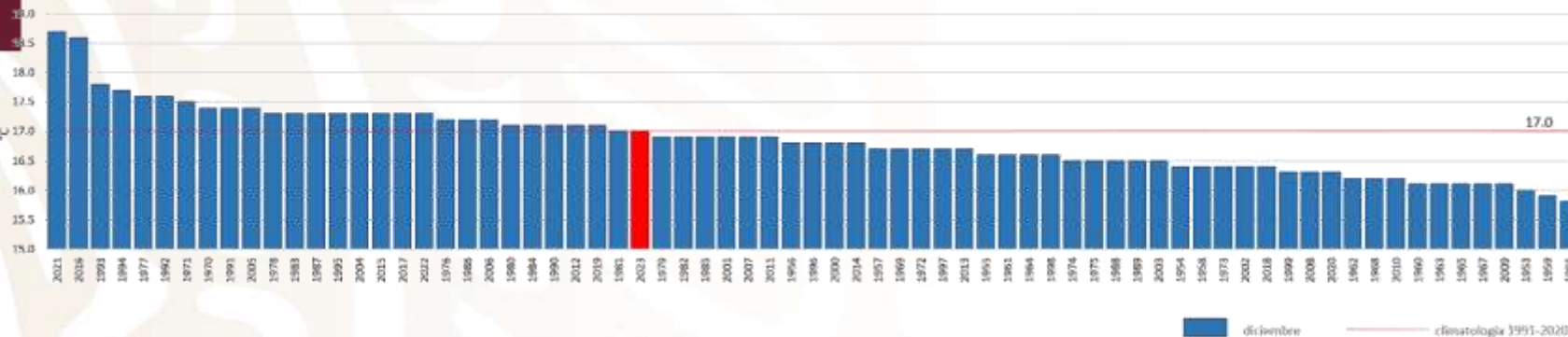


- ❑ Precipitación acumulada de **589.9 mm**. **Déficit de 157.7 mm o 21.1% por debajo** del promedio anual 1991-2020 (**747.6 mm**).
- ❑ Se observó **el año más seco** en los registros desde 1941.



Resumen de temperatura media nacional en diciembre de 2023

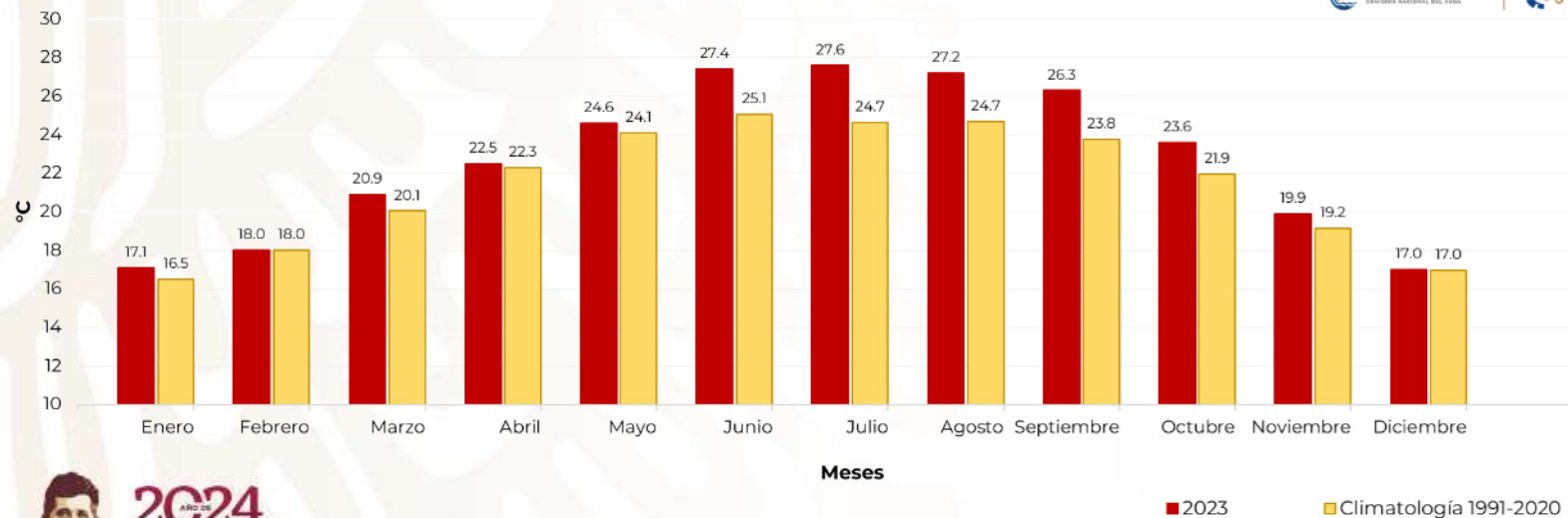
Temperatura media nacional de diciembre
1953-2023



Diciembre de 2023:

- Temperatura media observada: **17.0 °C**
- Temperatura media climatológica: **17.0 °C**
- **Diciembre de 2023** se ubicó en el puesto **28°** como el **diciembre más cálido**

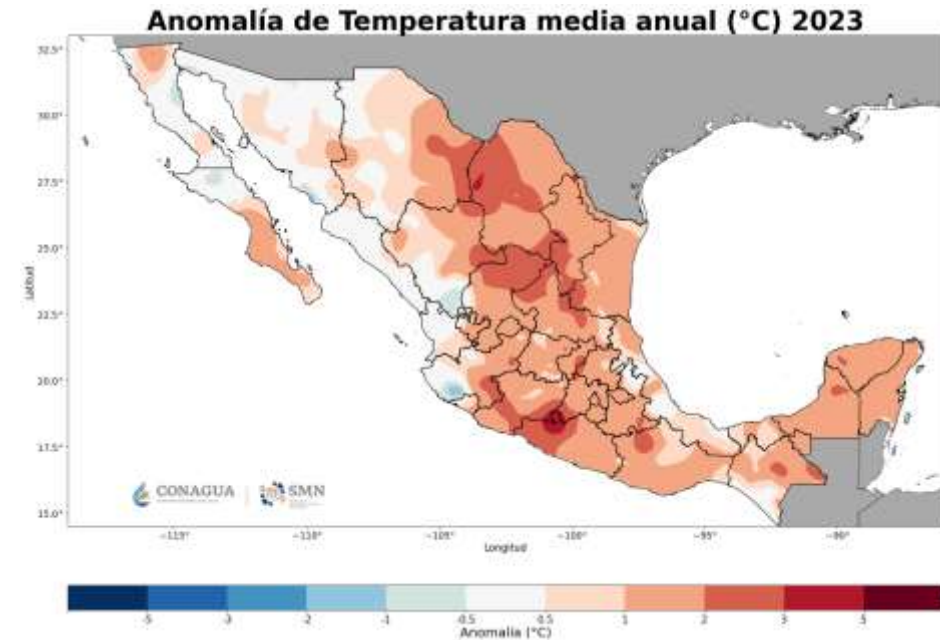
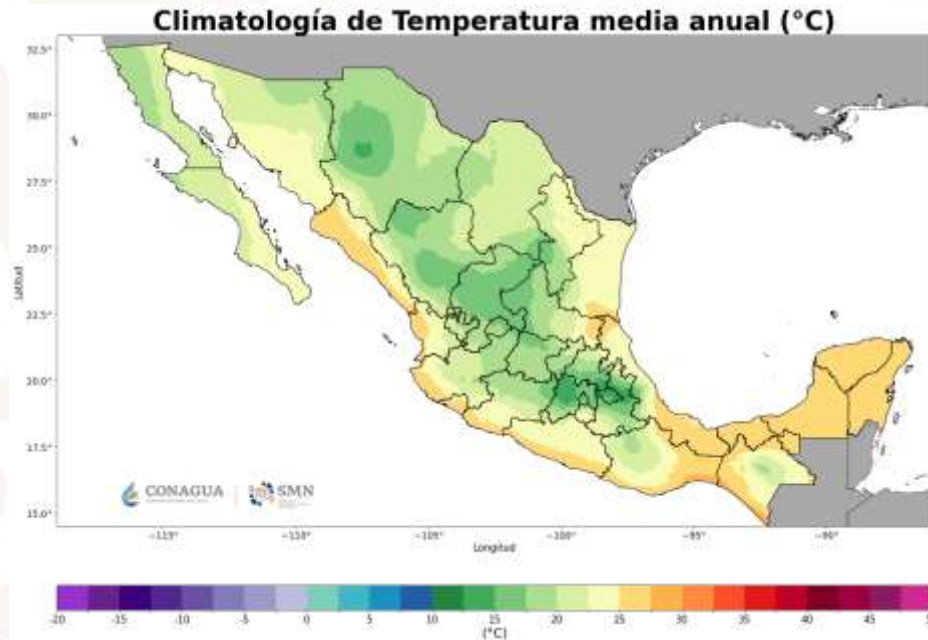
Temperatura media mensual en 2023 comparada con su climatología



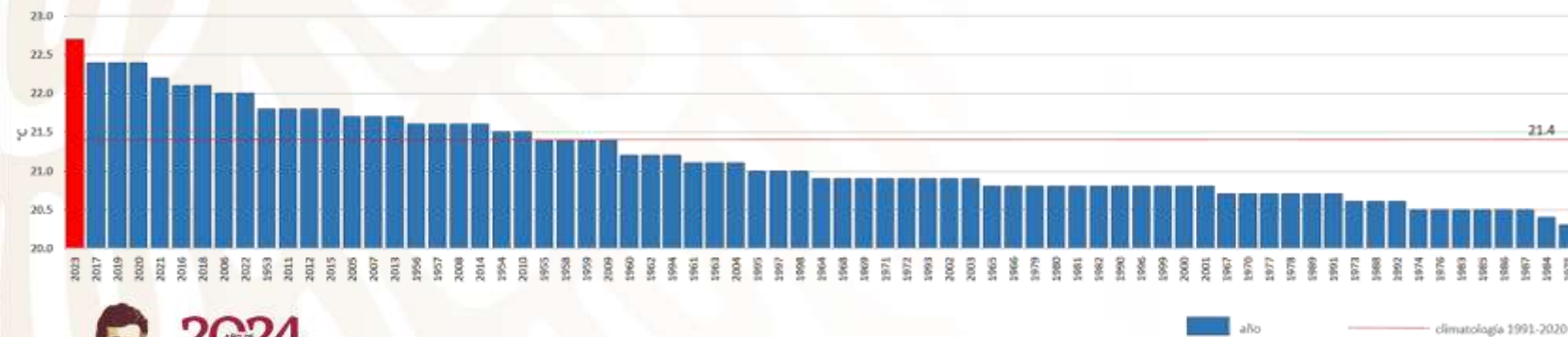
La temperatura media nacional en **diciembre de 2023 igualó a la normal climatológica 1991-2020.**



Resumen de temperatura media nacional anual de 2023



Temperatura media nacional anual 1953-2023

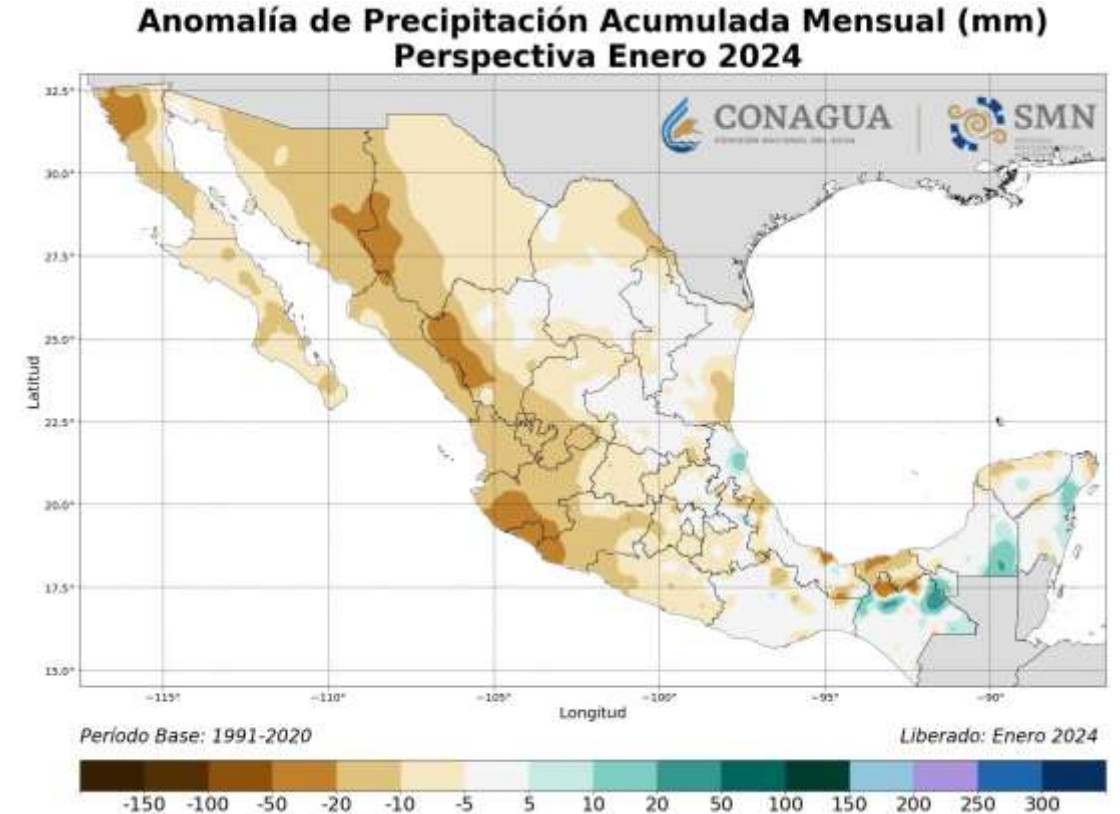
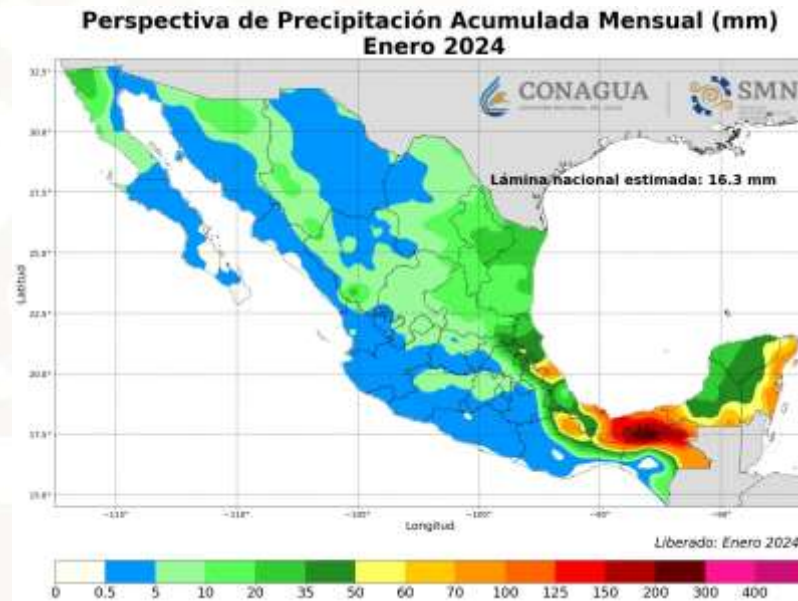
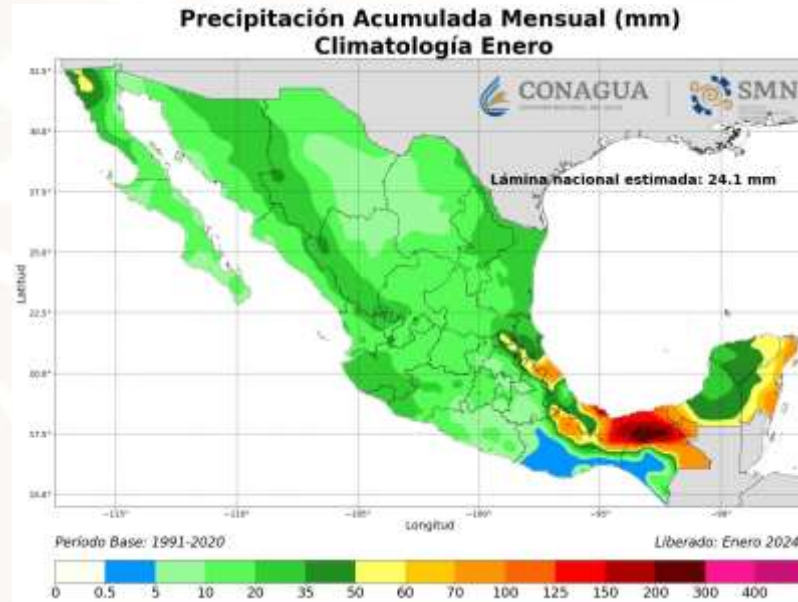


- ❑ Temperatura media observada: **22.7 °C**
- ❑ Temperatura media climatológica: **21.4 °C**
- ❑ Anomalía de temperatura: **1.3 °C por arriba** de la climatología 1991-2020.
- ❑ **El año 2023 se ubicó como el año más cálido registrado.**

Seguimiento de frentes fríos 2023-2024

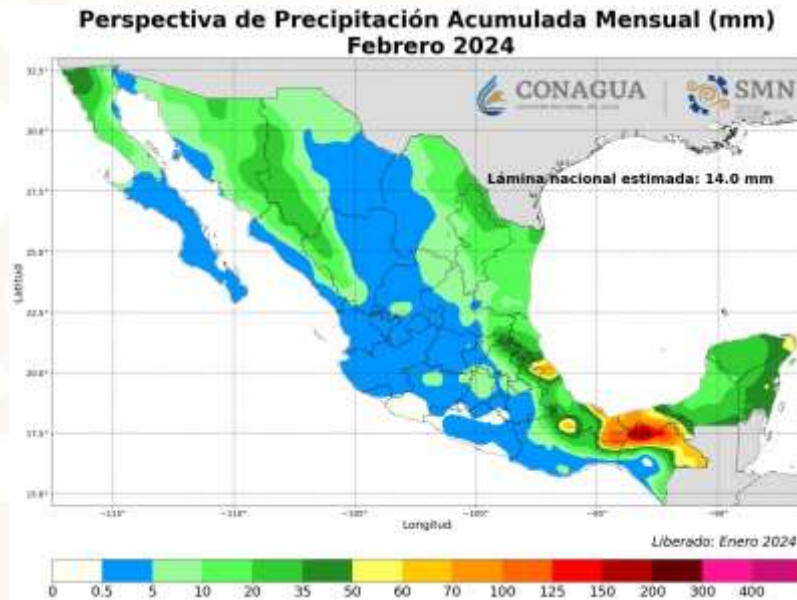
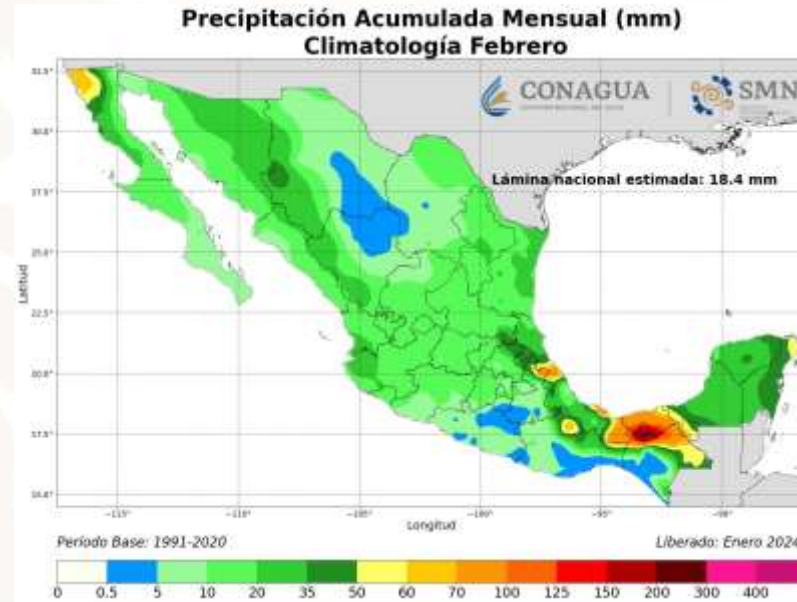


Perspectiva de precipitación enero 2024



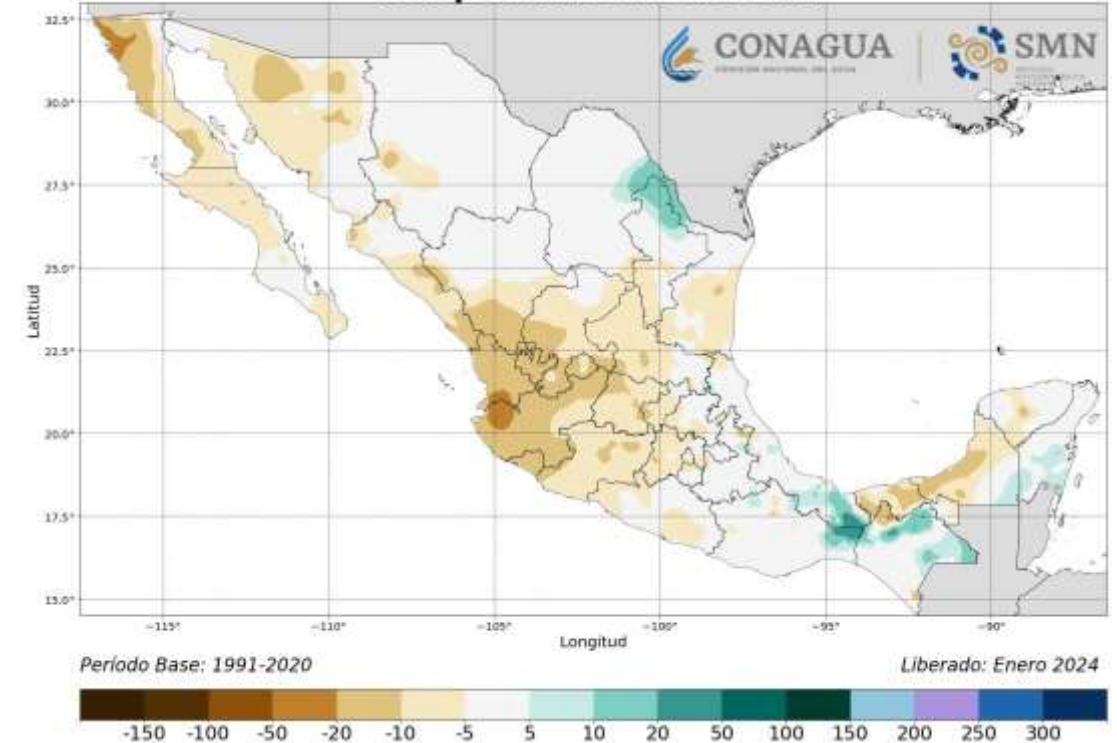
- ❑ En **enero de 2024** se prevén **lluvias por arriba del promedio** en porciones de **Veracruz, Chiapas y la Península de Yucatán**; lluvias por **debajo del promedio** en la mayor parte del país.
- ❑ Se espera un **déficit** de lluvias a nivel nacional **de 7.8 mm o 32.4%**.

Perspectiva de precipitación febrero 2024



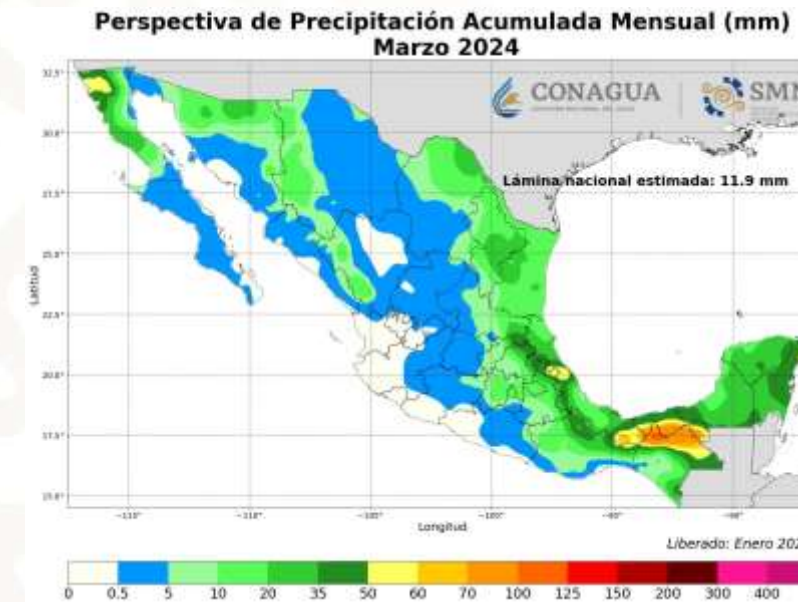
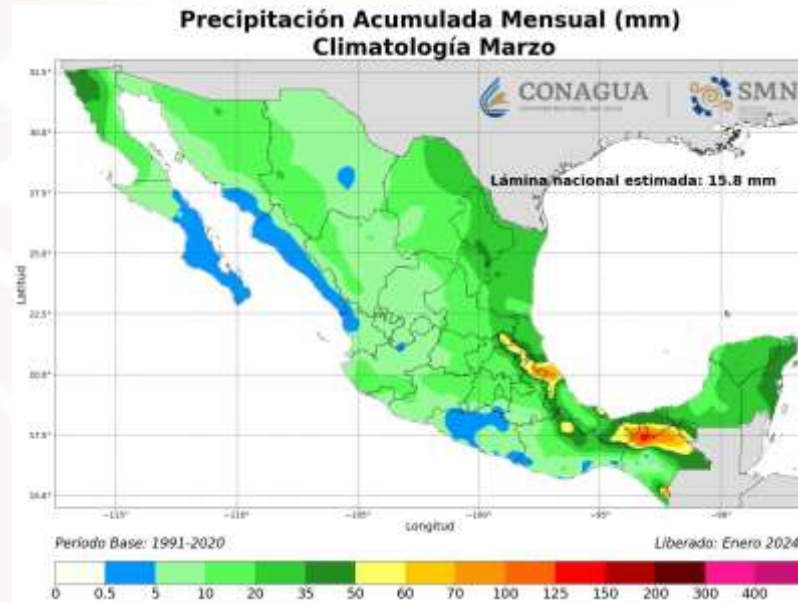
Anomalía de Precipitación Acumulada Mensual (mm)

Perspectiva Febrero 2024



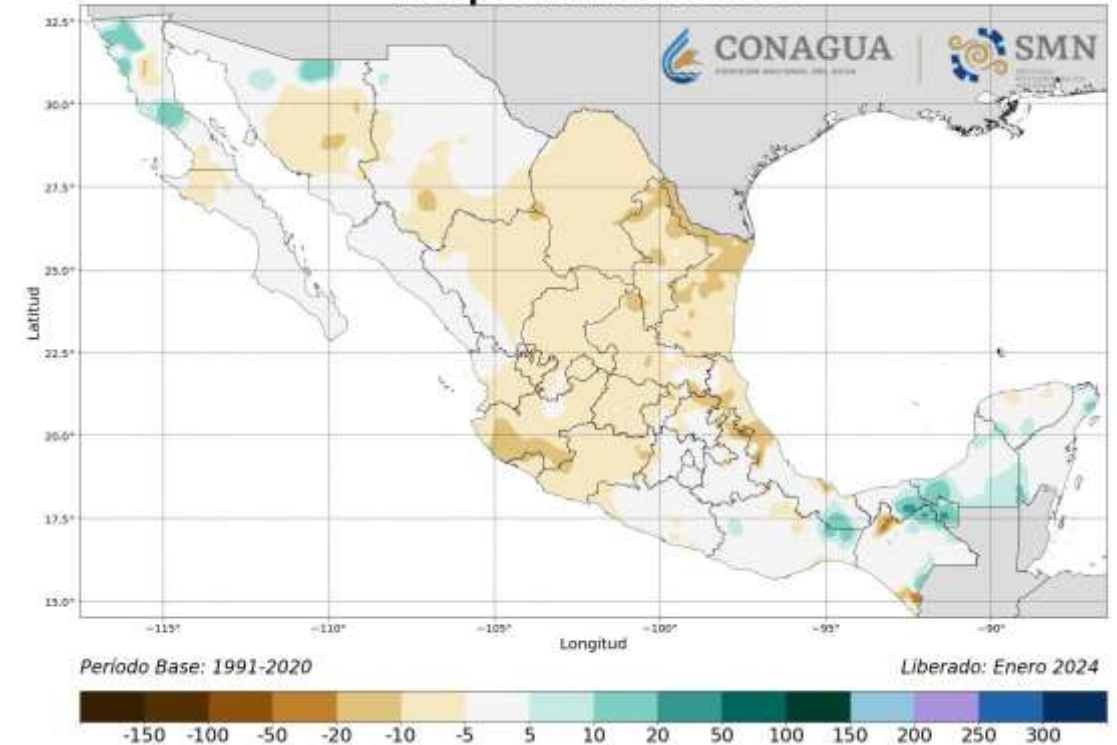
- ❑ Para **febrero 2024** se esperan **lluvias por arriba del promedio** en zonas de **Coahuila, Nuevo León, Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Campeche y Quintana Roo** y por **debajo del promedio** en el noroeste, centro, occidente y la Península de Yucatán. En el resto del país, se esperan lluvias cercanas al promedio.
- ❑ El **déficit** nacional de lluvias se estima en **4.4 mm o 23.9%**.

Perspectiva de precipitación marzo 2024



Anomalía de Precipitación Acumulada Mensual (mm)

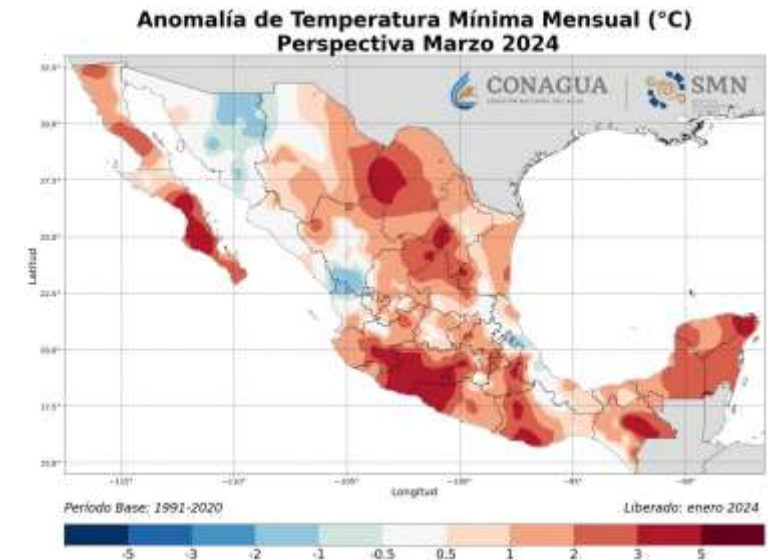
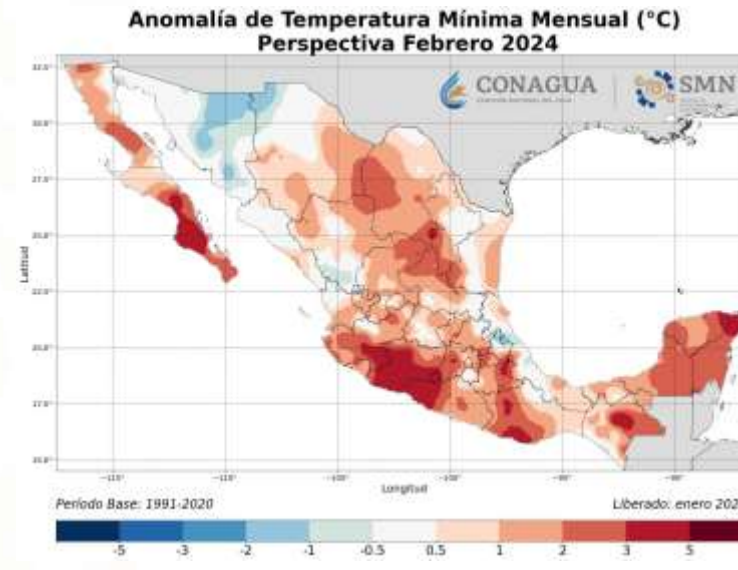
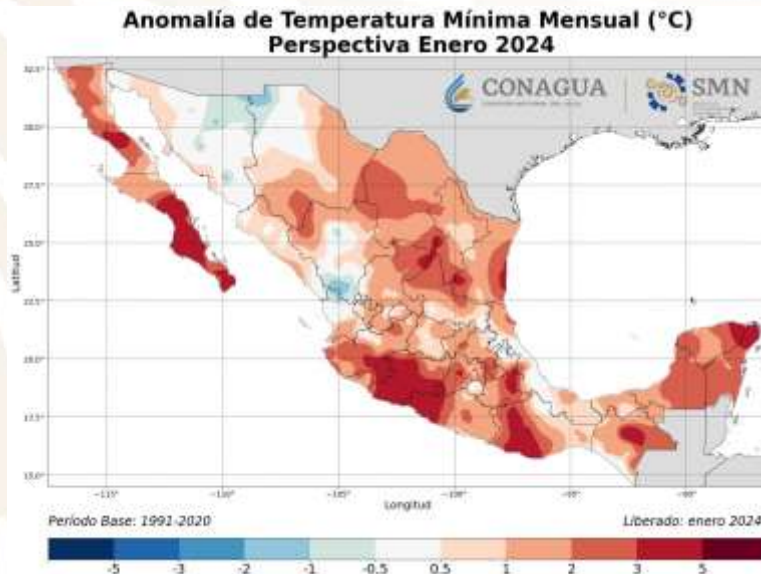
Perspectiva Marzo 2024



- ❑ En **marzo 2024** se prevén **lluvias por arriba del promedio** en el **noroeste y sureste del país**; lluvias por **debajo del promedio se esperan** en la Mesa del Norte, centro y occidente del territorio nacional.
- ❑ Se espera un **déficit** de lluvias a nivel nacional **de 3.9 mm o 24.7%**.

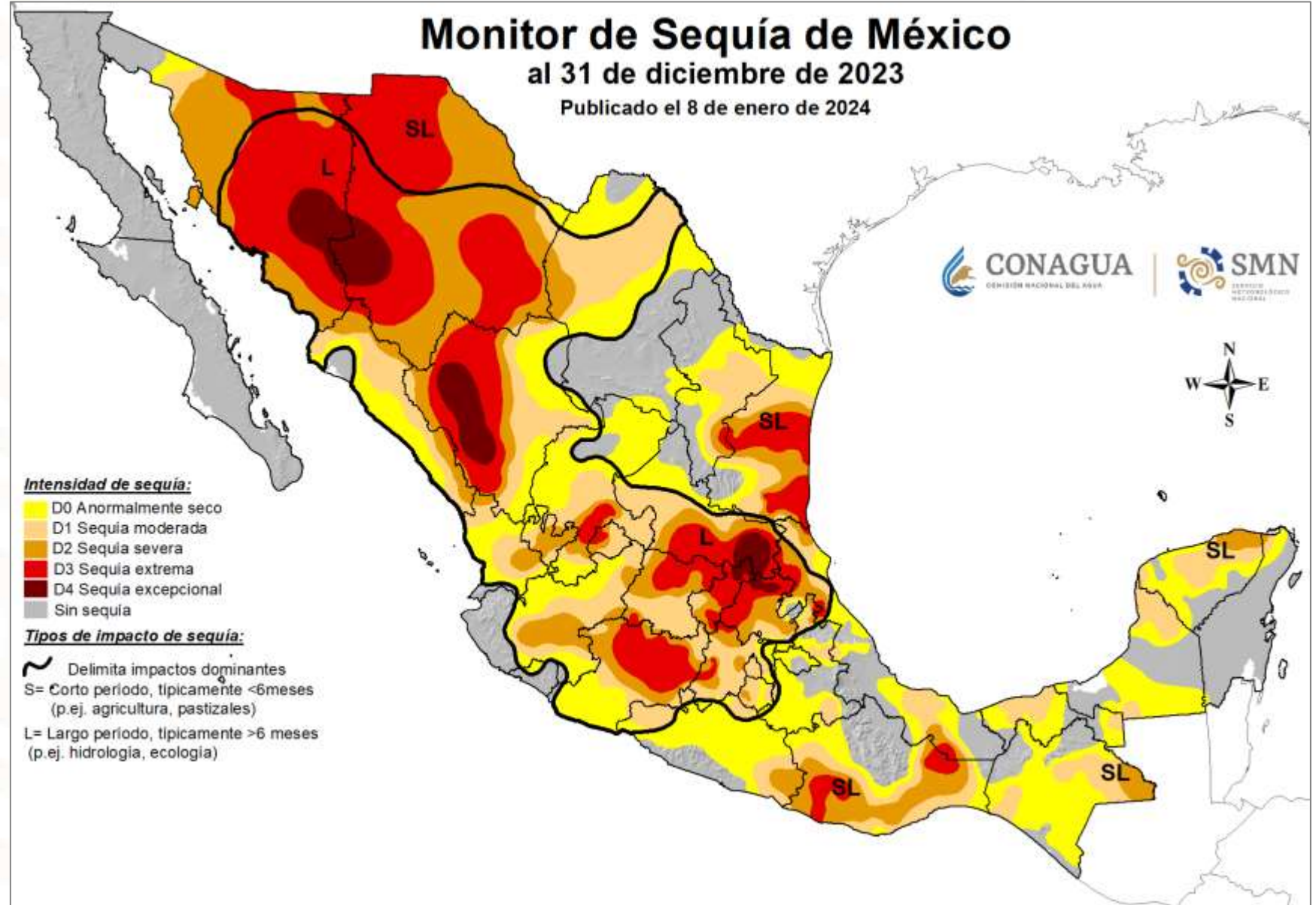
Perspectiva Enero – Marzo 2024

Temperatura mínima



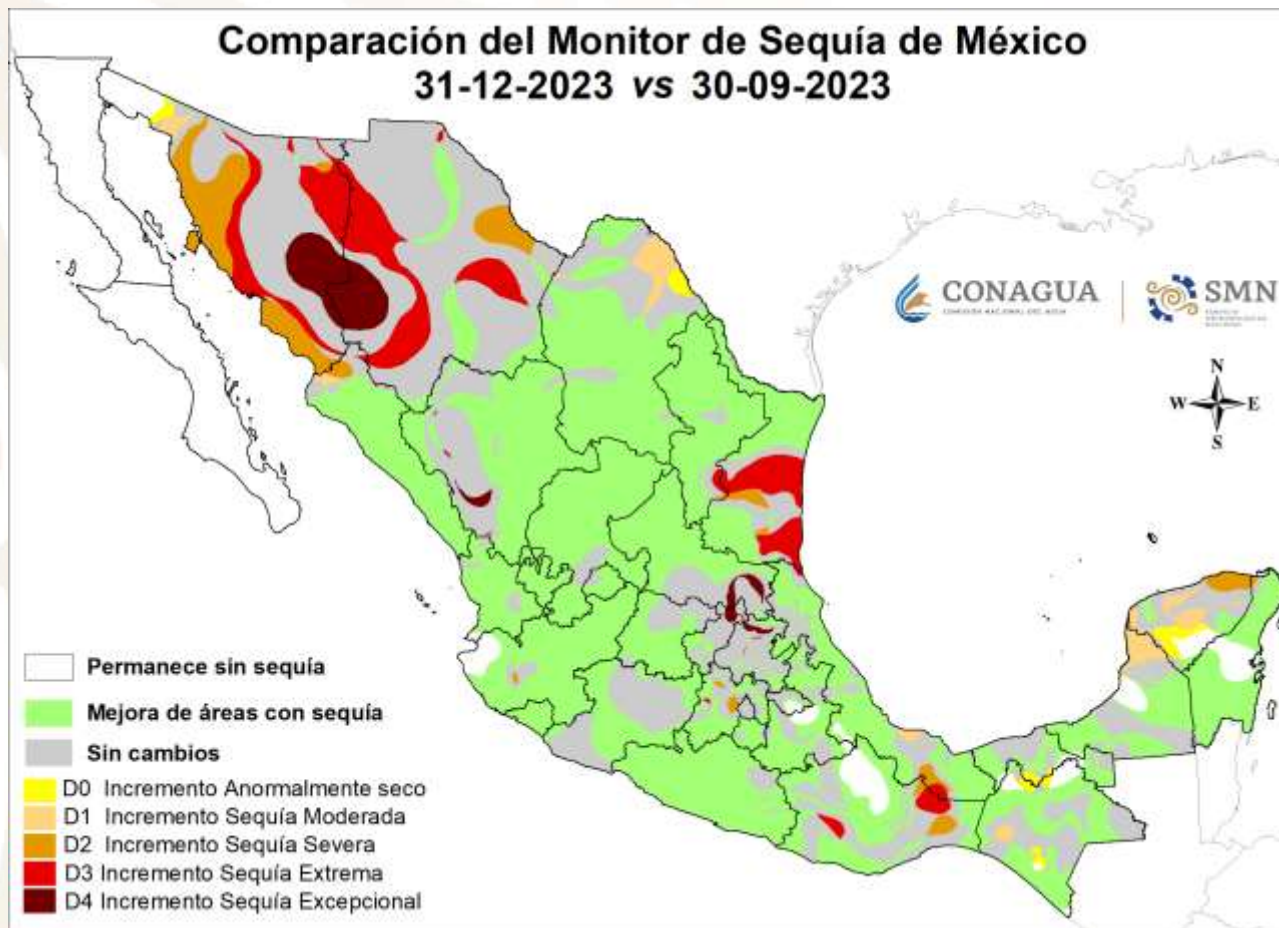
- ❑ Para el trimestre de enero a marzo 2024 se esperan **temperaturas mínimas más frescas** que el promedio en porciones del norte de los estados de Sonora, Chihuahua, Nayarit, Veracruz y al sur del estado de Durango.
- ❑ Se esperan temperaturas mínimas **menos frías** con respecto a los últimos 30 años, en la mayor parte del territorio nacional.

Monitor de Sequía de México (MSM)

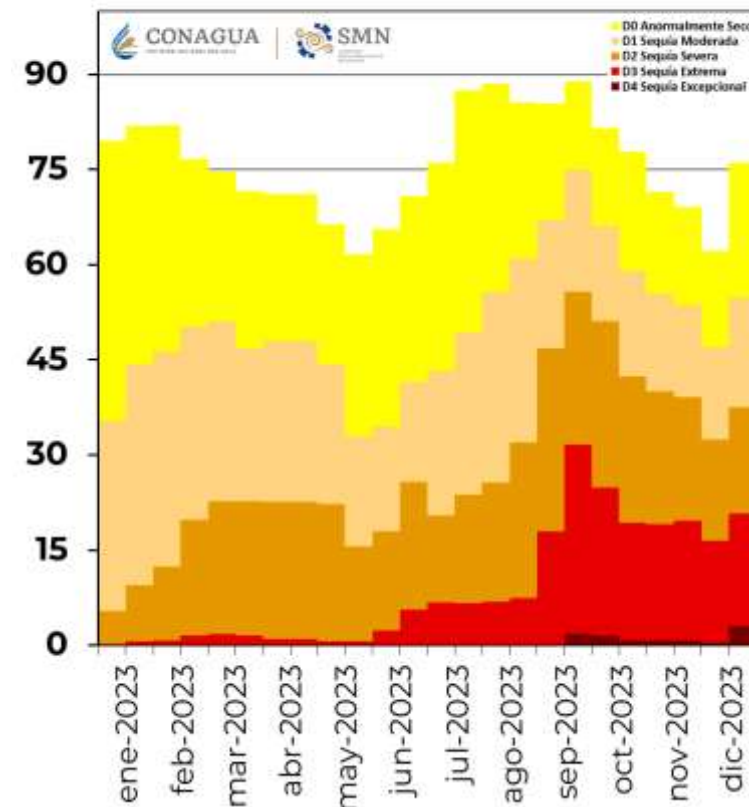


Al 31 de diciembre de 2023 el área con sequía de moderada a excepcional (D1 a D4) fue de 54.84% a nivel nacional, 20.12% menor que lo cuantificado al 30 de septiembre del mismo año (74.96%).

Monitor de Sequía de México (MSM)



Porcentaje de área con sequía en México
enero - diciembre 2023



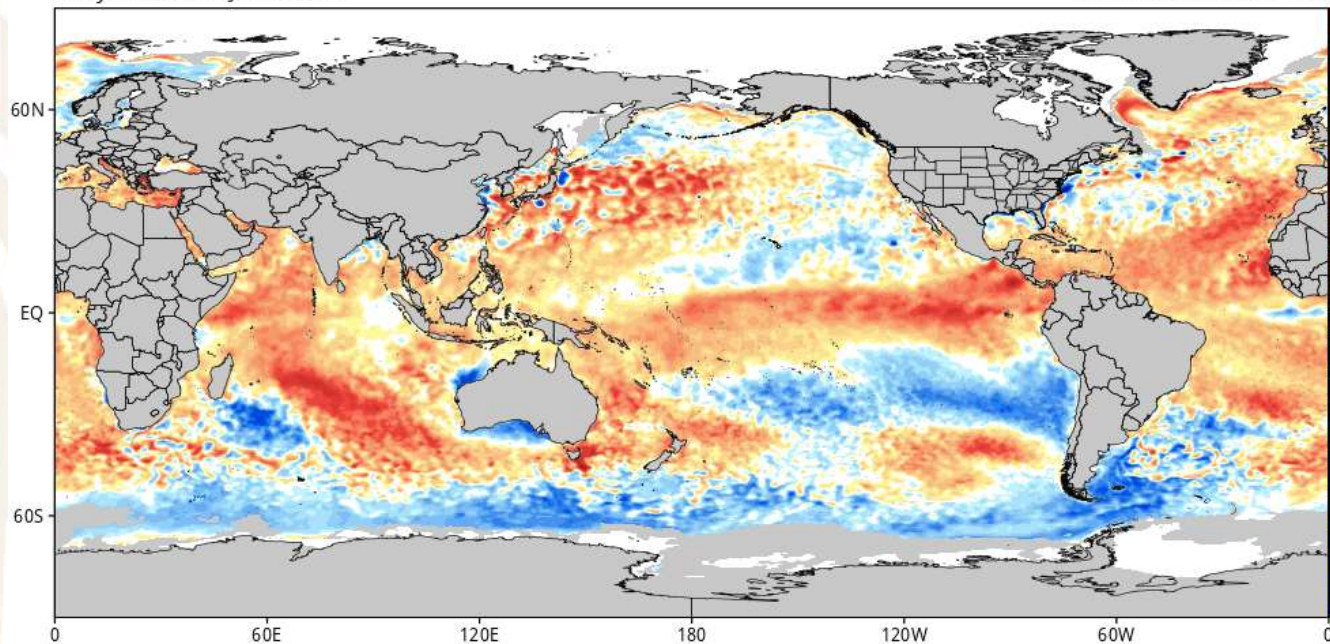
- ❑ En el **Pacífico norte, centro-norte, occidente, sur y sureste** del país, **disminuyeron las áreas con sequía**, principalmente la sequía de moderada a severa (D1 a D2), debido a la influencia de ciclones, ondas tropicales y frentes fríos.
- ❑ A pesar de las lluvias observadas en el último trimestre de 2023, la sequía de largo periodo (6 a 12 meses) persistió en amplias zonas del territorio nacional. **En el noroeste, noreste, centro y Pacífico sur se incrementaron las áreas con sequía** de severa a excepcional (D1 a D4).

El Niño-Oscilación del Sur

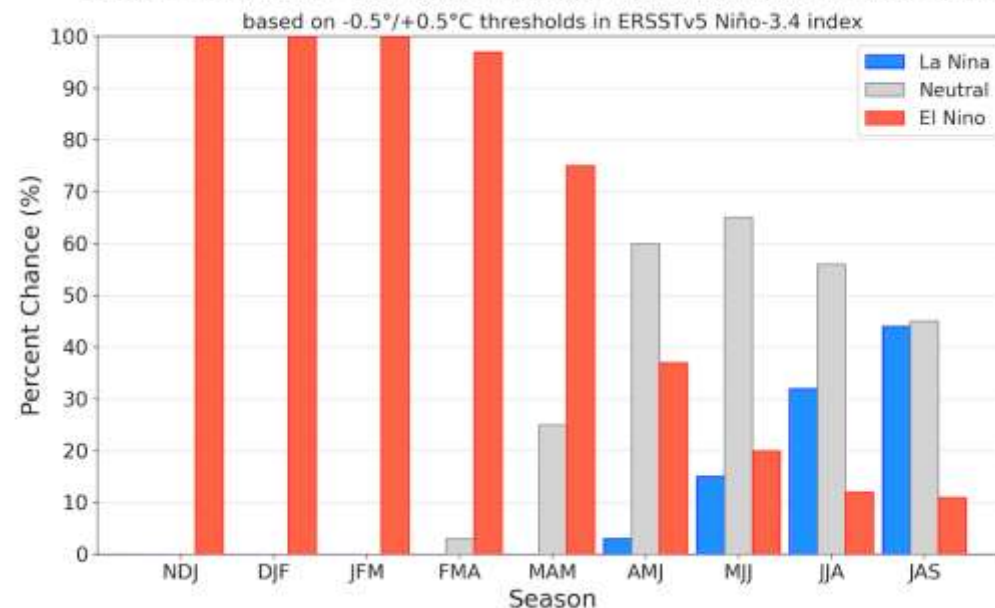
CDAS Sea Surface Temperature Anomaly (°C) (based on CFSR 1981-2010 Climatology)

Analysis Time: 06z Jan 17 2024

TROPICALTIDBITS.COM



Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Dec. 2023)



- ❑ Las condiciones en el oriente del Pacífico ecuatorial central en enero de 2024 continúan estando fuertemente consistentes con el episodio de **El Niño**.
- ❑ Casi todos los modelos de predicción del ENSO pronostican la continuación del evento **El Niño** durante el resto del invierno y su debilitamiento al final de la primavera de 2024.
- ❑ Se espera que las condiciones vuelvan a una etapa de ENSO neutral en el período de abril a junio de 2024, mientras que se incrementan las probabilidades de que La Niña regrese después de septiembre de 2024.

Conclusiones

- ❑ **Diciembre de 2023** fue ligeramente más húmedo de lo normal y con temperaturas cercanas al promedio.
- ❑ El **año 2023** finalizó como el **más cálido y el más seco** a nivel nacional.
- ❑ La perspectiva para los tres primeros meses del año 2024 indica lluvias por debajo del promedio y temperaturas mínimas ligeramente por arriba del promedio a nivel nacional.
- ❑ Se espera la continuación la fase cálida del ENOS (**EL NIÑO**) durante el invierno y su debilitamiento al final de la primavera de 2024 del hemisferio norte.
- ❑ A finales de 2023, el área con sequía a nivel nacional de moderada a excepcional (D1-D4) fue de 58.84%, esto es 7.77% mayor que lo cuantificado a finales del año 2022.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Aspectos hidrológicos



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



2024
AÑO DE

Felipe Carrillo

PUERTO

REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB

Situación de las presas del país 15-01-2024



Categoría	08/01/2024		15/01/2024	
	No. de presas	Alm. (Mm ³)	No. de presas	Alm. (Mm ³)
Mayores al 100%	9	752	8	249
75 - 100 %	40	6,680	40	7,131
50 - 75 %	47	43,247	48	42,804
Menores al 50 %	114	15,829	114	15,734
Almacenamiento total	210	66,508	210	65,918

SITUACIÓN DE LOS ALMACENAMIENTOS DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AL 15 DE ENERO DE 2024

Al 15 de enero de 2024 el almacenamiento nacional es de **65,918 Mm³**

El almacenamiento promedio al 15 de enero es de **89,597 Mm³**

Al 15 de enero se tiene un **déficit** de **23,679 Mm³**

Resumen de los sistemas al 15 de enero

13 Llenado más de 10% por abajo del promedio

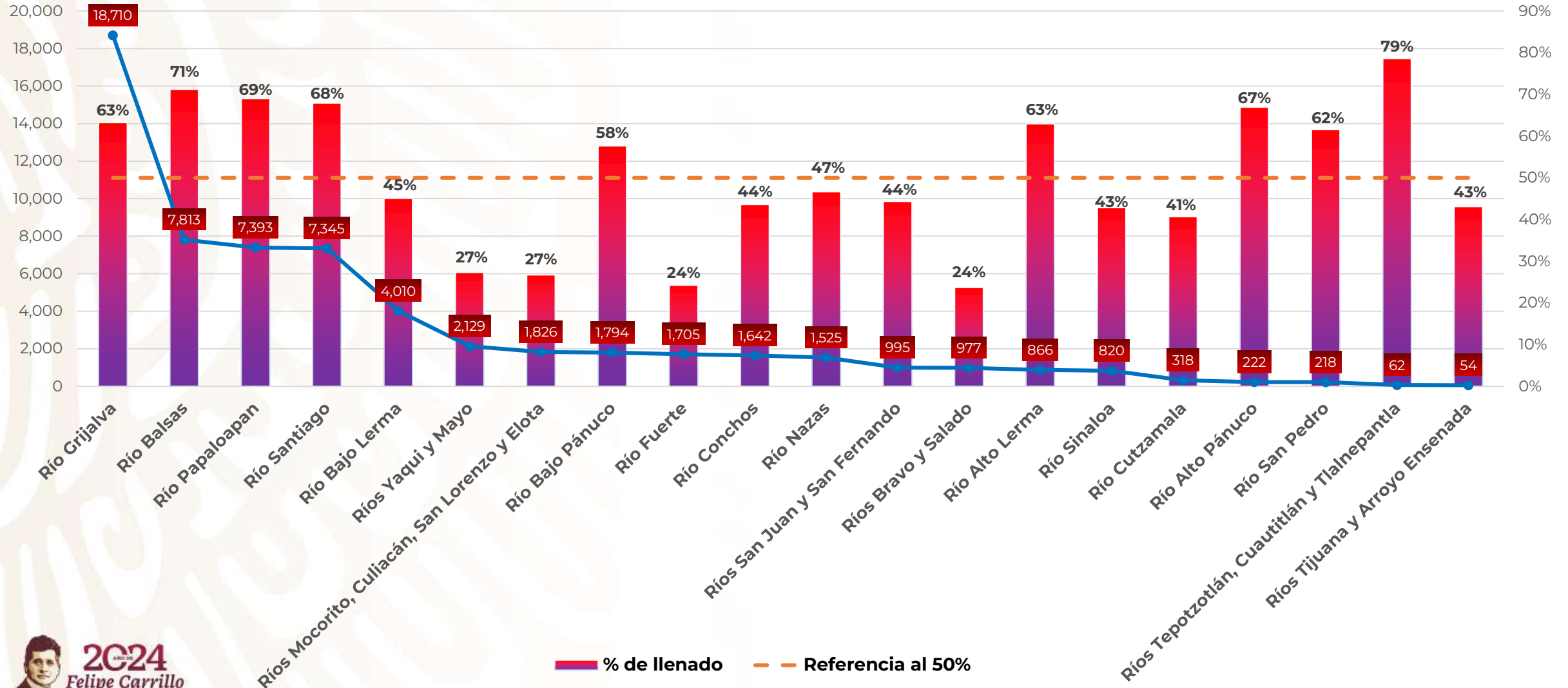
03 Llenado igual o por arriba del promedio

04 Llenado hasta 10% por abajo del promedio

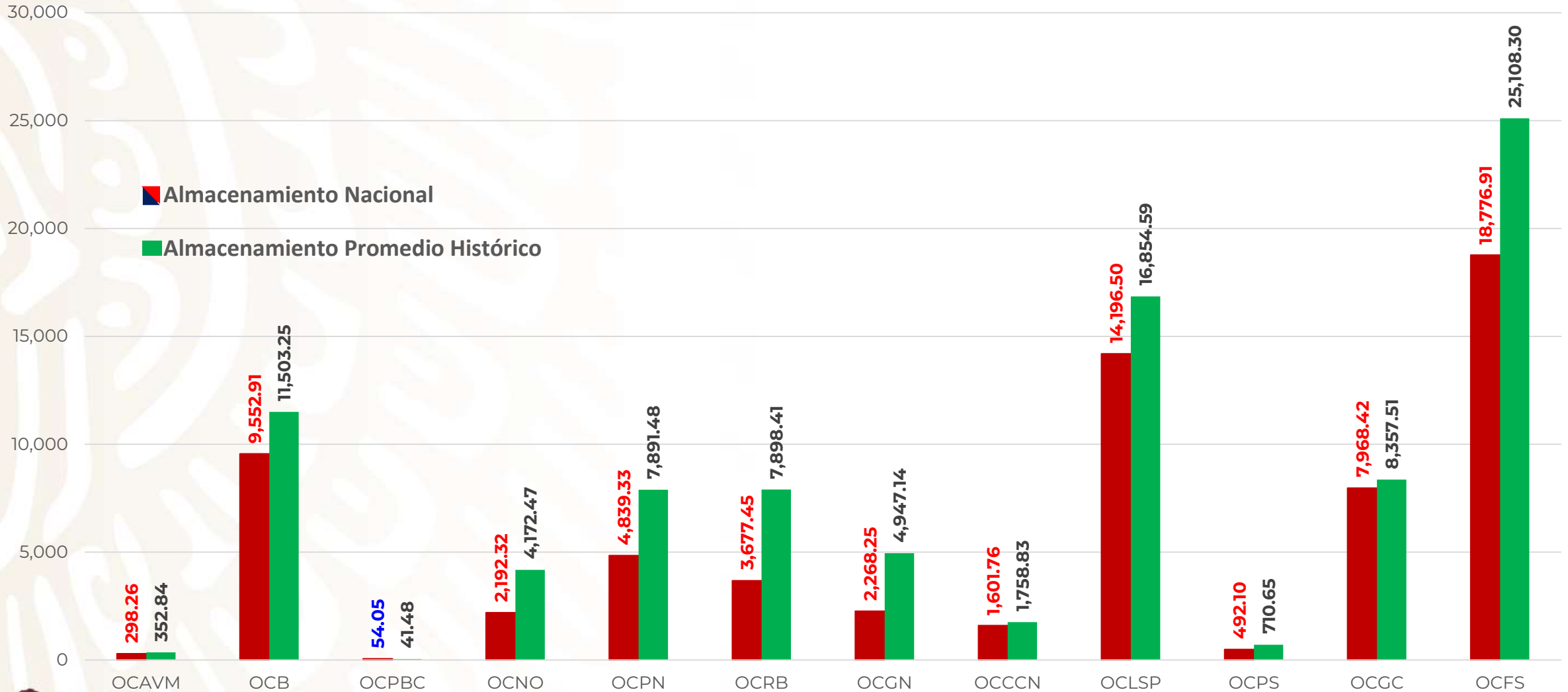
Sistemas	Almacenamiento al NAMO (Mm ³)	Almacenamiento (Mm ³)	Porcentaje de llenado %	Porcentaje de llenado promedio (%)	Uso
Río Grijalva	29,584	18,710	63	62	Generación
Río Balsas	10,971	7,813	71	83	Generación - Riego - Agua potable
Río Papaloapan	10,719	7,393	69	73	Generación
Río Santiago	10,814	7,345	68	81	Generación - Riego - Agua potable
Río Bajo Lerma	8,903	4,010	45	53	Riego - Agua potable
Ríos Yaqui y Mayo	7,797	2,129	27	52	Generación - Riego - Agua potable
Ríos Mocorito, Culiacán, San Lorenzo y Elota	6,839	1,826	27	45	Generación - Riego - Agua potable
Río Bajo Pánuco	3,110	1,794	58	88	Generación - Riego - Agua potable
Río Fuerte	7,034	1,705	24	50	Generación - Riego - Agua potable
Río Conchos	3,767	1,642	44	56	Generación - Riego
Río Nazas	3,267	1,525	47	43	Riego
Ríos San Juan y San Fernando	2,244	995	44	70	Riego - Agua potable
Ríos Bravo y Salado	4,126	977	24	99	Riego - Agua potable
Río Alto Lerma	1,376	866	63	83	Generación - Riego
Río Sinaloa	1,913	820	43	52	Generación - Riego - Agua potable
Río Cutzamala	783	318	41	79	Agua potable
Río Alto Pánuco	331	222	67	88	Riego - Agua potable
Río San Pedro	354	218	62	73	Riego
Ríos Tepetzotlán, Cuahtitlán y Tlalnepantla	78	62	79	86	Riego - Agua potable
Ríos Tijuana y Arroyo Ensenada	126	54	43	33	Agua potable

SITUACIÓN DE LOS ALMACENAMIENTOS DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AL 15 DE ENERO DE 2024

Porcentajes de llenado y volumen de almacenamiento de los principales sistemas

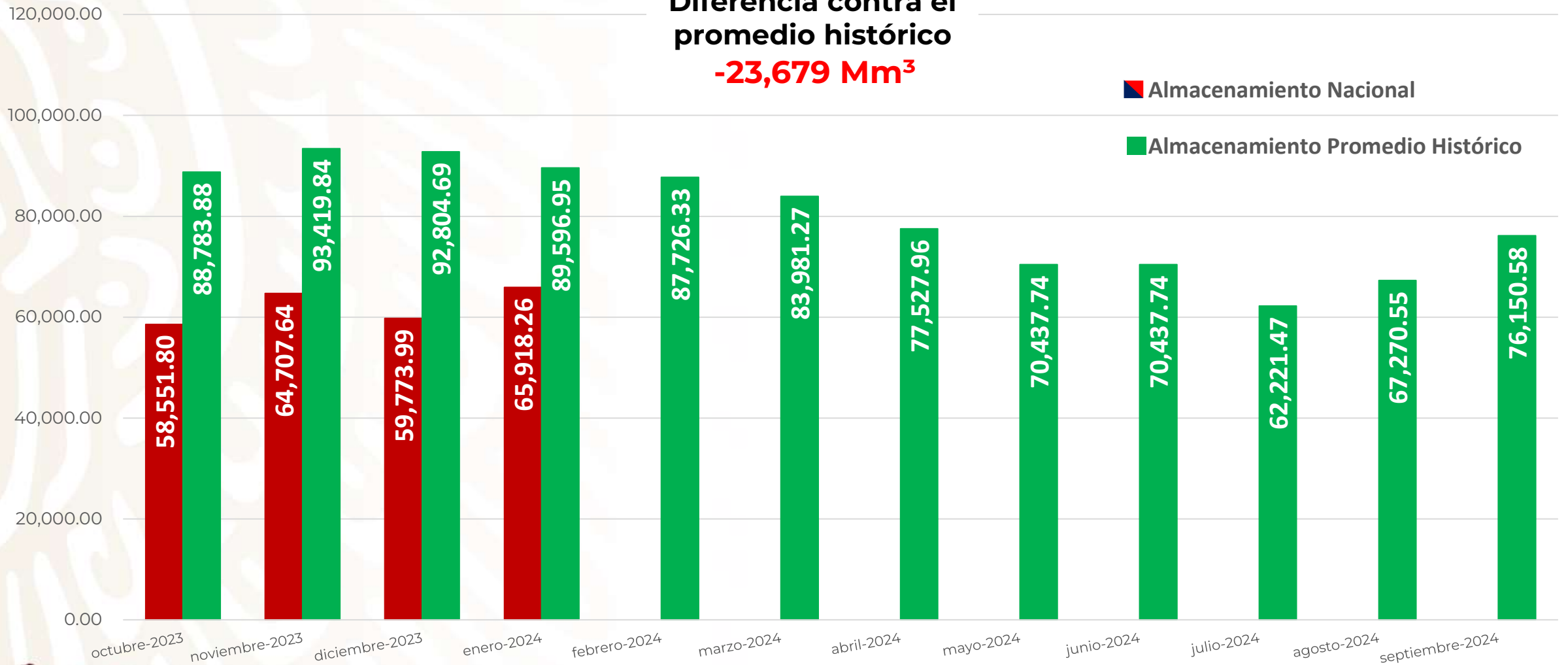


Evolución de almacenamientos de las 210 presas por Organismo de Cuenca al 15 de enero de 2024



Diferencia contra el promedio histórico

-23,679 Mm³



Datos al primero de cada mes



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Seguimiento de los niveles en el Sistema Cutzamala que abastece la Zona Metropolitana del Valle de México y Acciones

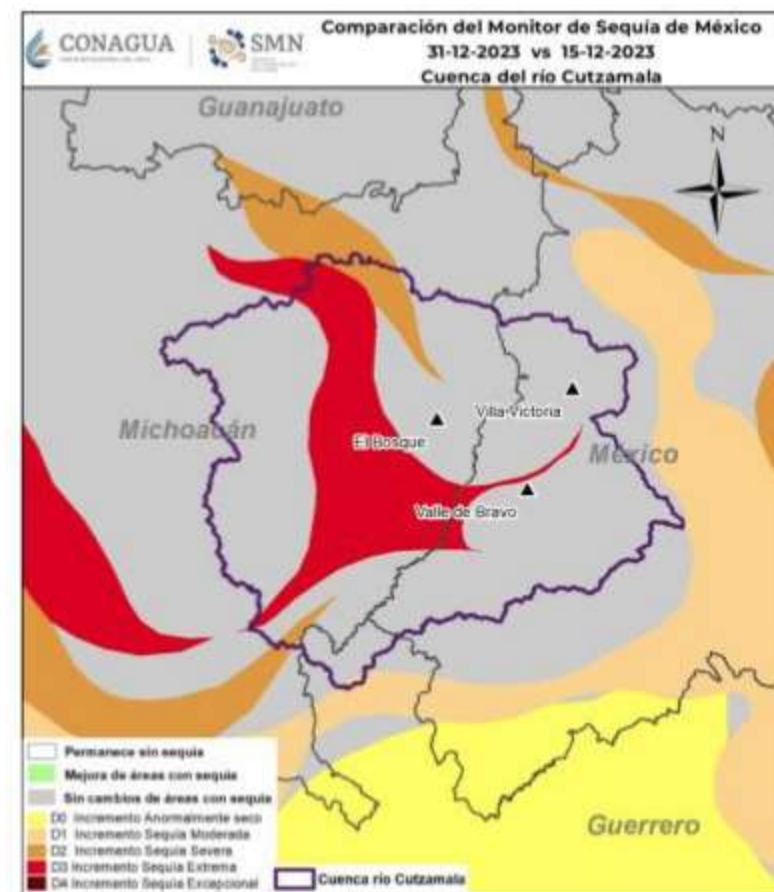
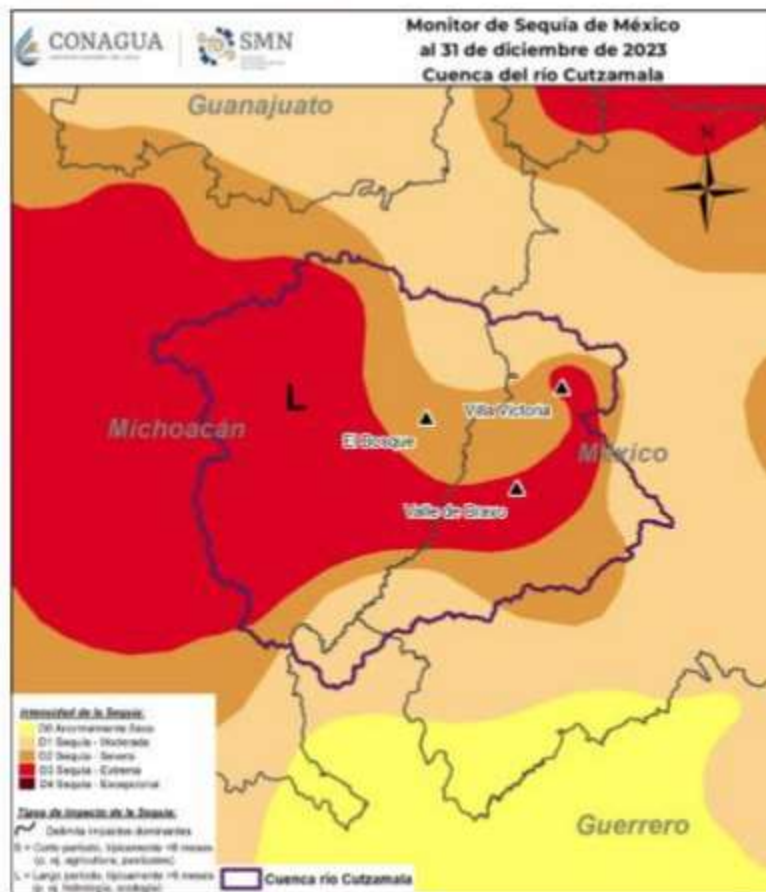
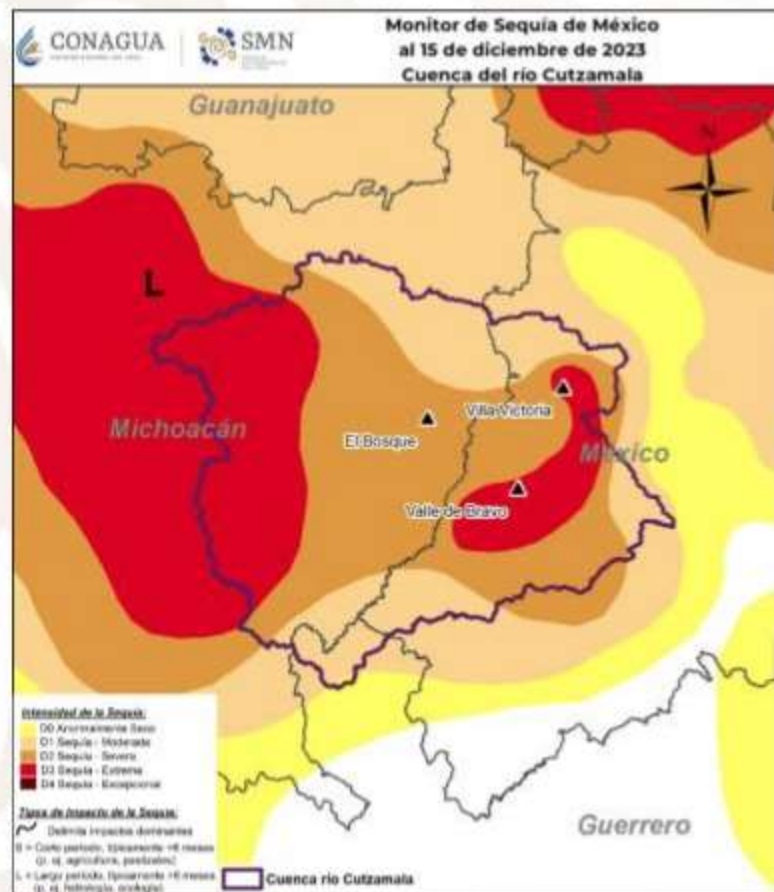


CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



2024
AÑO DE
Felipe Carrillo
PUERTO
REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB

Monitor de Sequía de México (MSM) Cuenca del río Cutzamala



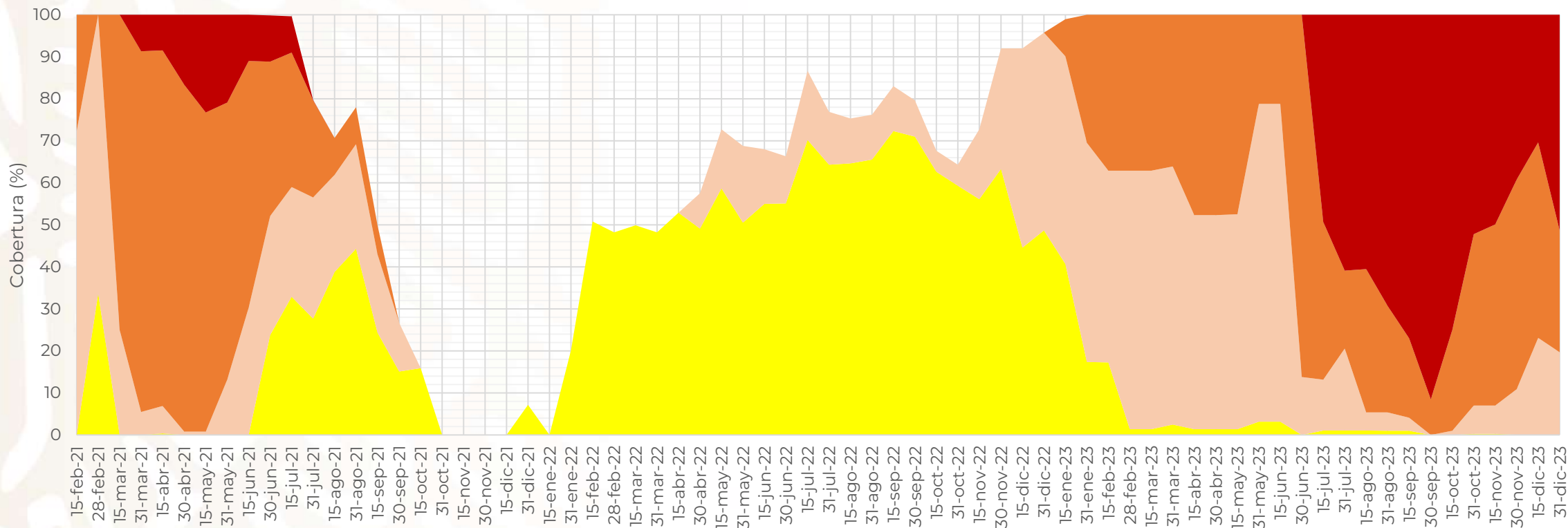
- Al 31 de diciembre de 2023, la sequía severa y extrema (D2 y D3) aumentó en la parte central de la cuenca del río Cutzamala.
- Estas categorías (D2 a D3) se extienden en el 80.3% de la cuenca, cifra 3.4% mayor en comparación con la quincena anterior.

Porcentajes de áreas con sequía en la cuenca del río Cutzamala

MES-AÑO	Sin afectación	D0	D1	D2	D3	D4
31-dic-2023	0.0	0.0	19.7	29.0	51.3	0.0
15-dic-2023	0.0	0.1	23.0	46.5	30.4	0.0

Evolución de la Sequía Cuenca del río Cutzamala

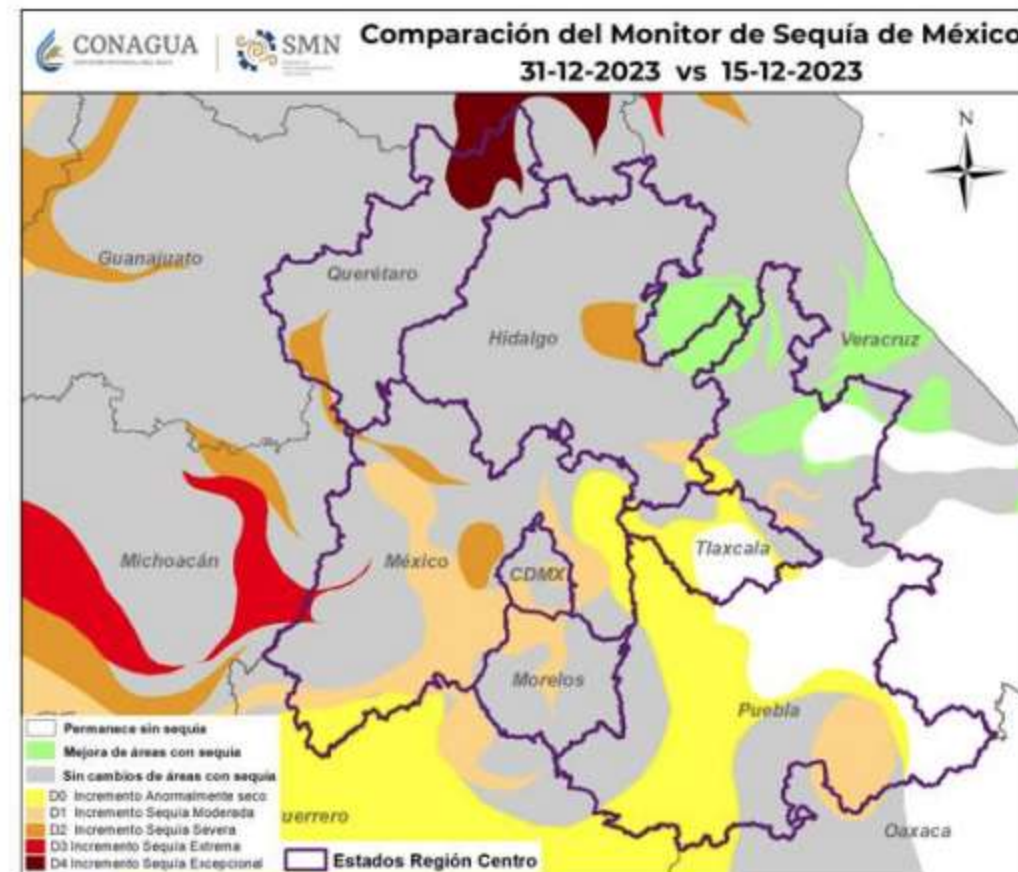
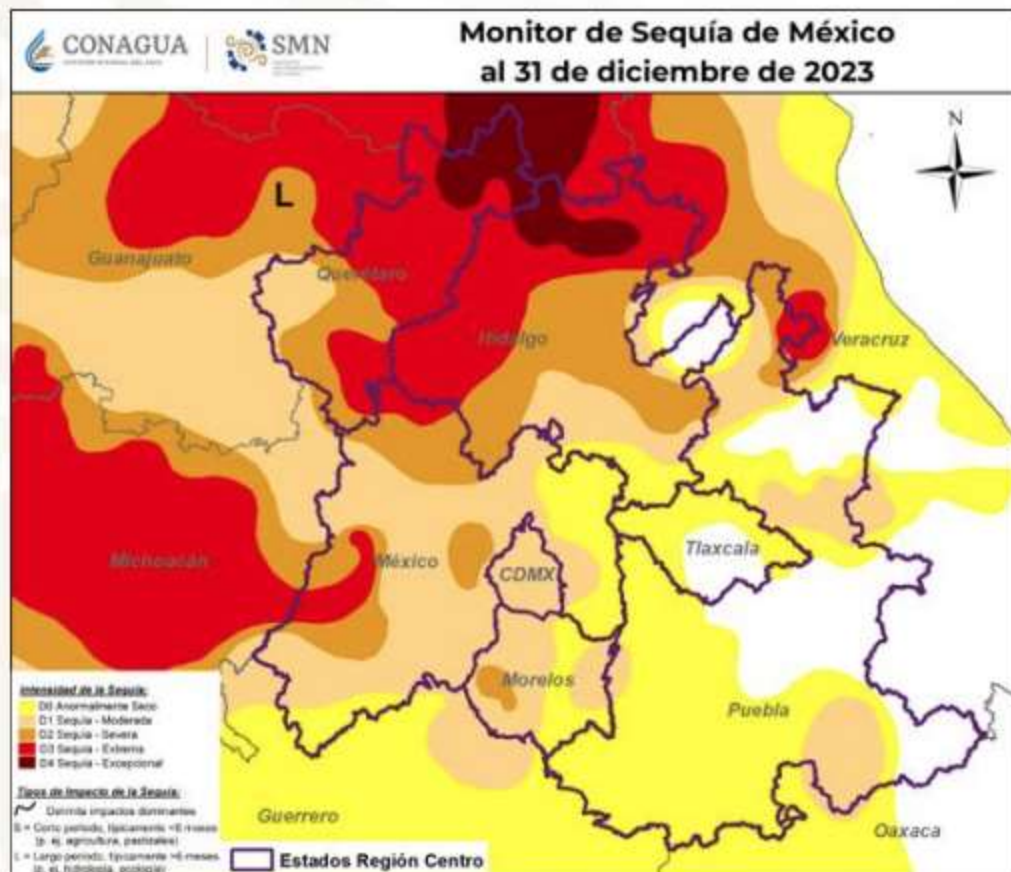
Evolución de la Sequía en la Cuenca del río Cutzamala



■ D0 ■ D1 ■ D2 ■ D3 ■ D4

- ❖ **D0.-** Anormalmente Seco
- ❖ **D1.-** Sequía moderada
- ❖ **D2.-** Sequía severa
- ❖ **D3.-** Sequía Extrema
- ❖ **D4.-** Sequía Excepcional

Monitor de Sequía de México (MSM) Región Centro



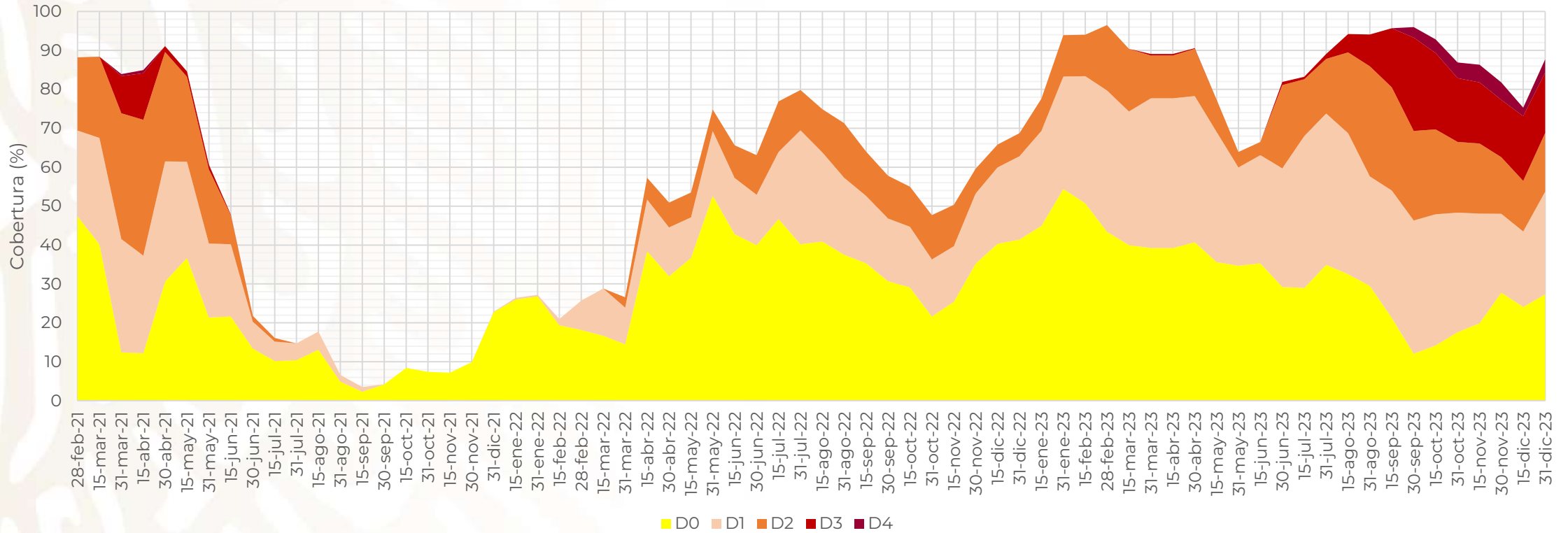
- Al 31 de diciembre de 2023, la sequía de moderada a severa (D1 a D2) aumentó en Querétaro, Hidalgo, el Estado de México, la Ciudad de México, Morelos y Puebla.
- Mientras que, la sequía excepcional (D4) aumentó en el norte de Querétaro.

Porcentajes de áreas con sequía en la Región Centro						
MES-AÑO	Sin afectación	D0	D1	D2	D3	D4
31-dic-2023	12.3	27.3	26.4	15.1	15.5	3.4
15-dic-2023	24.7	24.1	19.4	13.0	16.6	2.2

Monitor de Sequía de México

Región CAME

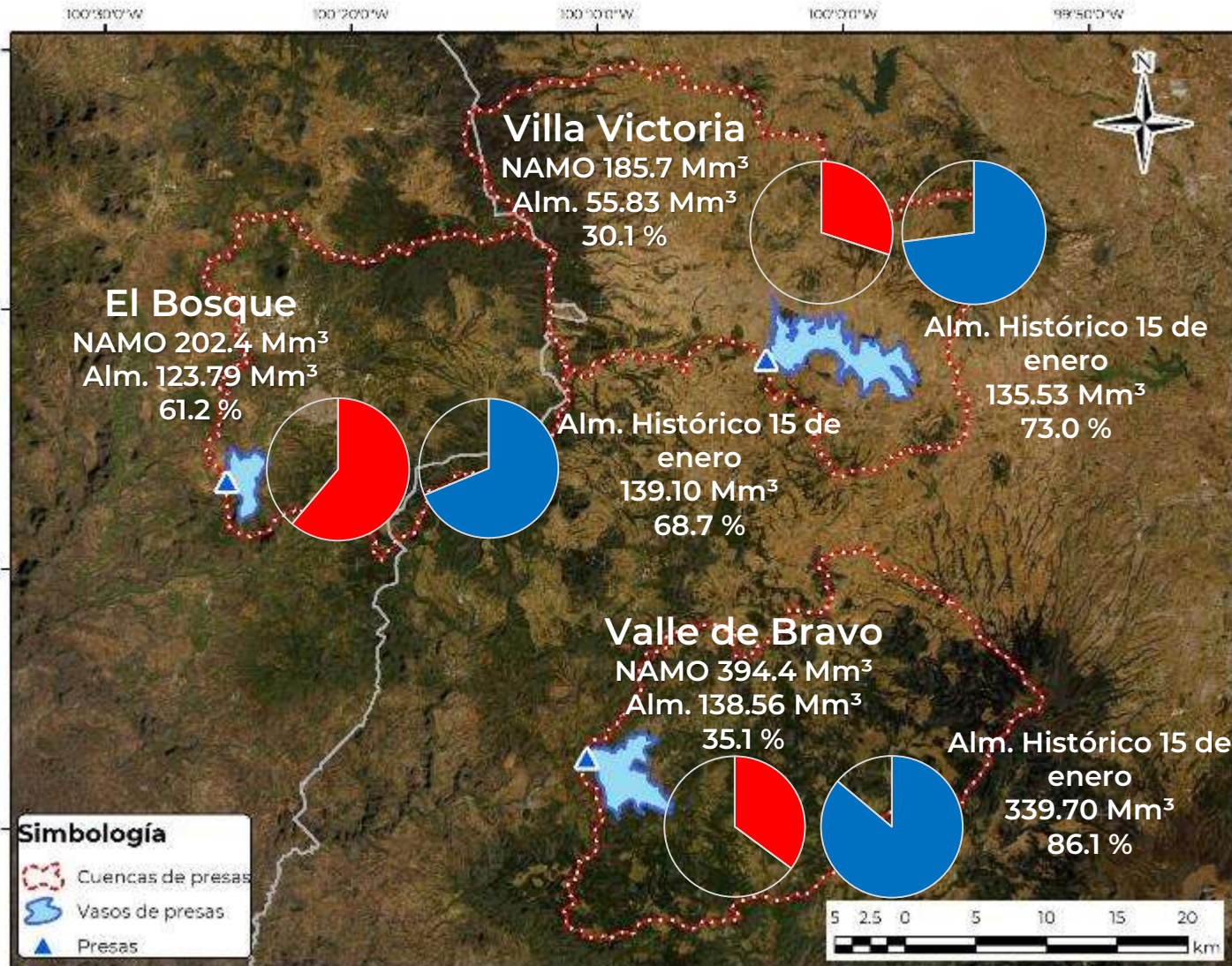
Evolución de la Sequía en la Región CAME



■ D0 ■ D1 ■ D2 ■ D3 ■ D4

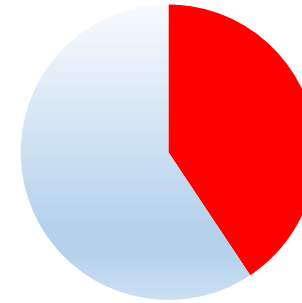
- ❖ **D0.-** Anormalmente Seco
- ❖ **D1.-** Sequía moderada
- ❖ **D2.-** Sequía severa
- ❖ **D3.-** Sequía Extrema
- ❖ **D4.-** Sequía Excepcional

ALMACENAMIENTOS AL 15 DE ENERO DE 2024.



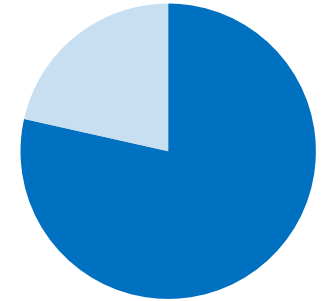
Almacenamiento actual Sistema

NAMO 782.5 Mm³
Alm. 318.18 Mm³
40.7 %



Almacenamiento Histórico 15 enero

NAMO 782.5 Mm³
Alm. 614.33 Mm³
78.5 %



Diferencia
-296.15 Mm³
-37.8 %



PRECIPITACIONES PLUVIALES EN PRESAS SISTEMA CUTZAMALA AL 14 DE ENERO DE 2024

Precipitación Promedio Mensual P El Bosque

■ Bosque 2024 ■ Bosque 2023 ■ Prom 2005-2023



Precipitación Acumulada Mensual P El Bosque

■ Bosque 2024 ■ Bosque 2023 ■ Prom 2005-2023



Precipitación Promedio Mensual P Valle de Bravo

■ V Bravo 2024 ■ V Bravo 2023 ■ Prom 1995-2023



Precipitación Acumulada Mensual P Valle de Bravo

■ V Bravo 2024 ■ V Bravo 2023 ■ Prom 1995-2023



Precipitación Promedio Mensual P Villa Victoria

■ V Victoria 2024 ■ V Victoria 2023 ■ Prom 1995-2023

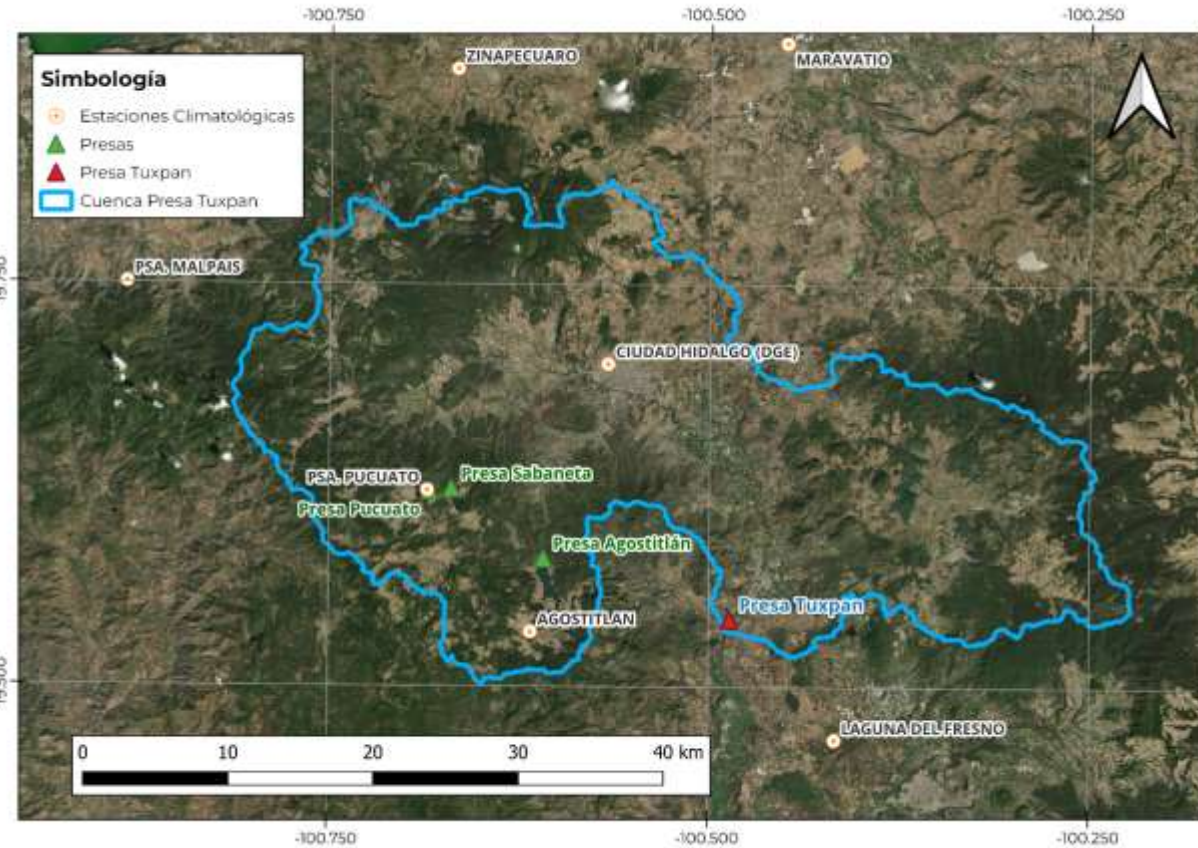


Precipitación Acumulada Mensual P Villa Victoria

■ V Victoria 2024 ■ V Victoria 2023 ■ Prom 1995-2023

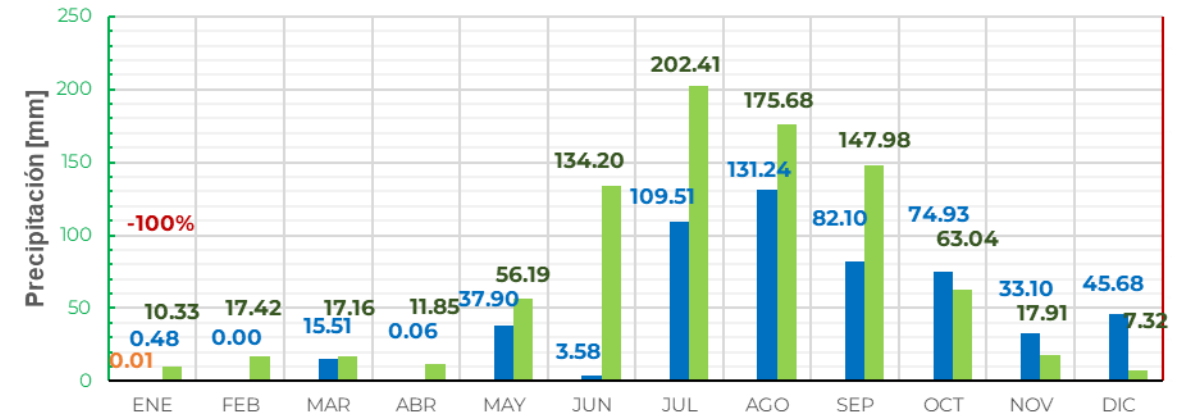


PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL DE LA CUENCA DE LA P. TUXPAN AL 14 DE ENERO DE 2024



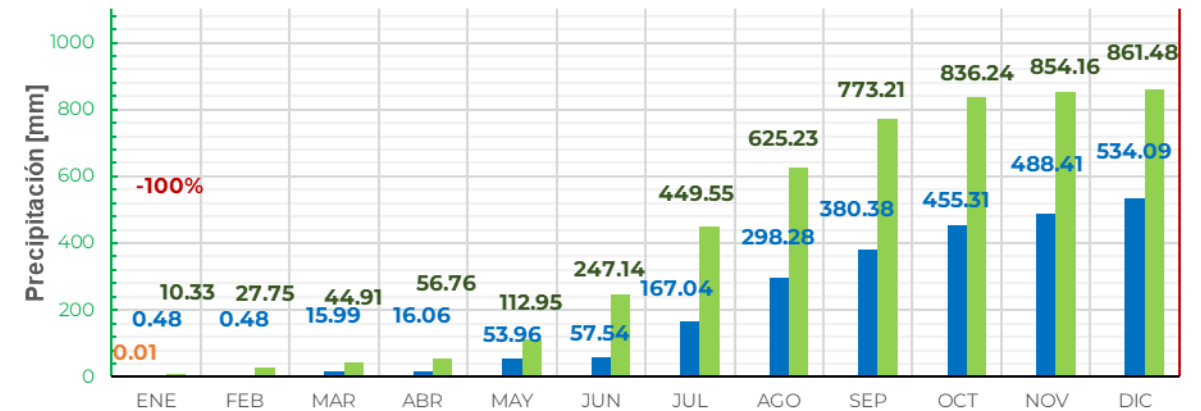
Precipitación Promedio Mensual de la Cuenca de la P. Tuxpan

■ Tuxpan 2024 ■ Tuxpan 2023 ■ Promedio 1995-2023



Precipitación Acumulada Mensual de la Cuenca de la P. Tuxpan

■ Tuxpan 2024 ■ Tuxpan 2023 ■ Promedio 1995-2023



PRECIPITACIONES PLUVIALES EN LA CIUDAD Y VALLE DE MÉXICO

Precipitación Promedio Mensual CDMX

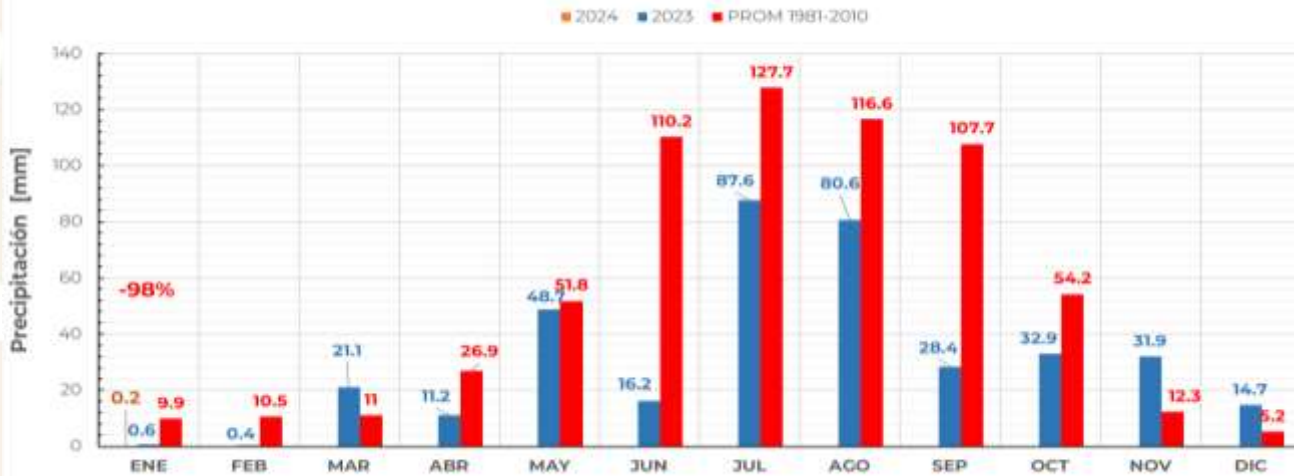


Precipitación Acumulada Mensual CDMX

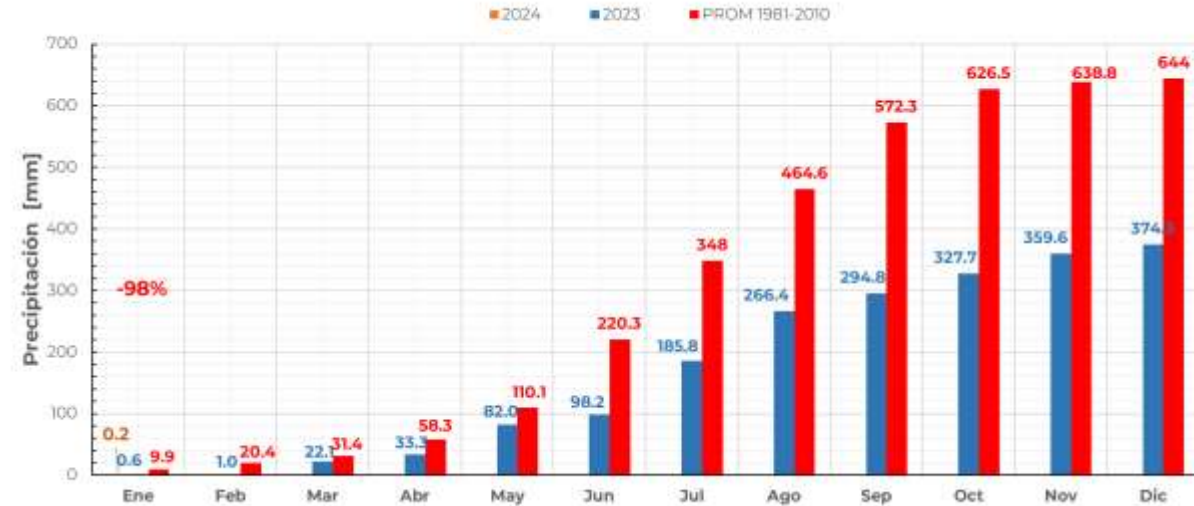


La precipitación media acumulada en la **Ciudad de México** fue de 0.0 mm, **100 % por abajo** con respecto al promedio de 1981 a 2023 al mes de enero.

Precipitación Promedio Mensual Valle de México



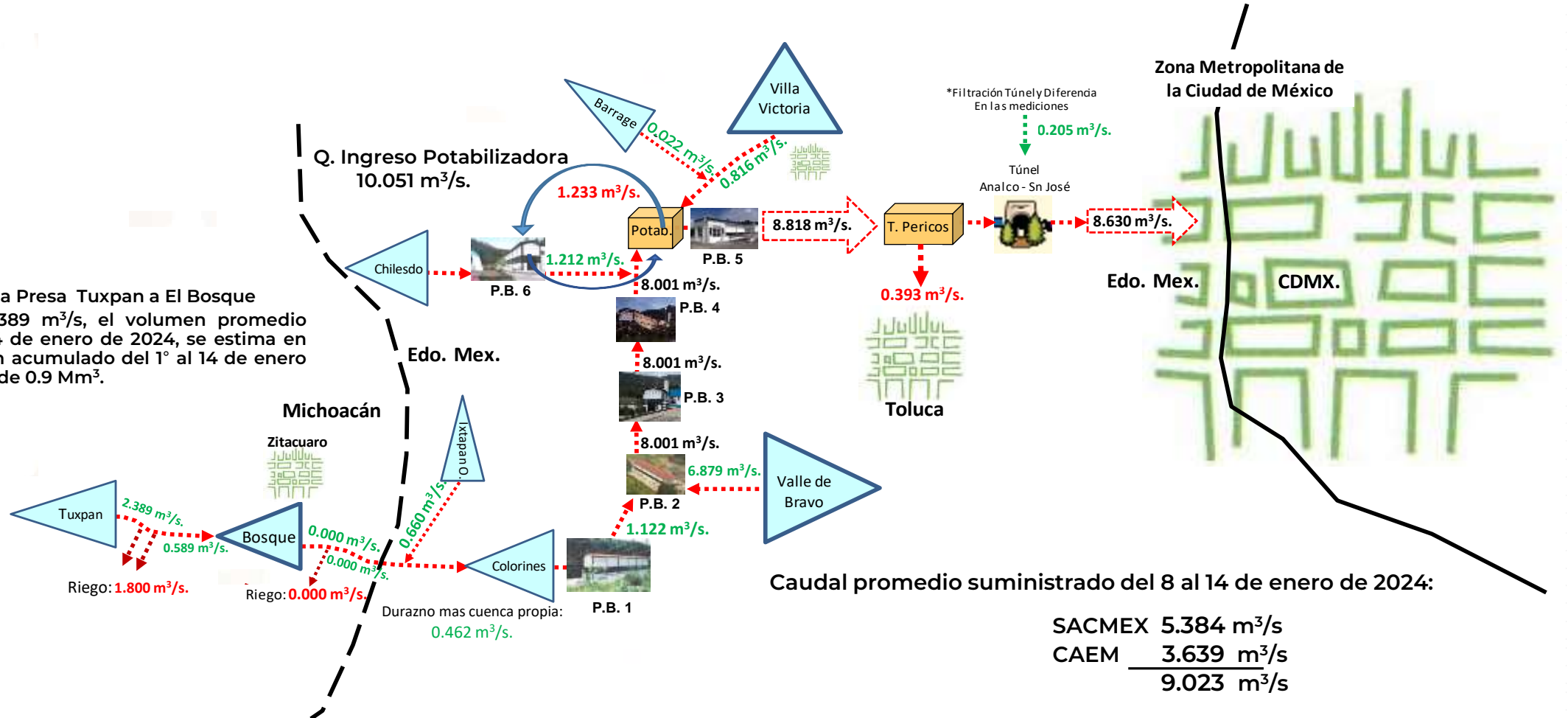
Precipitación Acumulada Mensual Cuenca Valle de México



La precipitación media acumulada en la **Cuenca del Valle de México**, fue de 0.2 mm, **98 % por abajo** con al promedio de 1981 al 2010 al mes de enero.



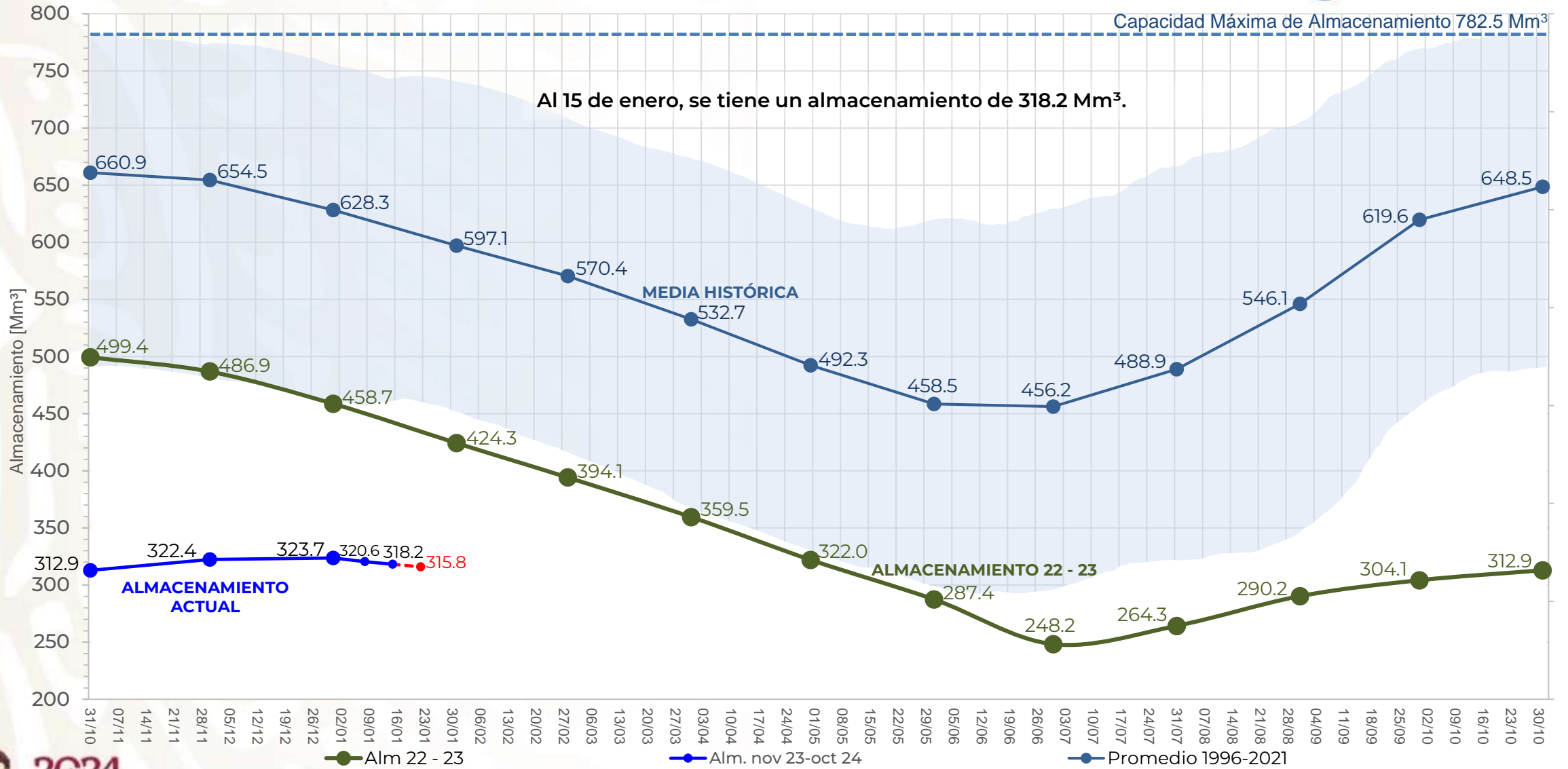
EXTRACCIONES PRESAS SISTEMA CUTZAMALA



Todos los caudales son promedios del 8 al 14 de enero de 2024.



ALMACENAMIENTOS DE LAS PRESAS DEL SISTEMA CUTZAMALA



Capacidad Máxima de Almacenamiento 202.4 Mm³

El 15 de enero, se tiene un almacenamiento de 123.8 Mm³.
En relación a las lluvias esta en el primer lugar, con respecto al periodo 2005 - 2023 de los años hidrológicos, considerados de noviembre a octubre.



Capacidad Máxima de Almacenamiento 185.7 Mm³

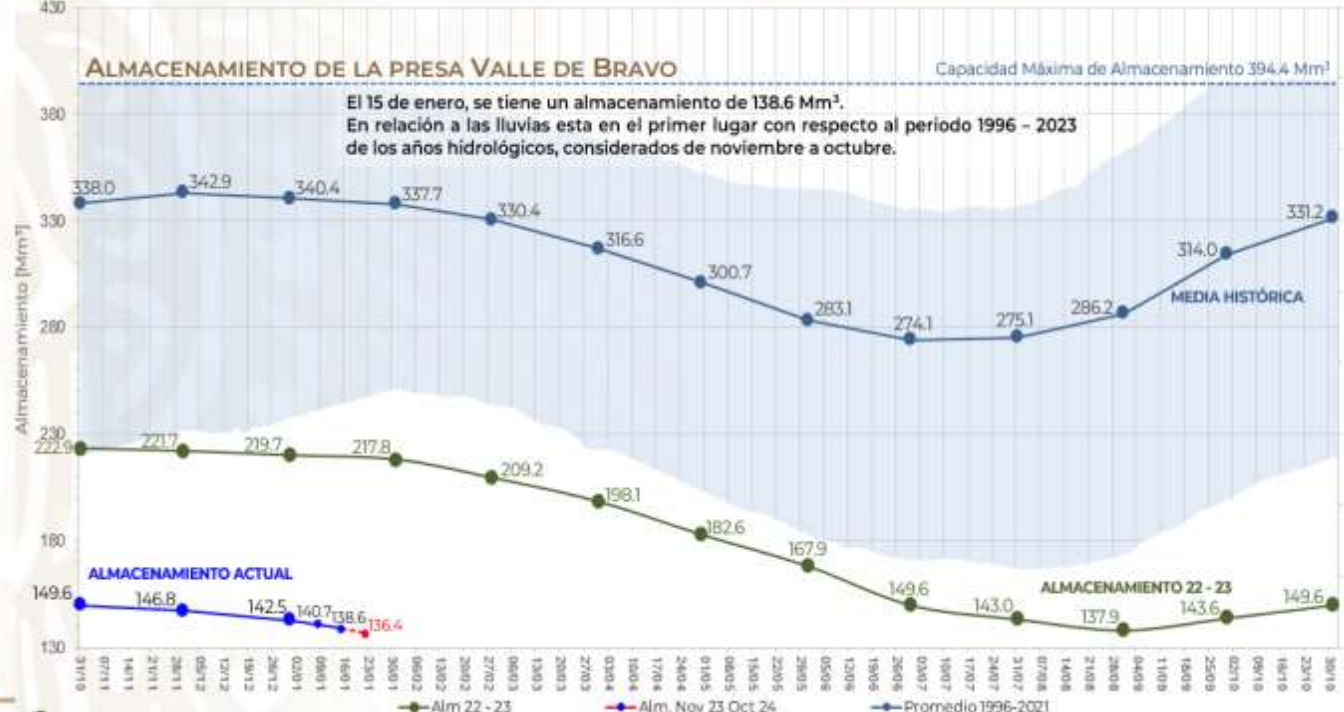
El 15 de enero, se tiene un almacenamiento de 55.8 Mm³.
En relación a las lluvias esta en el primer lugar, con respecto al periodo 2005 - 2023 de los años hidrológicos, considerados de noviembre a octubre.



ALMACENAMIENTO DE LA PRESA VALLE DE BRAVO

Capacidad Máxima de Almacenamiento 394.4 Mm³

El 15 de enero, se tiene un almacenamiento de 138.6 Mm³.
En relación a las lluvias esta en el primer lugar con respecto al periodo 1996 - 2023 de los años hidrológicos, considerados de noviembre a octubre.





MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Seguimiento a los niveles en las presas que abastecen la Zona Metropolitana de Monterrey y Acciones



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

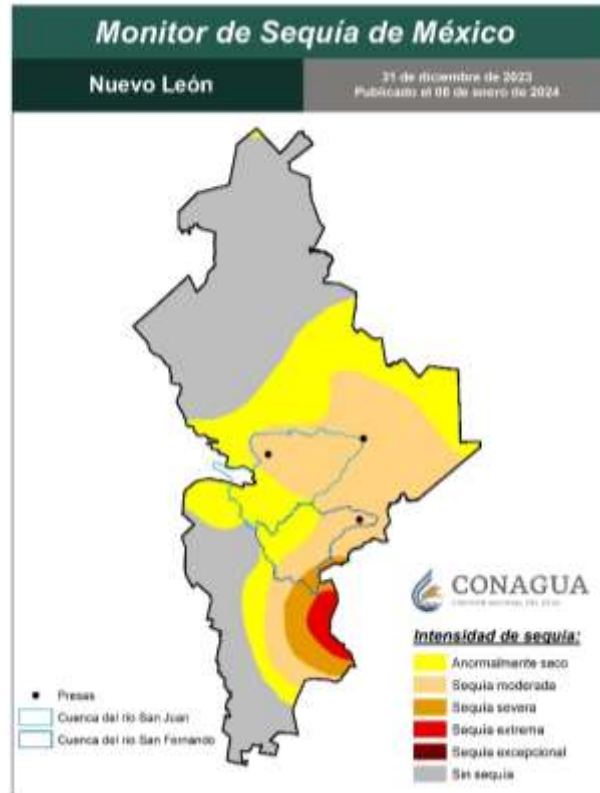


2024
AÑO DE
Felipe Carrillo
PUERTO
REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB

Monitor de Sequía Diciembre 2023



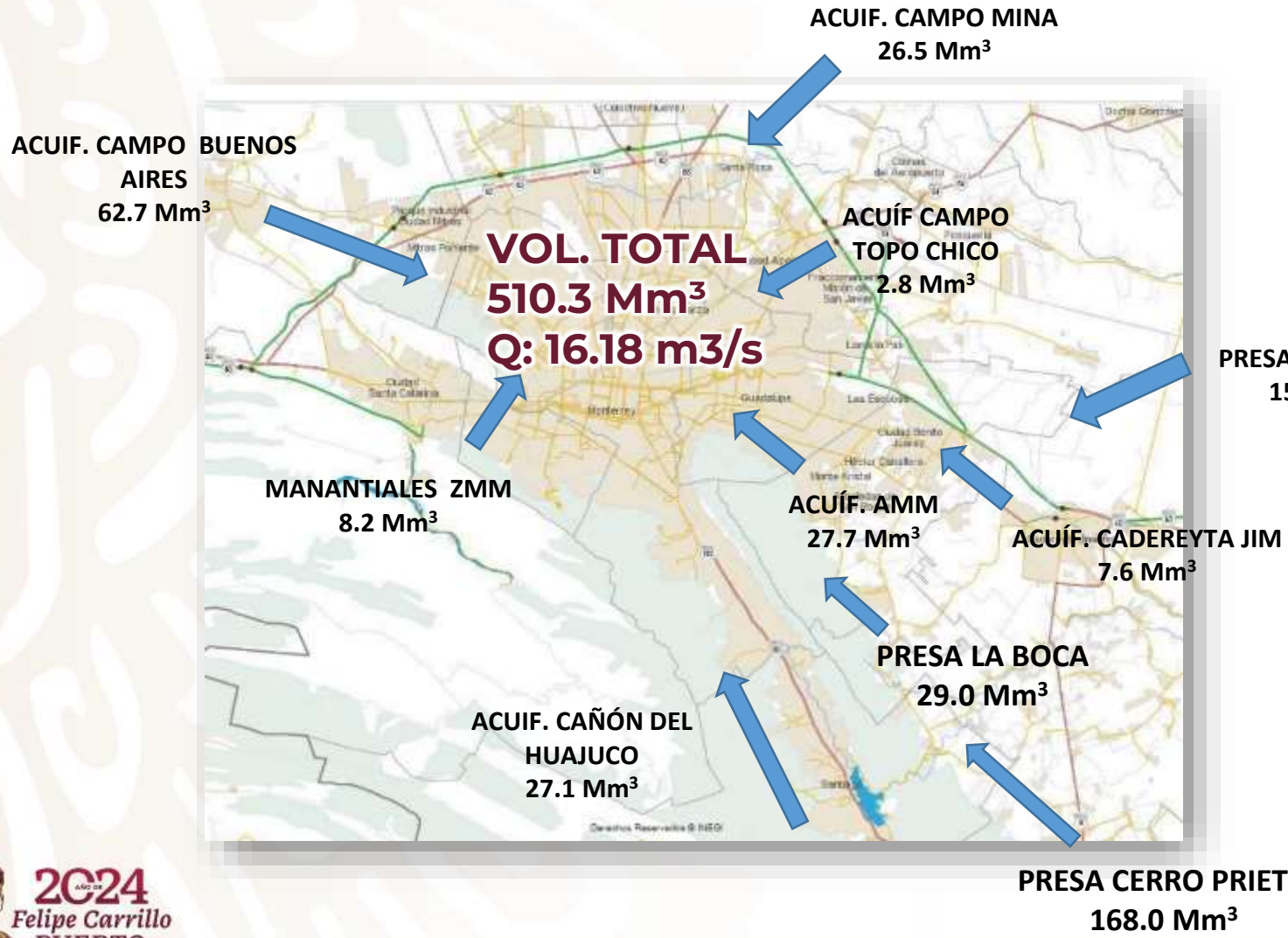
De acuerdo al monitor de sequía, elaborado por el Servicio Meteorológico Nacional de la CONAGUA, con corte al 31 de diciembre de 2023 y con fecha de publicación el 08 de enero del presente, el estado de Nuevo León se encuentra en la siguiente condición de sequía:



Porcentaje de área (%) NOVIEMBRE 2023						
Estado	Sin afectaciones	D0 (Anormalmente Seco)	D1 (Sequía moderada)	D2 (Sequía severa)	D3 (Sequía extrema)	D4 (Sequía excepcional)
N.L.	44.5	25.1	25.5	3.4	1.5	0.0

Al día 31 de diciembre de 2023, de toda la superficie estatal un **44.5%** se encuentra sin afectaciones por sequía.

Abastecimiento de Uso Público Urbano

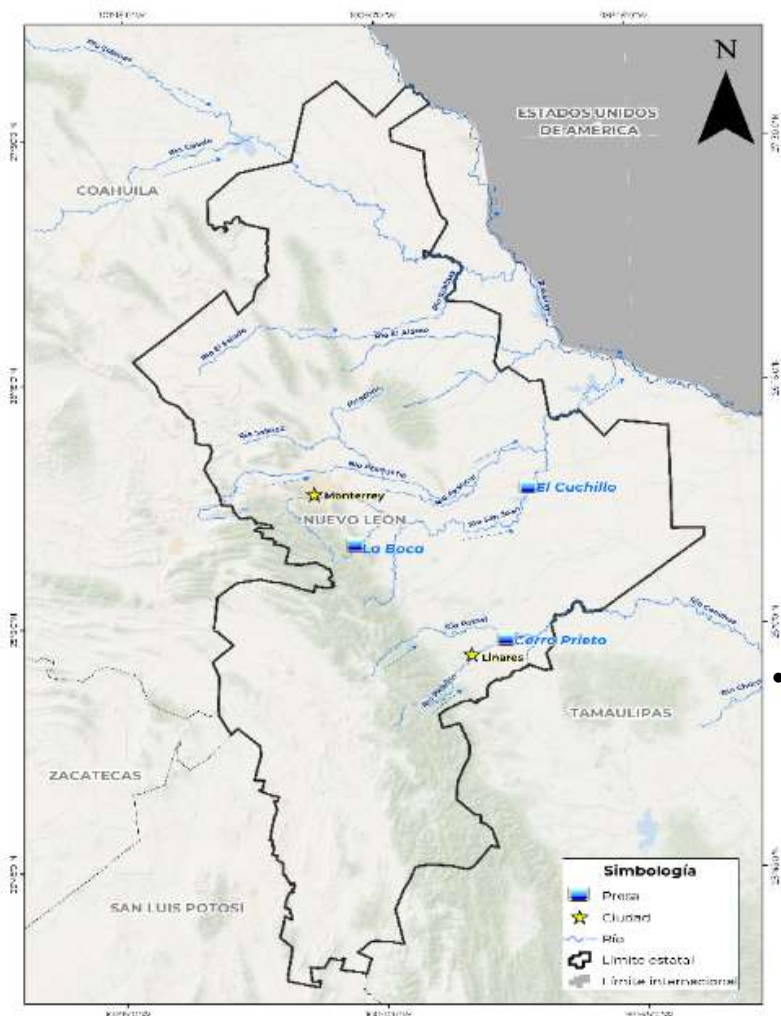


Fuente	Volumen (Mm ³)	%
Superficial	355.9	69.75
Subterránea	154.4	30.25
TOTAL	510.3	100

Superficial

FUENTE	VOLUMEN (Mm3)	GASTO (m ³ /s)	% Resp 69.75%
Cuchillo	150.7	4.78	29.53
Cerro Prieto	168	5.32	32.92
La Boca	29	0.92	5.68
Otras	8.2	0.26	1.61
TOTAL	355.9	11.28	69.75

Presas que abastecen la Zona Metropolitana de Monterrey

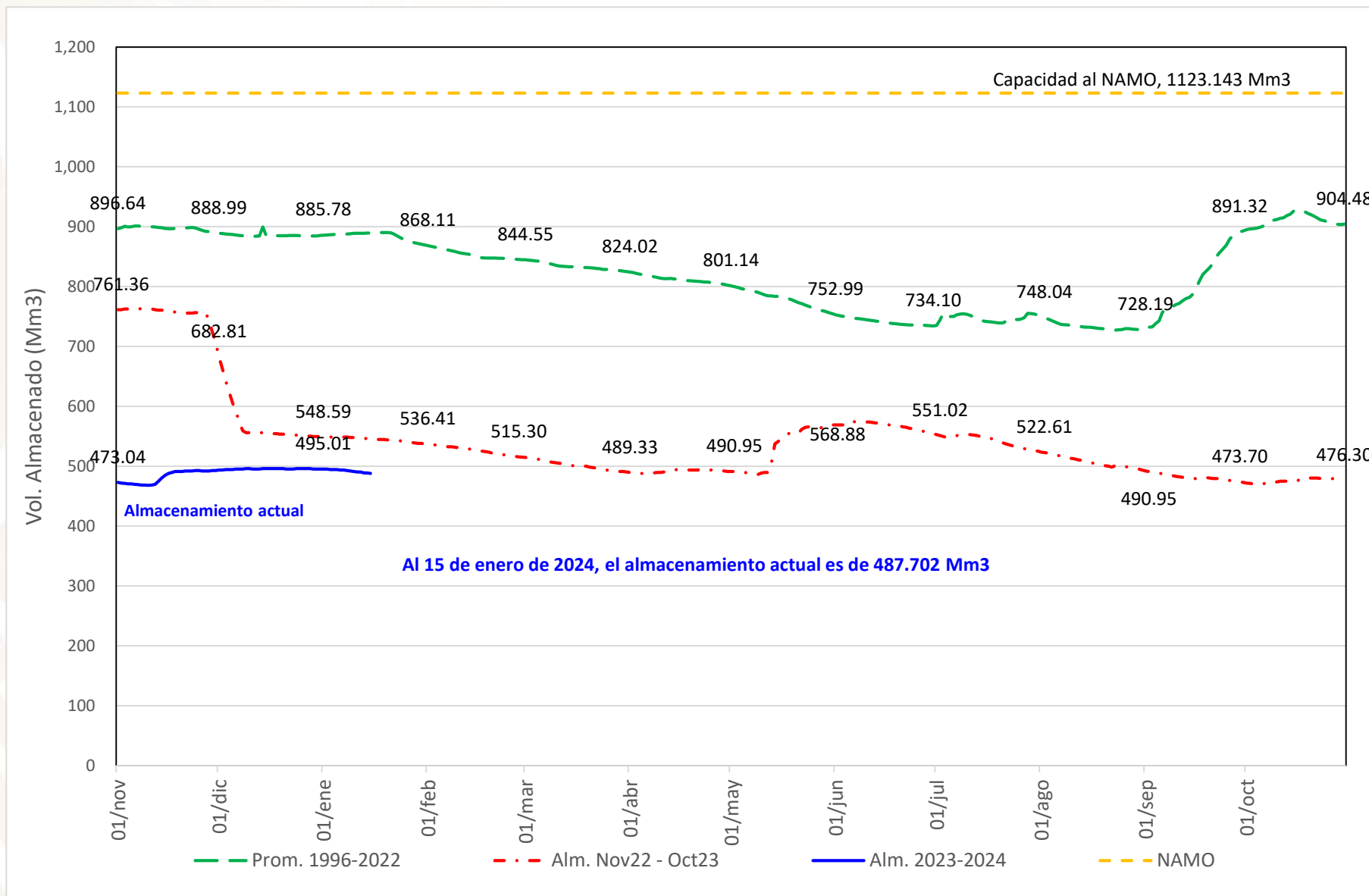


Superficial

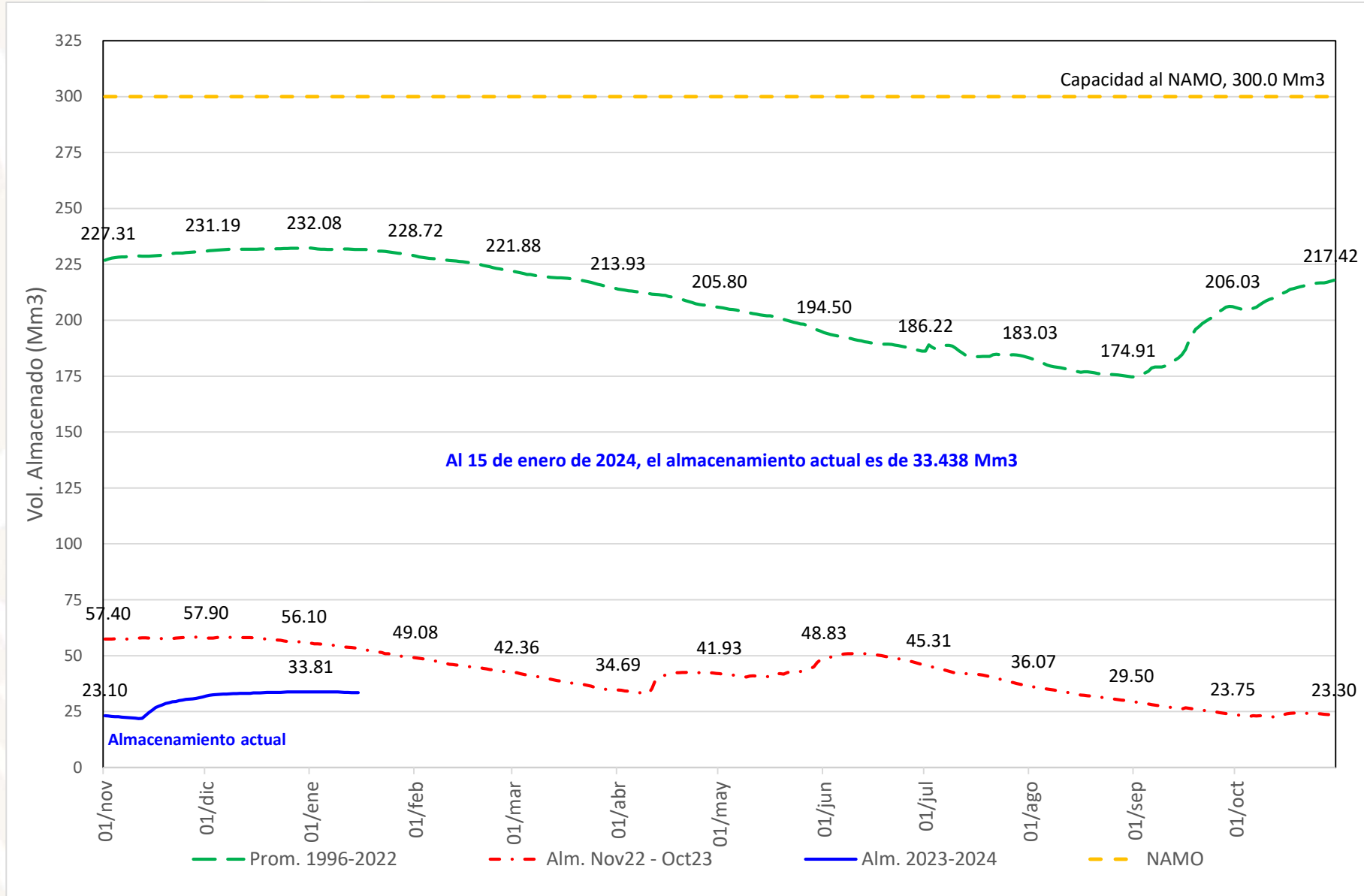
FUENTE	VOLUMEN CONCESIONADO	GASTO	%	GASTO PROMEDIO (09 – 15 Ene)
	(Mm3)	(m ³ /s)	Resp 69.75%	(m ³ /s)
Cuchillo	150.7	4.78	29.53	9.233
Cerro Prieto	168	5.32	32.92	1.989
La Boca	29	0.92	5.68	0.547
Otras	8.2	0.26	1.61	
TOTAL	355.9	11.28		11.770

- Sumando el caudal promedio suministrado en la última semana, de aguas superficiales (11.770 m³/s) y de aguas subterráneas el caudal concesionado (4.88 m³/s), se están suministrando 16.650 m³/s a la ZMM, de los 15.0 m³/s que se demandan en la época invernal, la cual se extiende hasta el mes de abril, y se mantiene continuo el servicio de agua potable.

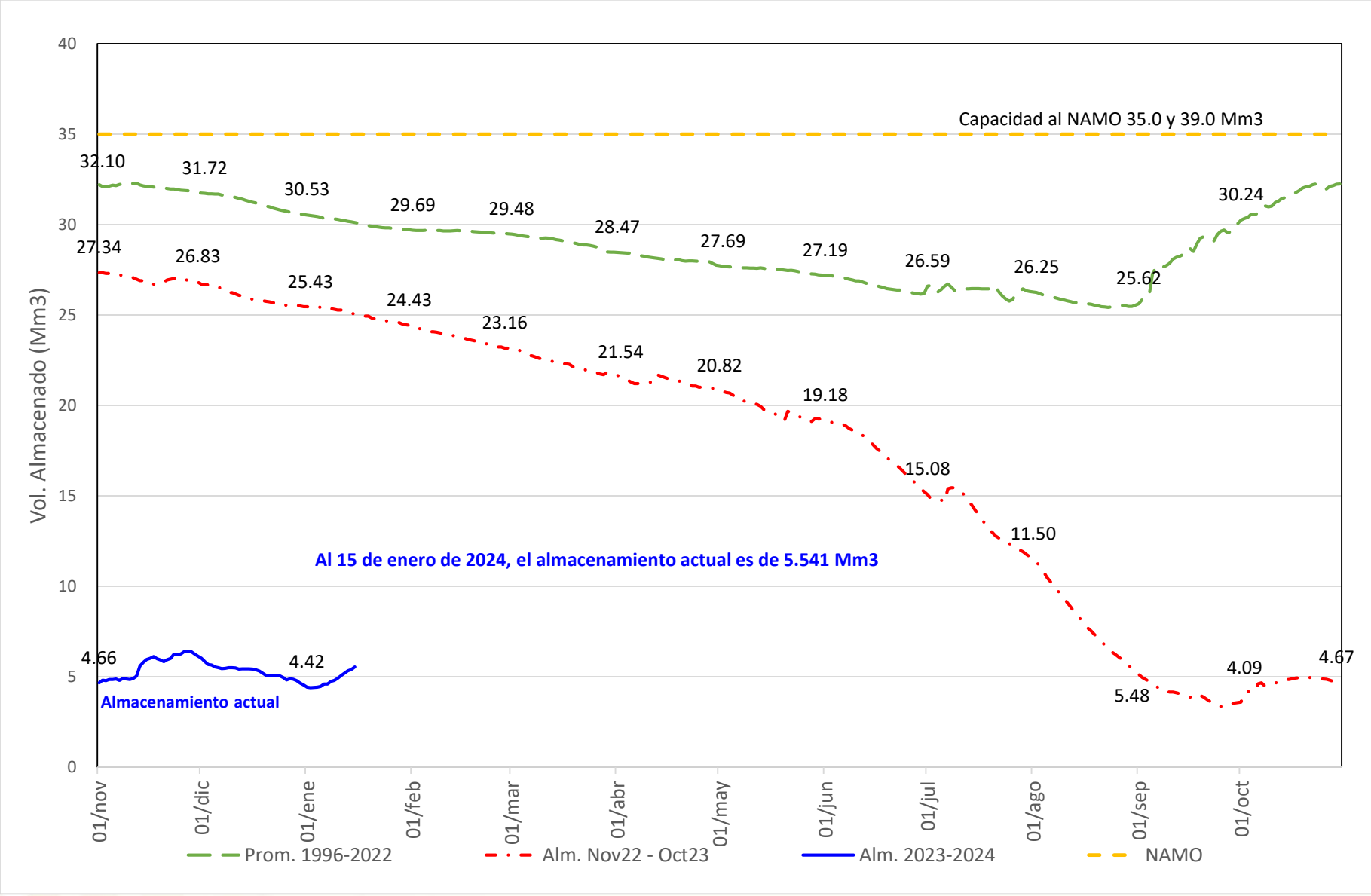
Almacenamiento de la Presa el Cuchillo



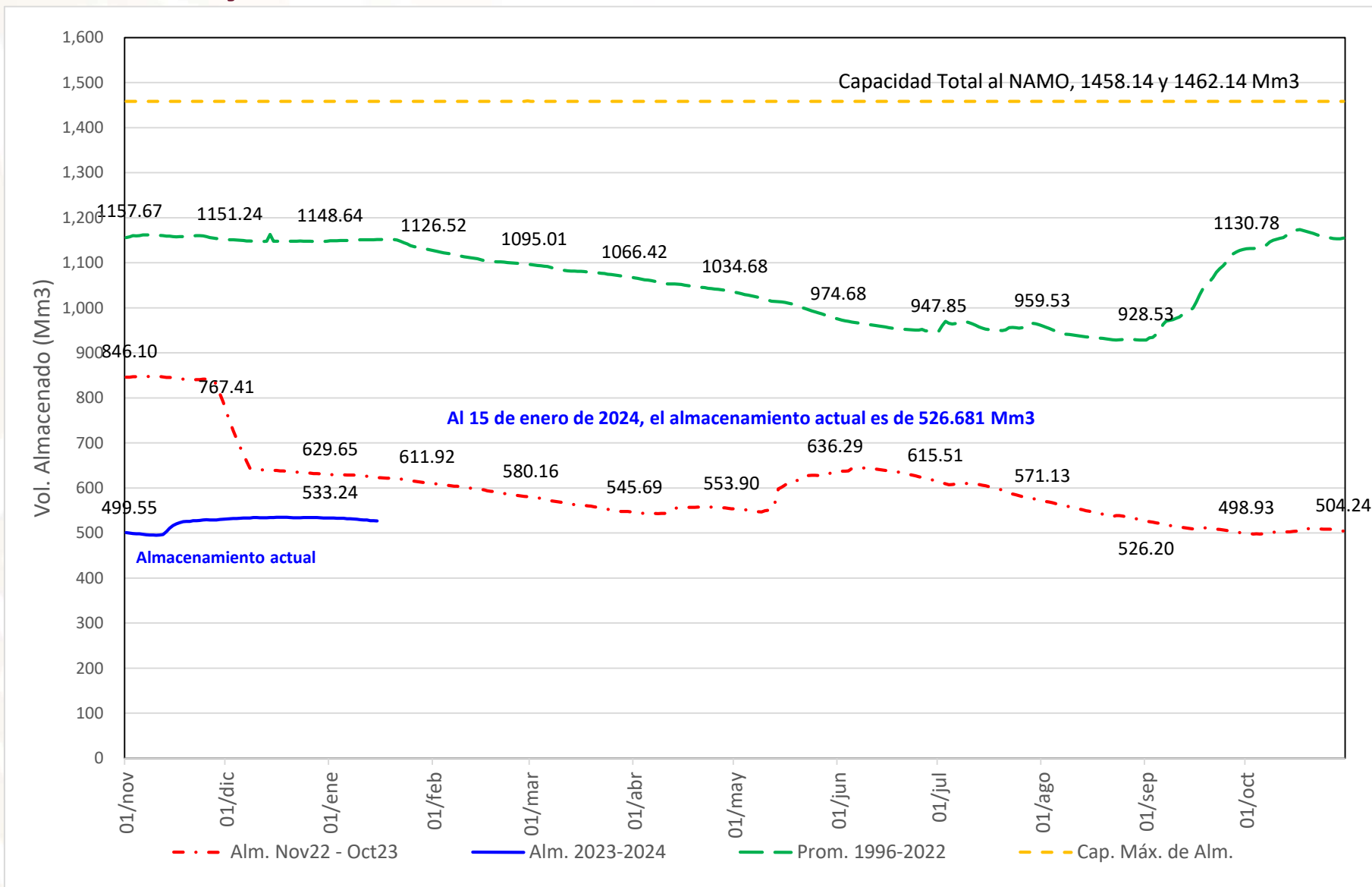
Almacenamiento de la Presa Cerro Prieto



Almacenamiento de la Presa la Boca



Almacenamiento conjunto de las Presas El Cuchillo, La Boca y Cerro Prieto

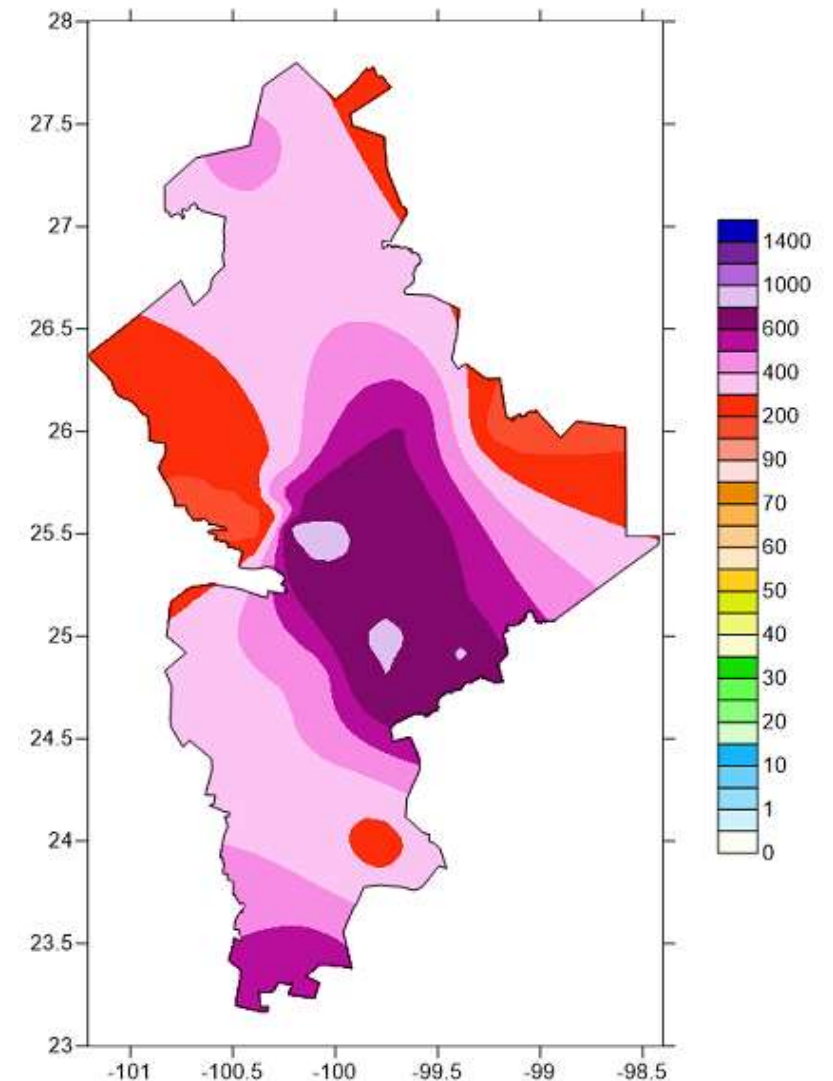


Almacenamiento de las Presas El Cuchillo, La Boca y Cerro Prieto

Presa	NAMO		Información al 15 de enero 2024			Promedio Histórico a la misma fecha		Información al 15 de enero de 2023		2024 vs Histórico Mm3	2024 vs 2023 Mm3
	Elev. msnm	Alm. Mm3	Elev. msnm	Alm. Mm3	% de llenado	Alm. Mm3	% de llenado	Alm. Mm3	% de llenado		
El Cuchillo	162.35	1123.14	156.02	487.702	43.4	900.128	80.1	544.528	48.5	-412.426	-56.826
La Boca	448.54	35.00	436.97	5.541	15.8	30.795	88.0	25.058	71.6	-25.254	-19.517
Cerro Prieto	282.52	300.00	265.97	33.438	11.1	239.425	79.8	53.083	17.7	-205.987	-19.645
										-643.667	-95.988

Resumen de lluvias acumuladas de las 08:01 hrs del 01 de enero de 2023 a las 8:00 hrs del 01 de enero de 2024 en Nuevo León.

Estación	Municipio	Hp (mm)
Cabezones	Montemorelos	903.0
El Cerrito	Santiago	876.0
P. La Boca	Santiago	860.0
P. Cerro Prieto	Linares	859.0
Las Crucitas	Linares	825.0
Cadereyta	Cadereyta	774.0
Montemorelos	Montemorelos	705.0
Las Enramadas	Los Ramones	653.0
Camacho	Linares	647.0
La Pamona	Linares	600.0
Cerralvo	Cerralvo	598.0
Carmen de los Elizondo	Linares	584.0
Mier y Noriega	Mier y Noriega	579.0
Monterrey	Monterrey	544.0





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



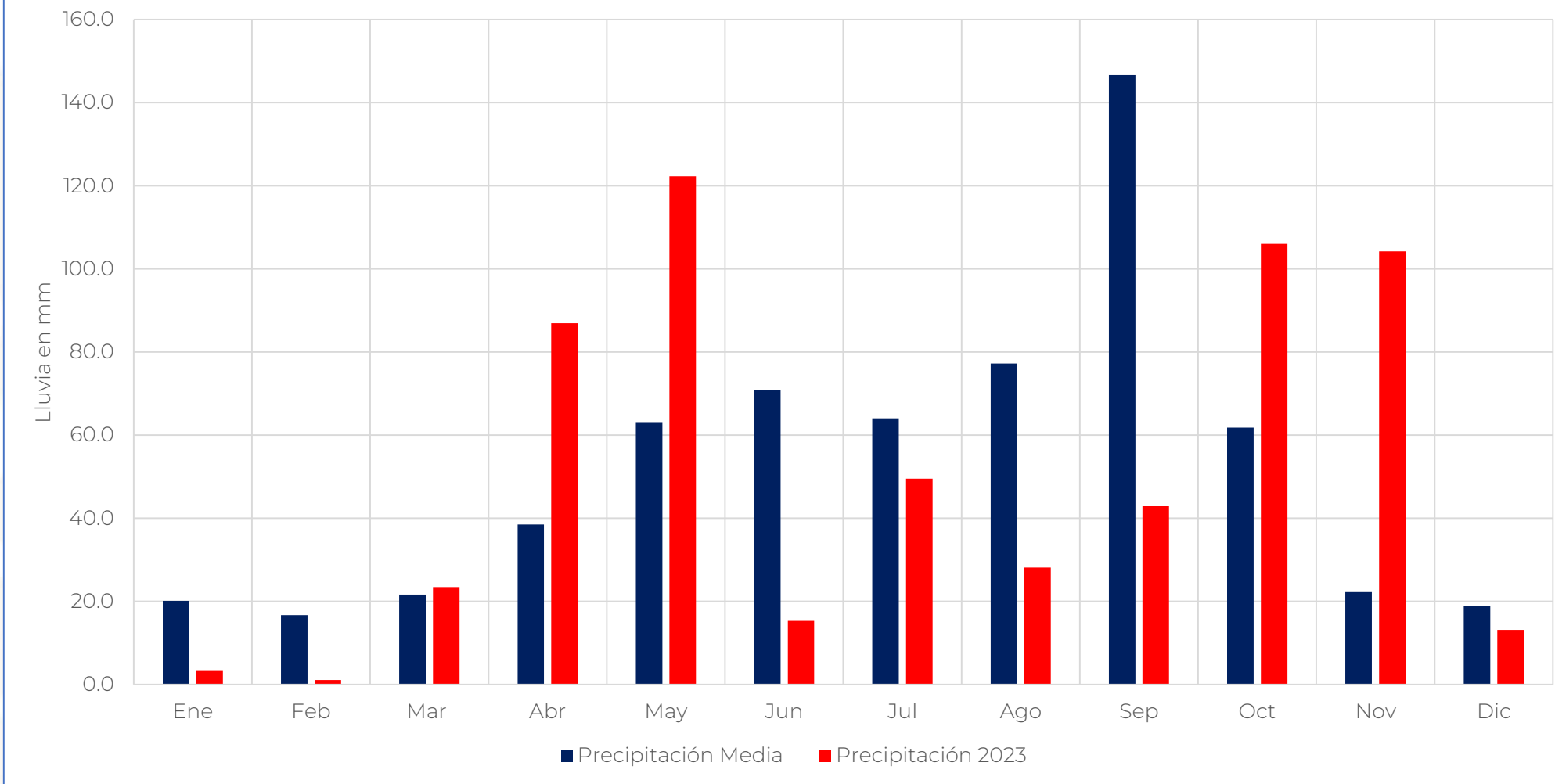
CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Precipitación Media vs 2023 Nuevo León



Comportamiento de la precipitación en el estado de Nuevo León (Año 2023)





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



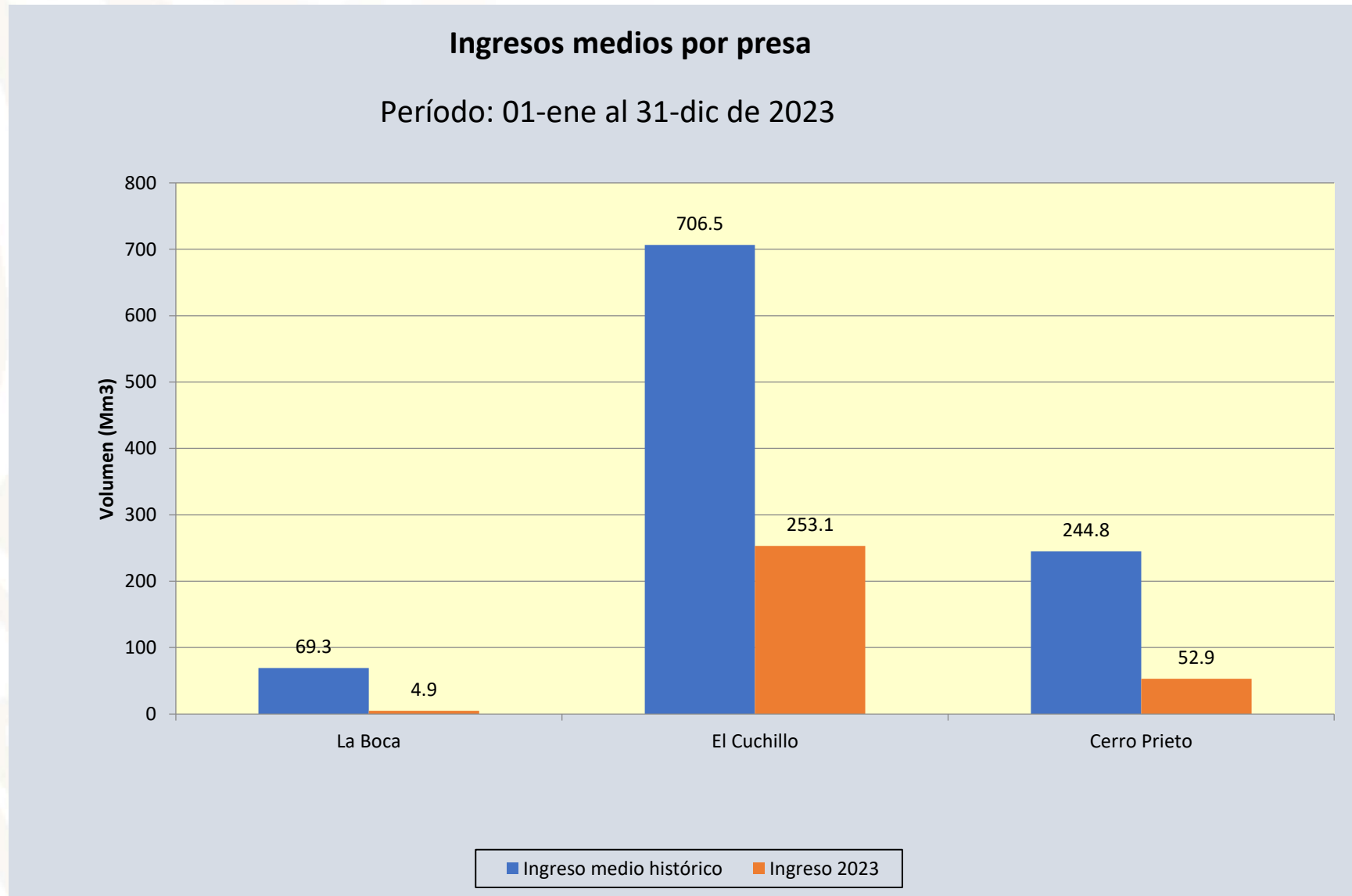
CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Ingresos a las Presas de Nuevo León en el 2023



Ingreso Medio por Presa (Mm3)





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Acciones para disponer volúmenes de agua a corto plazo



Acciones para mitigar la crisis en el corto plazo

- ✓ Construcción del Acueducto “El Cuchillo II”. A la fecha, ya opera a su máxima capacidad (**5.0 m³/s**).
- ✓ Convenios con usuarios del sector industrial (44 empresas) y agrícola (Unidad de Riego El Chapotal) en Mpio. De Temascaltepec, a través de los cuales se han cedido parcial y temporalmente volúmenes que tienen en concesión en favor de Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey (SADM) I.P.D., para aprovechar en forma directa un volumen de aguas subterráneas de **4.720 Mm³ (0.15 m³/s)** de la industria, que deben inyectarse a la red, y **0.40 m³/s** del agrícola, que se integran estos últimos al acueducto Cerro Prieto (Linares), a través de dos bombas conectadas al punto de control “El Chapotal” y que pueden en un momento dado incrementarse hasta **0.80 m³/s**, con la instalación de dos bombas mas; además de lo anterior, el sector industrial puso a disposición administrativa de SADM un volumen de aguas subterráneas de **6.648 Mm³ (0.21 m³/s)** adicionales que, podrán aprovecharse legalmente a través de las fuentes alternas o emergentes que el Organismo Operador reactive o ejecute.
- ✓ Modulación de presiones en la red de agua potable de la ZMM, para reducir las demandas.
- ✓ Perforación y Equipamiento de 3 pozos profundos, los cuales dos se ubican en Acuífero “Área Metropolitana” y uno en Acuífero “Buenos Aires”, por medio de los que se prevé obtener un caudal estimado de **0.135 m³/s**. Originalmente, el programa consideró el equipamiento de 29 pozos profundos que fueron proyectados y ubicados en puntos estratégicos de la ZMM, para obtener un caudal estimado de 0.574 m³/s, sin embargo, al momento de aforar los pozos exploratorios, no se obtuvieron buenos resultados.



Acciones para mitigar la crisis en el mediano plazo

- ✓ Construcción de la presa “La Libertad” en el Municipio de Linares, Nuevo León, para aportar **1.50 m³/s**. Se tiene un avance global del 75.0%, y se espera que la presa esté concluida al 100% en agosto de 2024.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



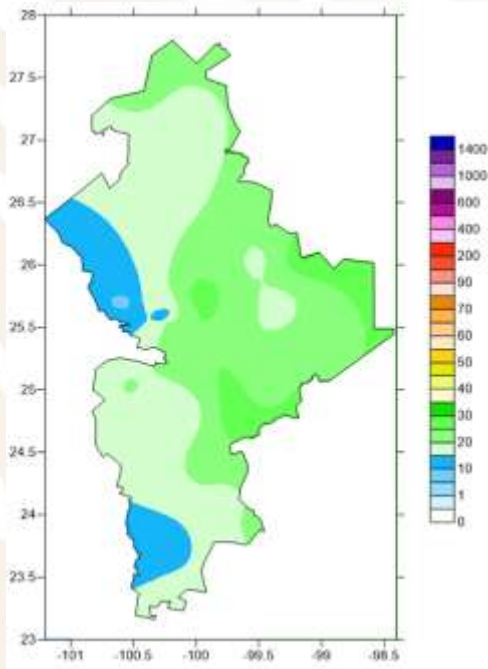
CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

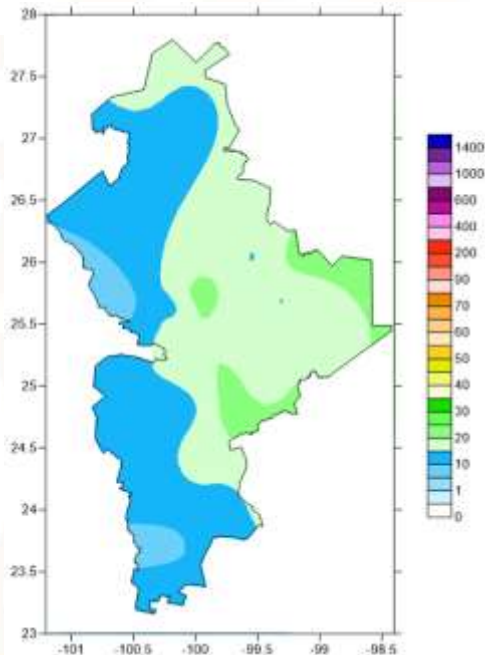
Pronóstico de lluvias para los meses de enero, febrero y marzo



PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN NUEVO LEÓN ENERO 2024



Precipitación mensual (mm)
Climatología Enero



Precipitación mensual (mm)
Pronóstico enero 2024

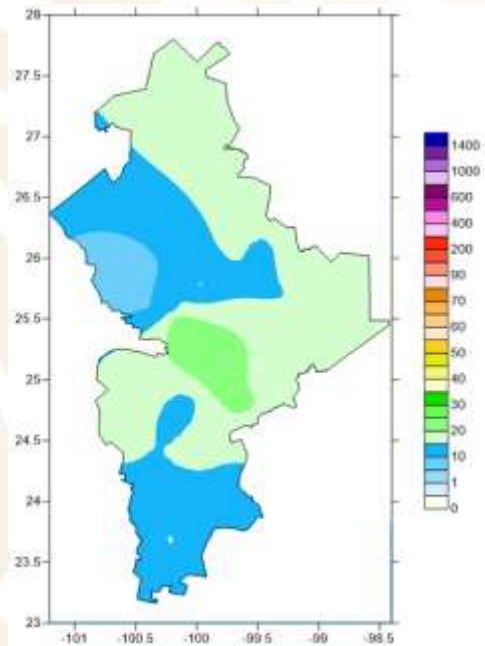
CUENCA	Promedio enero (mm)	Pronóstico enero 2024 (mm)	Porcentaje (%) con respecto al promedio
Cuenca del Medio Bravo	19.4	12.5 – 16.6	25% por debajo del promedio
Cuenca del Río San Juan	19.3	11.2 – 19.7	20% por debajo del promedio
Cuenca del Río San Fernando	23.1	14.2 – 21.4	20% por debajo del promedio
Región del Salado y Río Pánuco	17.6	9.8 – 14.8	30% por debajo del promedio

Climatología estatal enero (1960- 2021) : 20.0 mm

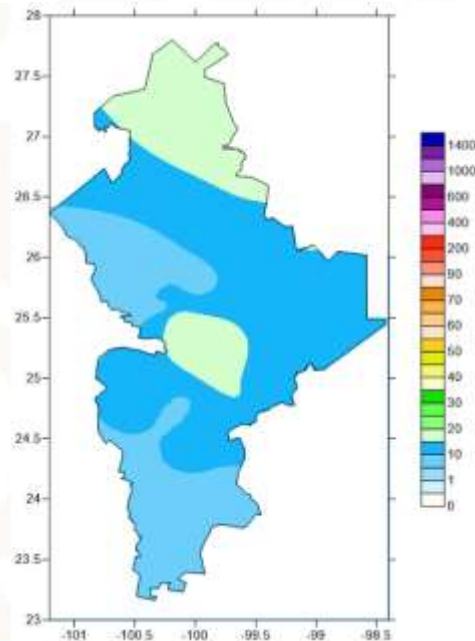
Pronóstico estatal enero 2024: 15.8mm

Anomalía de precipitación estatal: 21% por debajo del promedio

PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN NUEVO LEÓN FEBRERO 2024



Precipitación mensual (mm)
Climatología Febrero



Precipitación mensual (mm)
Pronóstico febrero 2024

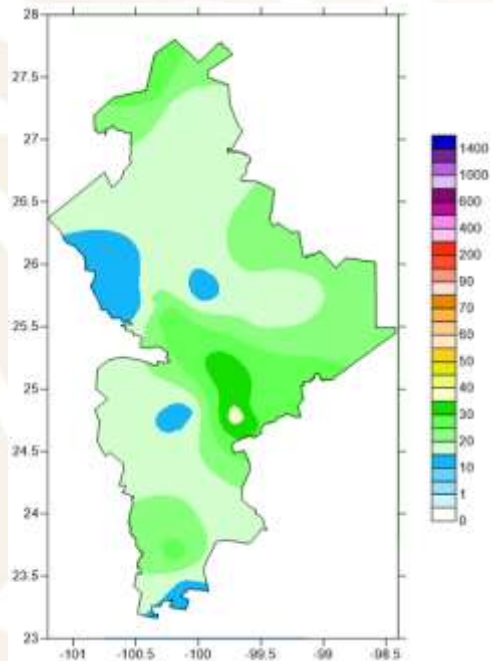
CUENCA	Promedio febrero (mm)	Pronóstico febrero 2024 (mm)	Porcentaje (%) con respecto al promedio
Cuenca del Medio Bravo	18.2	17.3 – 19.2	Dentro del promedio
Cuenca del Río San Juan	15.1	7.9 – 16.3	20% por debajo del promedio
Cuenca del Río San Fernando	17.4	9.6 – 14.8	30% por debajo del promedio
Región del Salado y Río Pánuco	14.9	8.0 – 11.4	35% por debajo del promedio

Climatología estatal febrero (1960- 2021) : 16.0 mm

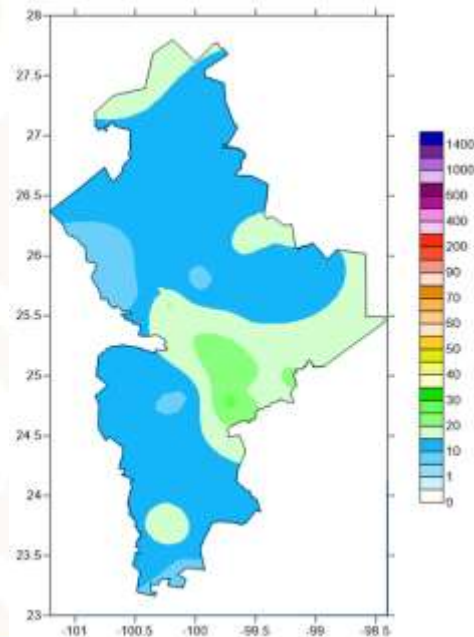
Pronóstico estatal febrero 2024: 12.4 mm

Anomalía de precipitación estatal: 23% por debajo del promedio

PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN NUEVO LEÓN MARZO 2024



Precipitación mensual (mm)
Climatología Marzo



Precipitación mensual (mm)
Pronóstico marzo 2024

CUENCA	Promedio marzo (mm)	Pronóstico marzo 2024 (mm)	Porcentaje (%) con respecto al promedio
Cuenca del Medio Bravo	21.0	9.0 – 18.4	35% por debajo del promedio
Cuenca del Río San Juan	21.8	10.9 – 19.6	30% por debajo del promedio
Cuenca del Río San Fernando	27.4	13.1 – 25.3	30% por debajo del promedio
Región del Salado y Río Pánuco	18.8	8.0 – 16.4	35% por debajo del promedio

Climatología estatal marzo (1960- 2021) : 23.0 mm

Pronóstico estatal marzo 2024: 16.0 mm

Anomalía de precipitación estatal: 30% por debajo del promedio



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Análisis de la sequía registrada de 2003 a 2023 considerando el cálculo de magnitud



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



2024
AÑO DE

Felipe Carrillo

PUERTO

REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB

Antecedentes

A partir del trabajo desarrollado con el Semáforo Preventivo:

Se calcularon los valores numéricos de **MAGNITUD** para el registro de **INTENSIDAD** de sequía en el período de enero de 2003 a diciembre de 2023 publicado por el Servicio Meteorológico Nacional.

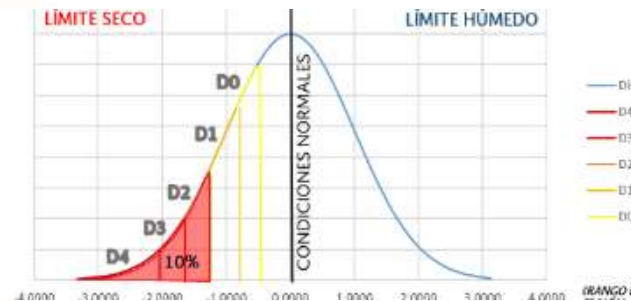
La **MAGNITUD** es la suma acumulada de **INTENSIDADES mensuales registradas**, asignando los valores publicados por SVOBODA *et al* en 2002 para cada intensidad.

Con lo anterior, se obtuvieron las **curvas de evolución de la magnitud de sequía** a nivel de Organismos de Cuenca y Consejos de Cuenca, así como la Nacional.

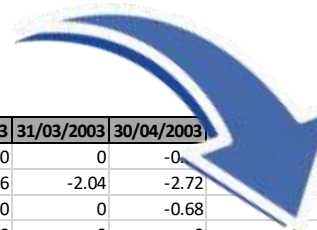
Intensidad	Rango del Índice Estandarizado de Sequía	Probabilidad (%)		Periodo de Retorno (Tr en años)			
		L. Superior	L. Inferior	L. Superior	L. Inferior	L. Superior	L. Inferior
D0 Anormalmente Seco	-0.52 -0.84	-0.52	-0.84	30%	20%	3	5
D1 Sequía Moderada	-0.84 -1.28	-0.84	-1.28	20%	10%	5	10
D2 Sequía Severa	-1.28 -1.64	-1.28	-1.64	10%	5%	10	20
D3 Sequía Extrema	-1.64 -2.05	-1.64	-2.05	5%	2%	20	50
D4 Sequía Excepcional	-2.05 -2.33	-2.05	-2.33	2%	1%	50	100

**Svoboda, et al, 2002. Drought Monitor. Bulletin of the American Meteorological Society 1181–1190.*

MAGNITUD



Valores de MAGNITUD con la INTENSIDAD acumulada cada día último de mes a partir de información del Monitor de Sequía del SMN.



CVE_CONCATENADA	CVE_ENT	CVE_MUN	POB_2005	POB_2010	NOMBRE_MUN	ENTIDAD	ORG_CUENCA	CLV_OC	CON_CUENCA	CVE_CONC	31/01/2003	28/02/2003	31/03/2003	30/04/2003	06/2003	31/07/2003
05001	05	001	991	1070	Abasolo	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-2.04	0
05002	05	002	126238	136755	Acuña	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	-0.68	-1.36	-2.04	-2.72	-4.08	0
05003	05	003	20153	22675	Allende	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-2.04	0
05005	05	005	1672	1808	Candela	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	0	0	0
05006	05	006	23871	25892	Castaños	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	0	-0.68	0
05007	05	007	12220	13013	Cuatro Ciénegas	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	-1.06	-2.12	-2.8	-3.86	-4.92	-6.66
05008	05	008	2778	2901	Escobedo	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05010	05	010	70160	75215	Frontera	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05011	05	011	11284	11682	General Cepeda	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	0	0	0
05012	05	012	1877	2091	Guerrero	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05013	05	013	1516	1852	Hidalgo	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	0	-0.68	0
05014	05	014	9768	9935	Jiménez	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05015	05	015	1393	1599	Juárez	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	0	0	0
05016	05	016	1708	1835	Lamadrid	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	-0.68	-1.36	-2.04	-2.72	-3.4	-5.14
05018	05	018	200160	216206	Monclova	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	0	0	0
05019	05	019	7221	8207	Morelos	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05020	05	020	62710	66834	Múzquiz	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	-0.68	-1.36	-2.04	-2.72	-3.4	-4.08
05021	05	021	5822	6335	Nadadores	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	-0.68	-1.36	-2.04	-2.72	-3.4	-4.08
05022	05	022	25856	27928	Nava	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05023	05	023	10183	10991	Ocampo	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	-1.46	-2.92	-4.38	-5.84	-7.3	-9.44
05025	05	025	143915	152806	Piedras Negras	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05026	05	026	3379	3473	Progreso	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	0
05027	05	027	56708	75461	Ramos Arizpe	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	0	0	0
05028	05	028	53042	60847	Sabinas	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05029	05	029	2063	2314	Sacramento	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	-0.68	-1.36	-2.04	-2.72	-3.4	-4.08
05031	05	031	19620	22149	San Buenaventura	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	-0.68	-1.36	-2.04	-3.1	-4.16	-4.84
05032	05	032	40115	41649	San Juan de Sabinas	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05037	05	037	6138	6289	Villa Unión	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
05038	05	038	12411	12702	Zaragoza	Coahuila de Zaragoza	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	0	0	0	-0.68	-1.36	-2.04
08001	08	001	11727	11457	Ahumada	Chihuahua	Río Bravo	VI	Río Bravo	12	-1.06	-2.12	-3.18	-4.24	-5.3	-7.42

Magnitud histórica a nivel nacional:

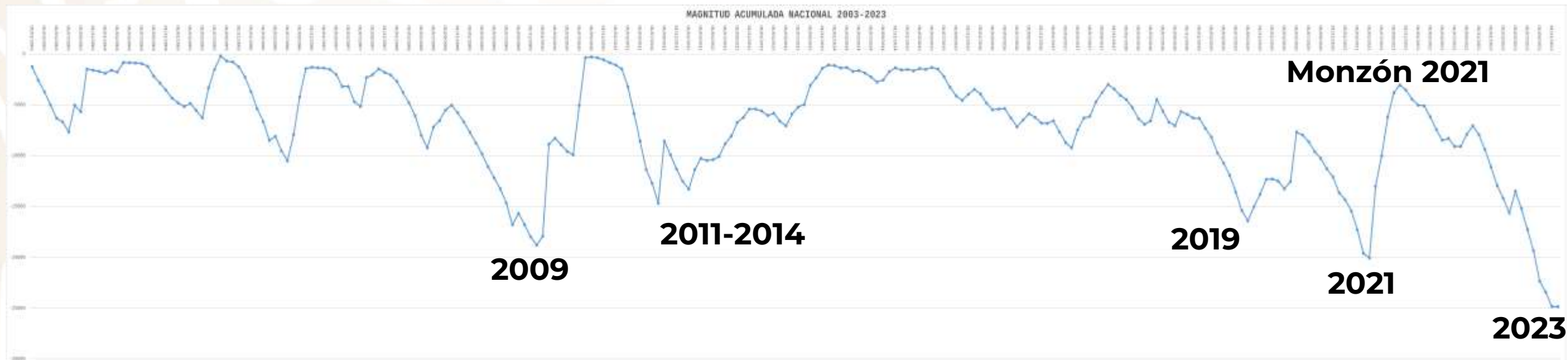


MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

A partir de lo anterior, se generó una gráfica nacional sobre la evolución de la magnitud de la sequía con el registro de enero de 2003 a diciembre de 2023, con registros mensuales:



Se observan los picos inferiores para los eventos de sequía de 2009, la de 2011 a 2014, la de 2019, 2021 y la actual de 2023, la cual presenta la mayor magnitud registrada a nivel nacional.

Con estos datos se obtendrán las curvas de evolución de sequía para cada Consejo de Cuenca y Organismo de Cuenca, así también es posible generar dicha evolución a nivel de presas, estados, y en algún punto de interés en algún cauce hacia aguas arriba.

Magnitud histórica a nivel nacional:

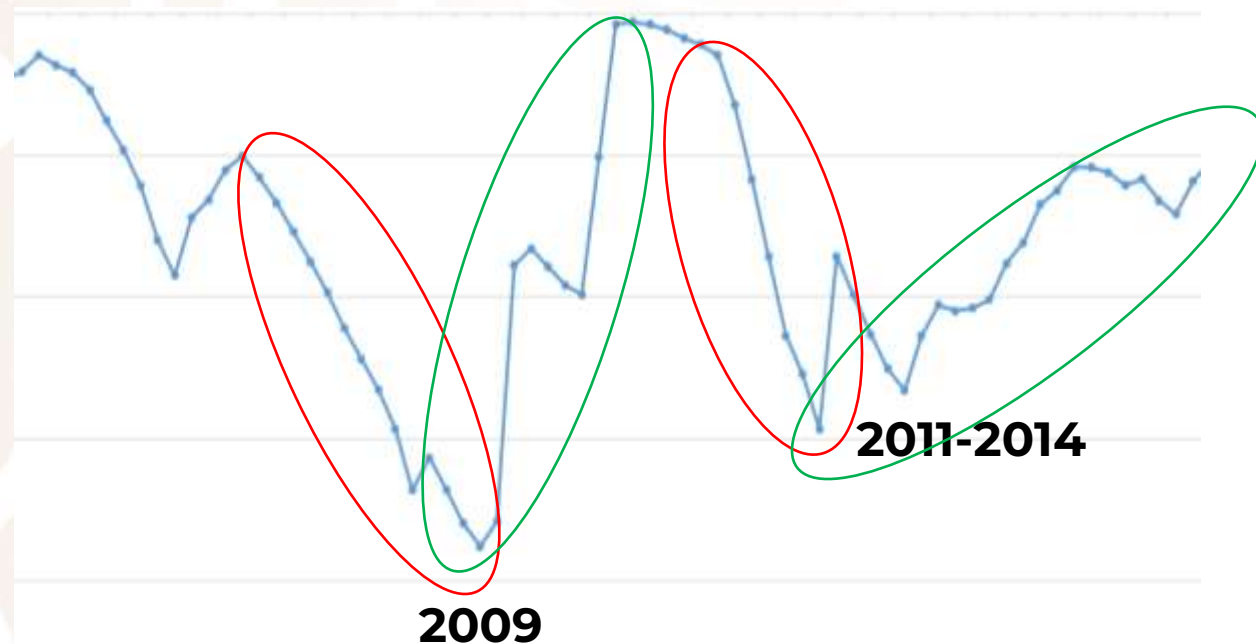


MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Se busca hacer un cambio de paradigma, donde actualmente se centra la atención en la INTENSIDAD de la sequía, pero las afectaciones también están ligadas a la magnitud y a la pendiente de descenso con que crece la sequía, así como con la pendiente de salida del evento de sequía, ponemos como ejemplo la magnitud de 2009 y la de 2011...



Para 2009 en donde la Magnitud de sequía fue más severa, se observa una pendiente menos pronunciada que la de 2011, así también la recuperación de la sequía fue más rápida en la pendiente ascendente, como se observa en rojo y verde respectivamente.

Magnitud histórica en el RIO BRAVO:

De igual manera se generó una gráfica para obtener la evolución de la magnitud de sequía en el Bravo de 2003 a 2023



Notas sobre la evolución en el Bravo:

Para determinar el inicio y conclusión de una sequía, se consideran los siguientes parámetros para el BRAVO:

- Se asume que la magnitud de inicio de sequía en la cuenca, es equivalente o superior a 2 meses consecutivos de INTENSIDAD D1 para los 134 municipios, es decir **$134 * -1.06 * 2 = -284.08$ unidades de magnitud**
- A partir de esta consideración se detectaron 7 eventos de sequía de acuerdo a la siguiente tabla:

# Evento	Inicio	Conclusión	Duración (meses)	Magnitud Pico	Fecha	Tasa de mejora
1	31/05/2003	31/03/2004	11	-387	31/07/2003	48
2	28/02/2006	28/02/2007	13	-1343	31/08/2006	223
3	29/02/2008	31/07/2008	6	-908	30/06/2008	879
4	30/06/2009	31/01/2010	8	-524	30/09/2009	128
5	28/02/2011	31/10/2014	45	-3520	30/04/2012	116
6	31/05/2018	31/08/2018	4	-508	31/08/2018	331
7	31/07/2019	ACTUAL	54	-2052	31/05/2021	En desarrollo

- De igual forma un “evento” de sequía concluye cuando hay dos meses consecutivos con una magnitud menor a lo propuesto de -284 unidades, siendo esto aplicable SOLO A ESTA CUENCA.

Con estos eventos, y tomando en cuenta aquellos que su duración fue mayor a un año, y con la tasa de mejora marcada en verde, se puede hacer una estimación de cuando se volvería a condiciones “normales” en la cuenca, esto podría ser entre DICIEMBRE de 2024 y JULIO de 2025, en función de la temporada de lluvias que daría inicio en MAYO próximo, o extenderse el tiempo de mejora si las lluvias no son suficientes este año para cubrir el déficit de humedad.

Siguientes pasos:

Este análisis se estaría replicando para los 26 Consejos de Cuenca del país con los datos de las curvas obtenidas.



Así también, por instrucciones de la Subdirección General Técnica, se buscará obtener datos históricos que permitan generar **para la Cuenca del Bravo** los cálculos de intensidad de Sequía previos a 2003, con la finalidad de extender la curva y analizar un comportamiento más largo de la misma, hasta donde sea posible.



ACUERDO

Los integrantes de la CIASI emitirán comentarios y sugerencias respecto a las curvas obtenidas de magnitud de sequía para cada Consejo de Cuenca, y con la finalidad de que utilicen esta información para orientar acciones de los programas federales a su cargo, una vez obtenidos sus comentarios, se publicará y actualizará cada mes esta información en el Portal del PRONACOSE para su difusión



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Opiniones Técnicas Desastres Naturales por la SADER



SADER

SECRETARÍA DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL



2024
AÑO DE

Felipe Carrillo

PUERTO

REMEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR
DEL MAYAB

Antecedentes

En la 1ra Sesión Ordinaria 2022 (10/03/2022), los integrantes de la CIASI, autorizaron que la **Secretaría de Agricultura**, a través de la **Dirección General de Gestión de Riesgos**, emita una **opinión técnica**, sobre la ocurrencia de desastres naturales, que sirva como soporte para la activación de los **Esquemas de Atención a Condiciones Emergentes** operados por la Banca de Desarrollo o por otras Entidades vinculadas al sector.



Procedimiento

Para el análisis de la información, se utilizan diversas fuentes tales como:



Procedimiento

Monitor de Sequía de México
al 31 de diciembre de 2023
Publicación a la semana de 2024

Perspectiva de Precipitación Acumulada Mensual (mm) Enero 2024
CONAGUA
Lámina Nacional estimada: 16.3 m

Avance de Siembras y Cosechas

Anomalia de Precipitación Acumulada
Perspectiva Enero 2024

Sistema Nacional de Información del Agua
Muestreo de las Principales Ptas. de México

2024 ANO DE Felipe Carrillo PUERTO
REPRESENTANTE DEL MOVIMIENTO REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR DEL MAYOR



**Emisión
Opinión
Técnica**



JOSÉ ANTONIO CORTÉS BARRIENTOS
DIRECTOR GENERAL ASISTENTE DE PROMOCIÓN DE NEGOCIOS
FUNDACIONES INSTITUCIONALES EN RELACION CON LA AGRICULTURA
PRESENTE

Hago referencia a su Oficio DCAP/MS/0202, por medio del cual solicito en el documento que conlleva relacionarme la presencia de condiciones agrícolas que afectan las actividades productivas en el estado de Chiapas.

Como antecedente le informo que el 10 de marzo de 2023, las integrantes de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones (CIASI), en la Primera Sesión Ordinaria 2023, autorizaron que la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de la Dirección General de Asesoría e Información, emita una opinión técnica que sirva como soporte para la atención de los Asesores de Atención e Condiciones Emergencias operados por la Banca de Desarrollo o por otras Entidades vinculadas al sector, ante la ocurrencia de un desastre natural.

Para el análisis de la información, se utilizaron diversas fuentes tales como: el Monitor de Sequía de México, el Sistema de Información del Agua, análisis del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) y la Representación de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural en el estado de Chiapas.

Las categorías de sequía de acuerdo con el Monitor de Sequía de México son: (SD) Invernalmente Seco, (E1) Sequía Invernal, (E2) Sequía Severa, (E3) Sequía Extrema y (E4) Sequía Excepcional, por lo que en estas categorías se sueldos se continúan a tener las mayores pérdidas en cultivos y pastos, además de generar escasez de agua en ríos, arroyos y pozos.

Para la emisión de opinión técnica, se consideraron las categorías (E2) Sequía Severa y (E4) Sequía Excepcional, ya que en estas categorías se sueldos se continúan a tener las mayores pérdidas en cultivos y pastos, además de generar escasez de agua en ríos, arroyos y pozos.

Atentamente
Al Subsecretario General

Mtro. Carlos Rodríguez Arana Arda

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL

JOSÉ ANTONIO CORTÉS BARRIENTOS
DIRECTOR GENERAL ASISTENTE DE PROMOCIÓN DE NEGOCIOS
FUNDACIONES INSTITUCIONALES EN RELACION CON LA AGRICULTURA
PRESENTE

Hago referencia a su Oficio DCAP/MS/0202, por medio del cual solicito en el documento que conlleva relacionarme la presencia de condiciones agrícolas que afectan las actividades productivas en el estado de Chiapas.

Como antecedente le informo que el 10 de marzo de 2023, las integrantes de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones (CIASI), en la Primera Sesión Ordinaria 2023, autorizaron que la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de la Dirección General de Asesoría e Información, emita una opinión técnica que sirva como soporte para la atención de los Asesores de Atención e Condiciones Emergencias operados por la Banca de Desarrollo o por otras Entidades vinculadas al sector, ante la ocurrencia de un desastre natural.

Para el análisis de la información, se utilizaron diversas fuentes tales como: el Monitor de Sequía de México, el Sistema de Información del Agua, análisis del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) y la Representación de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural en el estado de Chiapas.

Las categorías de sequía de acuerdo con el Monitor de Sequía de México son: (SD) Invernalmente Seco, (E1) Sequía Invernal, (E2) Sequía Severa, (E3) Sequía Extrema y (E4) Sequía Excepcional, por lo que en estas categorías se sueldos se continúan a tener las mayores pérdidas en cultivos y pastos, además de generar escasez de agua en ríos, arroyos y pozos.

Para la emisión de opinión técnica, se consideraron las categorías (E2) Sequía Severa y (E4) Sequía Excepcional, ya que en estas categorías se sueldos se continúan a tener las mayores pérdidas en cultivos y pastos, además de generar escasez de agua en ríos, arroyos y pozos.

Atentamente
Al Subsecretario General

Mtro. Carlos Rodríguez Arana Arda

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL

13 DE DIC. 2023
DESPACHADO

Mtro. Carlos Rodríguez Arana Arda

Resumen de Opiniones Técnicas emitidas al 31 de diciembre de 2023.



Sequía

55 Municipios de 67



Sequía

24 Municipios de 39



Huracán Lidia

2 Municipios de 10



Sequía

55 Municipios de 67



Sequía

6 Municipios de 43



Huracán Otis

7 Municipios de 81



Sequía

1 Municipio de 125



Sequía

34 Municipio de 39

Total de Estados: 8

Total de Municipios: 184





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Seguimiento de acuerdos



ACUERDO 3, 2ª SESIÓN 2016

La Comisión Federal de Electricidad presentará un perfil de cómo sería la política de operación del sistema Infiernillo-Villita desde Caracol...

ACUERDO 2, 1ª SESIÓN 2023

Se creará una mesa de trabajo que será convocada por la CFE, en coordinación con la CONAGUA, donde participaran los integrantes de la CIASI, para realizar la revisión de las medidas de atención a la susceptibilidad de inundación propuestas por la CFE y definir cuáles son las medidas adecuadas a implementar...

ACUERDO 3 (2ª 2016/CIASI): CFE PRESENTARÁ COMO SERÍA LA POLÍTICA DE OPERACIÓN DEL SISTEMA INFIERNILLO-VILLITA DESDE CARACOL

Construcción de un nuevo túnel vertedor y aireadores en los túneles vertedores existentes de la Presa Adolfo López Mateos (C.H. Infiernillo). Avances, actualización 11 de enero de 2024

El avance en la construcción de los dos aireadores del túnel vertedor No. 3, continua en un 25%, por la rescisión del contrato a la empresa YC Construcciones y Proyectos del Sur S.A. de C.V., debido a los incumplimientos y atraso en la ejecución de los trabajos. Queda pendiente un 75% de la obra.

Para la reanudación de los trabajos, se realizaron durante el año 2023, tres procedimientos de concurso y contratación para concluir la construcción de los aireadores del túnel vertedor No. 3, estos se declararon desiertos debido a que las empresas participantes no cumplieron con los aspectos técnicos solicitados. Se analiza por la CFE la mejor alternativa para realizar la contratación de la obra en el 2024, por lo cual, se actualiza la Investigación de Condiciones de Mercado ICM.

De acuerdo al programa actual, al concluir la construcción de los aireadores del túnel vertedor 3, se continuará con los aireadores de los vertedores 4 y 5, y por último la construcción del Nuevo Túnel Vertedor.

Se enviará en este mes el informe completo que atiende las observaciones de la CONAGUA al diseño del Nuevo Túnel Vertedor con el objetivo de gestionar la autorización del permiso definitivo de construcción del nuevo túnel.

ACUERDO 3 (2ª 2016/CIASI): CFE PRESENTARÁ COMO SERÍA LA POLÍTICA DE OPERACIÓN DEL SISTEMA INFIERNILLO-VILLITA DESDE CARACOL

- ✓ Una vez completa la construcción de los aireadores y el 4º túnel vertedor, por consideración de la EPS CFE Generación I, responsable del manejo hidráulico del sistema de Presas del Río Balsas, con las condiciones de seguridad, se estiman las siguientes capacidades de extracción:

CH El Caracol política de extracción máxima por vertedores + turbinas	Vertedor = 9,300 m ³ /s Turbinas = 696 m ³ /s Total = 9,996 m ³ /s
CH Infiernillo política de extracción máxima por vertedores + turbinas	Nuevo Túnel = 5,400 m ³ /s Túnel 3 = 2,200 m ³ /s Túnel 4 = 2,200 m ³ /s Túnel 5 = 2,200 m ³ /s Turbinas = 1,200 m ³ /s Total = 13,200 m ³ /s
CH La Villita capacidad máxima de extracción por vertedores + extracciones por turbinas	Vertedor = 13,886 m ³ /s Turbinas = 864 m ³ /s Total = 14,750 m ³ /s

- ✓ Se reitera la revisión del comportamiento de las márgenes de los ríos, aguas abajo de la Presa José María Morelos (La Villita), para garantizar su seguridad y la operación con al menos 10,000 m³/s, ya que actualmente se tiene una restricción de solo transitar 4,500 m³/s (Según Memorando No. B00.915.04.-136/2019, de fecha 17 de abril de 2019, emitido por la Dirección Local Michoacán de la CONAGUA).

Avances en la Solución Integral para atender la susceptibilidad de Inundación de una porción de la Cabecera Municipal de Chicoasén

Estado de Chiapas



11 de enero 2024

B AVANCES

En atención al acuerdo número 2 se han realizado **Ocho Mesas de Trabajo** en las que se ha tratado lo siguiente:

Mesas 1 a 3

24 jul - 07 agosto 2023

Presentación detallada del Caso de la ZSI (metodología y resultados)

Retroalimentación y comentarios por parte de la mesa de trabajo

Mesas 4 y 5

16-23 ago-2023

Revisión de medidas estructurales y no estructurales y sus presupuestos

Mesas 6 y 7

13-sep y 12 oct-2023

Definición y priorización de medidas estructurales y no estructurales

Presentación de resultados de la priorización

Mesa 8

27nov-2023

Presentación de resultados finales de la evaluación y jerarquización de medidas

Línea de tiempo para desarrollo de estudios y proyectos ejecutivos de medidas no estructurales

C ACUERDOS GENERALES

- **Medidas estructurales (se acordó comenzar con el proyecto ejecutivo de una de las dos medidas)**
 1. Bordo TR=50 + Plan de Evacuación
 2. Bordo TR=250 + Plan de Evacuación
- **Medidas no estructurales** se acordó la siguiente jerarquización a partir de los resultados obtenidos de la Evaluación, su importancia, proceso de elaboración y relación entre ellas:
 1. **Estudio de riesgo de inundación**
 2. Plan de Evacuación
 3. Implementación de nuevos refugios
 4. Red de monitoreo
 5. Ordenamiento Territorial
 6. Difusión de Información
 7. Talleres de capacitación

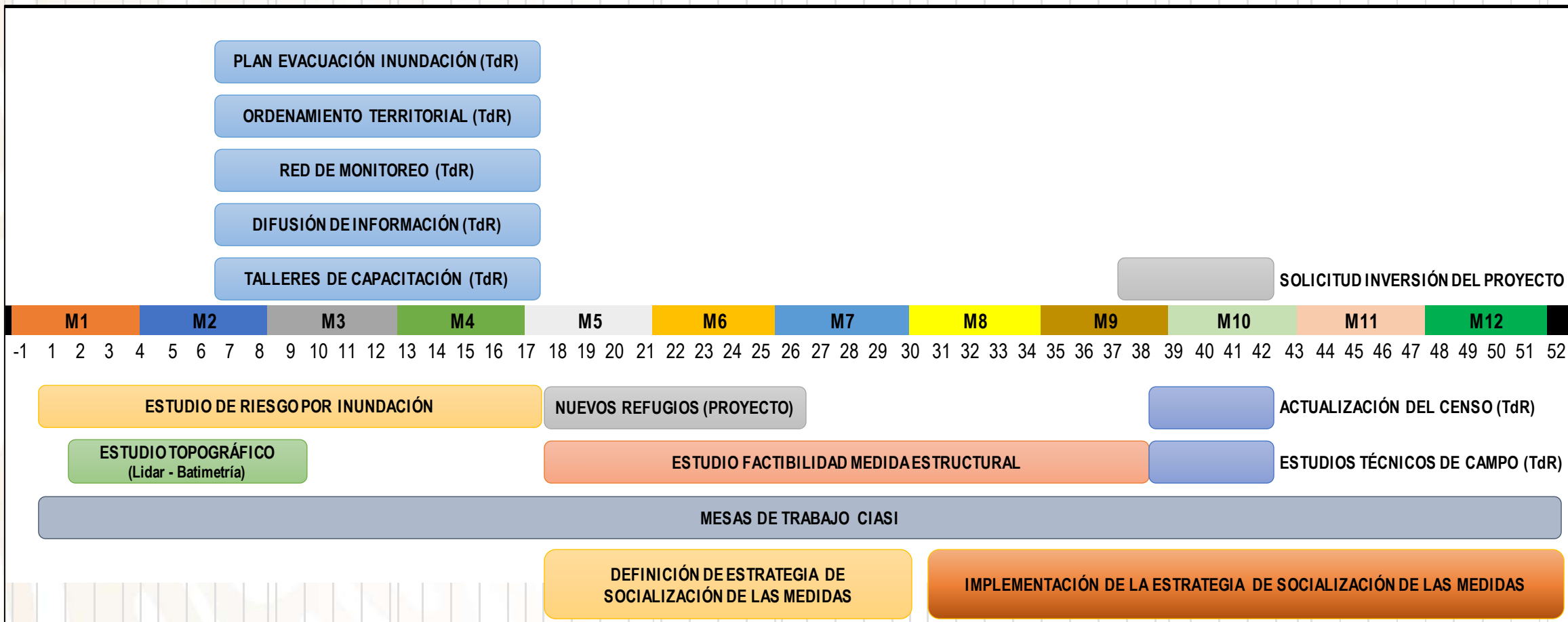
E ACUERDOS GENERALES

- Se determinaron las medidas estructurales y no estructurales que forman parte de la Solución Integral para atender la susceptibilidad de Inundación de una porción de la Cabecera Municipal de Chicoasén;
- Se acordó iniciar con el **Estudio de Riesgo por Inundación** como base para el desarrollo de las demás medidas;
- Se solicitó por Oficio a la SHCP una reunión para conocer los mecanismos para la gestión de presupuesto para el diseño, implementación y operación de las medidas estructurales y no estructurales, aún no se ha tenido respuesta al respecto.
- Se acordó programar una reunión con la Secretaría de Protección Civil del Estado de Chiapas para presentar estas medidas con la finalidad de armonizar las medidas propuestas con las acciones que se llevan a cabo en la materia en la entidad y en el municipio de Chicoasén, Chiapas.

D LINEA DEL TIEMPO

Solución Integral para atender la susceptibilidad de Inundación de una porción de la Cabecera Municipal de Chicoasén

LÍNEA DE TIEMPO PROYECTO EJECUTIVO



F SIGUIENTES PASOS

Se continuará con las mesas de trabajo para:

- Iniciar con el Estudio de Riesgo por Inundación
- Definir la estrategia de socialización para la implementación interinstitucional de las medidas
- Desarrollar el proyecto ejecutivo de la medida estructural definida
- Continuar con la gestión ante la SHCP para conocer los mecanismos de gestión presupuestal para el diseño, implementación y operación de las medidas.



ACUERDO 3, 2ª SESIÓN 2021

A través de la CIASI, se buscarán los mecanismos para impulsar el tema de captación de agua de lluvia con los objetivos planteados.

Se sugirió que la SEDATU indique la posibilidad de integrar el tema a sus lineamientos simplificados (Planes de Desarrollo Municipal).

PENDIENTE DE ATENDER, SE SOLICITA INFORMACIÓN POR PARTE DEL REPRESENTANTE DE SEDATU.

ACUERDOS VIGENTES PREVIOS



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

No. Acuerdo	Asunto	Comentarios	Responsable
3 2a, 2016	La Comisión Federal de Electricidad presentará un perfil de cómo sería la política de operación del sistema Infiernillo-Villita desde Caracol, en la próxima sesión de la CIASI.	<i>Se ha seguido actualizando el status.</i>	
3 2a, 2021	A través de la CIASI, se buscarán los mecanismos para impulsar el tema de captación de agua de lluvia con los objetivos planteados. Se sugirió que la SEDATU indique la posibilidad de integrar el tema a sus lineamientos simplificados (Planes de Desarrollo Municipal).	<i>Se está a la espera de información por parte de SEDATU.</i>	 Y MIEMBROS DE LA COMISIÓN
2 1a, 2023	Se creará una mesa de trabajo que será convocada por la CFE, en coordinación con la CONAGUA, donde participaran los integrantes de la CIASI, para realizar la revisión de las medidas de atención a la susceptibilidad de inundación propuestas por la CFE y definir cuáles son las medidas adecuadas a implementar, para formular un programa de trabajo donde se especifiquen las actividades de cada dependencia en función de sus atribuciones para la implementación de las medidas necesarias. (asesoría, revisión, vinculación social, inversiones, etc.).	<i>En PROCESO de atención.</i>	 MIEMBROS DE LA COMISIÓN



ACUERDOS VIGENTES PREVIOS

**No.
Acuerdo**

Asunto

Comentarios

Responsable

2
3a, 2023

En las siguientes sesiones la SADER presentará el resumen de los resultados de las opiniones técnicas que emita en materia de afectación por sequía en el ámbito agrícola y ganadero.

Atendido.

 **SADER**
SECRETARÍA DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL

Cierre de la Sesión



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Palabras del Representante de SEMARNAT...





COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

4ª Sesión Ordinaria 2023

18 de enero de 2024



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

SEMARNAT • SEGURIDAD • SEDENA • SEMAR • SHCP
• BIENESTAR •
SENER • SE • SADER • SCT • SALUD • SEDATU • CFE •
CONAGUA