

COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

3ª Sesión Ordinaria 2022

22 de septiembre de 2022

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



2022 *Ricardo Flores*
Año de Magón

PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

I. Inicio de la sesión: lista de asistencia y quórum legal

LISTA DE ASISTENCIA Y QUÓRUM LEGAL



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



II. 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 (2ª Sesión Ordinaria 2022)
- 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. Replanteamiento de la información en el portal del PRONACOSE y de un semáforo preventivo por sequía
- XI. Seguimiento de acuerdos
- XII. Cierre de la Sesión

III. Palabras de bienvenida



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



IV. Aprobación del Acta de la sesión anterior (2ª Sesión Ordinaria 2022)

APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR (2ª SESIÓN ORDINARIA 2022)

Acta de la Segunda Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones

En la Ciudad de México, el dieciséis de junio de dos mil veintidós, a las doce horas del día, se reunieron vía videoconferencia para celebrar la Segunda Sesión Ordinaria 2022, de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones (CIASI), los siguientes funcionarios: el **Mtro. Daniel Iura González Terrazas**, Director de Evaluación de la Vulnerabilidad al Cambio Climático en representación del **Dr. Agustín Ávila Romero**, Director General de Políticas para el Cambio Climático (**SEMARNAT**), con el carácter de presidente de esta tercera sesión; el **Ing. Heberto Barrios Castillo**, Encargado de la Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, de la Secretaría de Energía (**SENER**); el **M. en C. José Jesús Heraclio Herrera Bazán**, Subdirector Ejecutivo de Políticas de Riesgos en COFEPRIS, por la Secretaría de Salud (**SALUD**); el **Lic. Carlos Castillo Martínez**, Titular de la Unidad de Vinculación para el Desarrollo Rural, Secretaría de Bienestar (**BIENESTAR**); el **Mtro. José G. Bautista Ramos**, Encargado de la Coordinación de Proyectos Hidroeléctricos de la Comisión Federal de Electricidad (**CFE**); el **Ing. Carlos Rodríguez-Arana Ávila**, Director General de Gestión de Riesgos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (**SADER**); el **Mtro. Emanuel Espinoza Navarrete**, Dirección de Análisis Estratégico de Programas en Materia Minera de la Unidad de Coordinación de Actividades Extractivas de la Secretaría de Economía (**ECONOMIA**); el **Urb. David Abraham Salinas García**, Director de Gestión de Riesgos, de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (**SEDATU**); el **Ing. Enrique Guevara Ortiz**, Director General del **CENAPRED**, en representación de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (**SSPC**); el **Capitán de Navío Saturnino Hinojosa Gijón**, Director de Meteorología. (**SEMAR**); el **Ing. José Arturo Domínguez Torres**, Director Técnico de la Dirección General de Carreteras de la Secretaría de Infraestructura Comunicaciones y Transportes (**SICT**); el **Mtro. Jesús Heriberto Montes Ortiz**, Gerente de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos en representación del **Ing. Humberto F. Marengo Mogollón**, Subdirector General Técnico de la **CONAGUA** y Secretario Técnico de la **CIASI**, y el **Lic. José Antonio Zamora Gayosso**, Subdirector General Jurídico de la Comisión Nacional del Agua y Prosecretario de la **CIASI**. (**CONAGUA**).

Asistieron como invitados: el **L.C.P. Valentín Chávez Arredondo**, Subdelegado y Comisario Pública Suplente del Bienestar y Recursos Renovables de la Secretaría de la Función Pública (**SFP**); el **C. J. Alberto rosales Castillo**, Verificador Sanitario en **COFEPRIS**, por la Secretaría de Salud (**SALUD**); la **Dra. Pamela Iskra Mejía Estrada**, Subcoordinadora de Hidrometeorología en representación del **Dr. Adrián Pedrozo Acuña**, Director General del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (**IMTA**); la **Dra. Lucía Guadalupe Matías Ramírez**, Subdirectora de Riesgos por Inundación del **CENAPRED**.

Por parte de la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), estuvieron presentes: la **Mtra. Margarita Alejandra Méndez Girón**, Coordinadora General del Servicio Meteorológico Nacional (**CGSMN**); el **Mtro. Víctor Javier Bourguett Ortiz**, Director General del Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México (**OCAVM**); el **Ing. Sergio Gallegos Espinoza**, Jefe

Se emitieron oficios por parte de la Subdirección General Jurídica de la CONAGUA, para invitar a los participantes a emitir comentarios sobre el Acta de la 2ª Sesión Ordinaria 2022.

Una vez enviados los oficios a las dependencias, se estableció un lapso de cinco días hábiles para emitir comentarios, los cuales una vez recibidos fueron integrados a la versión final del acta.

Se recibieron comentarios que fueron tomados en cuenta para la versión final que se les hizo llegar.

V. Atención de Emergencias por sequía e inundaciones

Acciones de apoyo para atender los efectos de la Sequía

Distribución de agua potable con camiones cisterna

- En 2022, se han realizado 26 operativos en 09 entidades, donde se han distribuido más de 141 millones de litros, en beneficio de 412 mil 708 personas.

Concepto	Total acumulado
Operativos	26
Entidades federativas	09
Municipios beneficiados	24
Habitantes beneficiados	412,708
Litros de agua potable distribuidos	141'795,000
Equipo especializado utilizado	87
Elementos de la Brigada de PIAE	90

Guaymas, Sonora.



Teapa, Tabasco.



Hospital del ISSSTE San Luis Potosí, San Luis Potosí.

Acciones de apoyo para atender los efectos de la Sequía

Distribución de agua potable con camiones cisterna

Entidades de la República		
Estado	Municipio	Población Beneficiada
Baja California Sur	La Paz	29,866
	Loreto	15,678
	Francisco I. Madero	15,295
Coahuila	San Pedro	41
	Torreón	20,000
Guanajuato	Salamanca	9,655
Jalisco	El Salto	25,909
Nuevo León	Monterrey	227,000
San Luis Potosí	San Luis Potosí (2)	1,800
	Santa María del Río	16,555
	Villa de Arista	7,236
	Villa de Guadalupe	4,778
Sinaloa	Ahome (2)	7,239
	El fuerte	830
	Guasave (2)	10,156
	Mazatlán	1,680

Estado	Municipio	Población Beneficiada
Sonora	Álamos	190
	Guaymas	4,200
	Pitiquito	350
	San Pedro de la Cueva	250
	Villa Pesqueira	500
Tabasco	Balancán	6,000
	Teapa	7,400

La distribución se realiza de manera directa a las viviendas, en apoyo al servicio municipal, a petición de los ayuntamientos.



Acciones de apoyo para atender los efectos de la Sequía

Auxilio al riego agrícola por medio de equipo de bombeo

- En 2022, se han realizado 11 operativos en 05 entidades, donde se han rescatado más de 47 millones de m³, en beneficio de 22 mil 223 hectáreas y más de 14 mil usuarios.

Concepto	Total acumulado
Operativos	11
Entidades federativas	05
Municipios beneficiados	05
Usuarios beneficiados	14,225
Bombeo para riego agrícola (m ³)	47'090,393
Hectáreas beneficiadas	22,223
Equipo especializado utilizado	54
Elementos de la Brigada de PIAE	20



Distrito de Riego No. 038, Río Mayo, Sonora



Acciones de apoyo para atender los efectos de la Sequía

Auxilio al Riego Agrícola por medio de equipo de bombeo

Riego agrícola		
Estado	Municipio	Hectáreas Beneficiadas
Hidalgo	Metztlán	196
Nayarit	Ruíz	-
Sinaloa	Ahome (2)	8,628.51
	Angostura	1,225.04
	Culiacán	4,659.37
	Mazatlán	170
Sonora	Alamos	-
	Guaymas	100
	Navojoa	2,600
Tamaulipas	Río Bravo	4,644
Usuarios	14,225 productores beneficiados.	

El agua se bombea desde los drenes hacia los canales de la red de distribución.

OPERATIVOS PREVENTIVOS INUNDACIONES

CONAGUA



Acciones de apoyo para reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones

1. Limpieza y desazolve preventivo de cauces, lagunas y canales pluviales.
2. Bombeo en Red de Agua Potable o Red de Drenaje.
3. Limpieza y desazolve en redes de drenaje municipal.



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



Operativo de trasvaso de agua en bloque de la Presa José López Portillo "Cerro Prieto" hacia la obra de toma que suministra agua a la Planta Potabilizadora en Linares, Nuevo León.

Operativo de trasvaso en la presa Ing. Rodolfo Félix Valdez "El Molinito" de agua en bloque de la Presa hacia la obra de toma que suministra agua a la Planta Potabilizadora de la presa.



Total entidades federativas:
02

Total de operativos:
02

Vigentes:
02

Total acumulado de m³
bombeados:
11'329,242

Total acumulado de personas
beneficiadas:
1'180,000

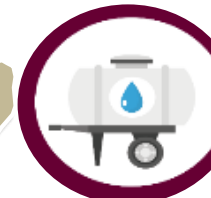
OPERATIVOS DE APOYO DE LIMPIEZA Y DESAZOLVE EN REDES DE DRENAJE MUNICIPAL



Total entidades federativas:
15



Total de operativos:
43



Total municipios :
37



Total acumulado: **9,813** pozos de visita y **868,086** metros lineales desazolvados

Total acumulado de personas beneficiadas:
822,721



INUNDACIONES

CONAGUA



Operativos de Emergencia por Inundaciones

- En 2022, se ha realizado 77 operativos en 13 entidades, se han bombeado 1'856,408 mil m³, en beneficio de 487,382 mil personas.

Emergencias



Estadísticas operativos de emergencia

Concepto	Total
Operativos	77
Entidades de la República (Tabasco, Estado de México, Tamaulipas, Oaxaca, Quintana Roo, Campeche, Sonora, Sinaloa, Coahuila, Jalisco, Baja California Sur, Guerrero y Veracruz).	13
Municipios beneficiados	77
Población beneficiada	487,382
Bombeo de zonas inundadas (volumen desalojado en m³)	1'856,408
Equipo especializado utilizado	108
Elementos de la Brigada de PIAE	165



Operativos de Emergencia por Inundaciones



Total entidades federativas:
13
Total municipios:
77



Total de operativos:
77

Personal y equipo:
- **165 Elementos PIAE**
- **108 Equipos**



Total de Bombeo de zonas inundadas :
1'856,408 m3



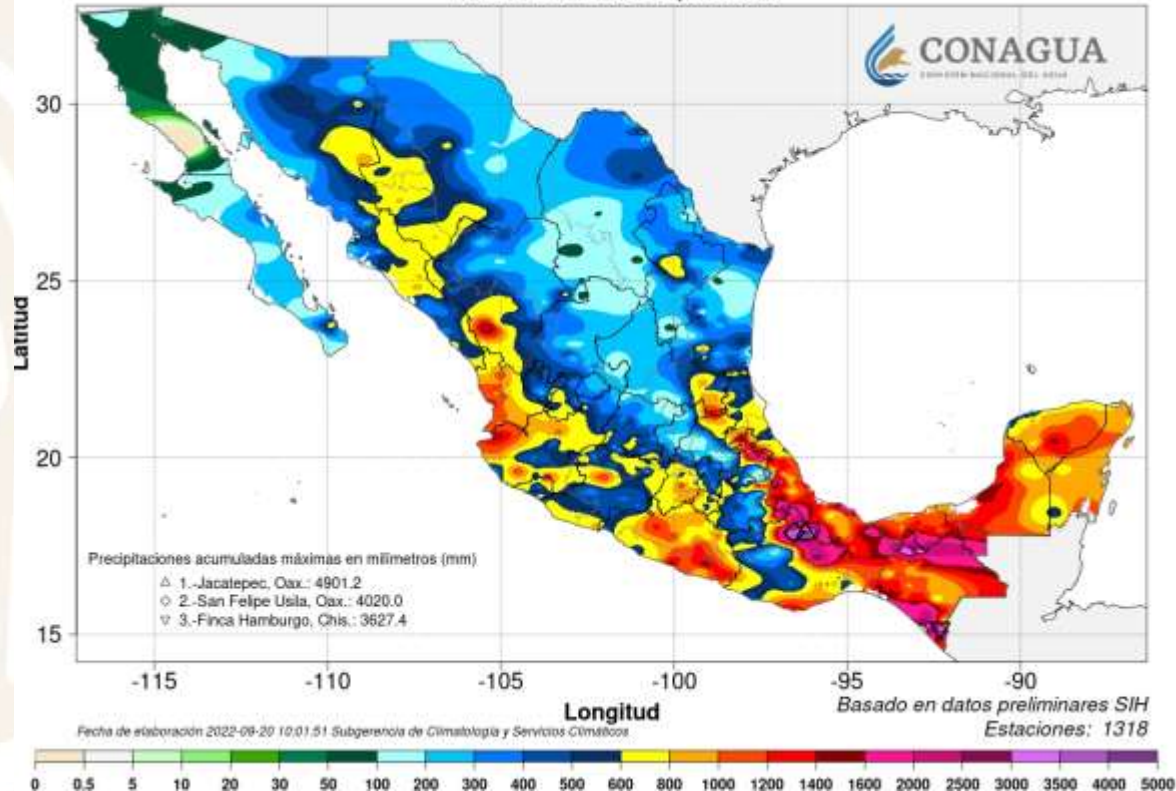
Total de personas beneficiadas:
487,382



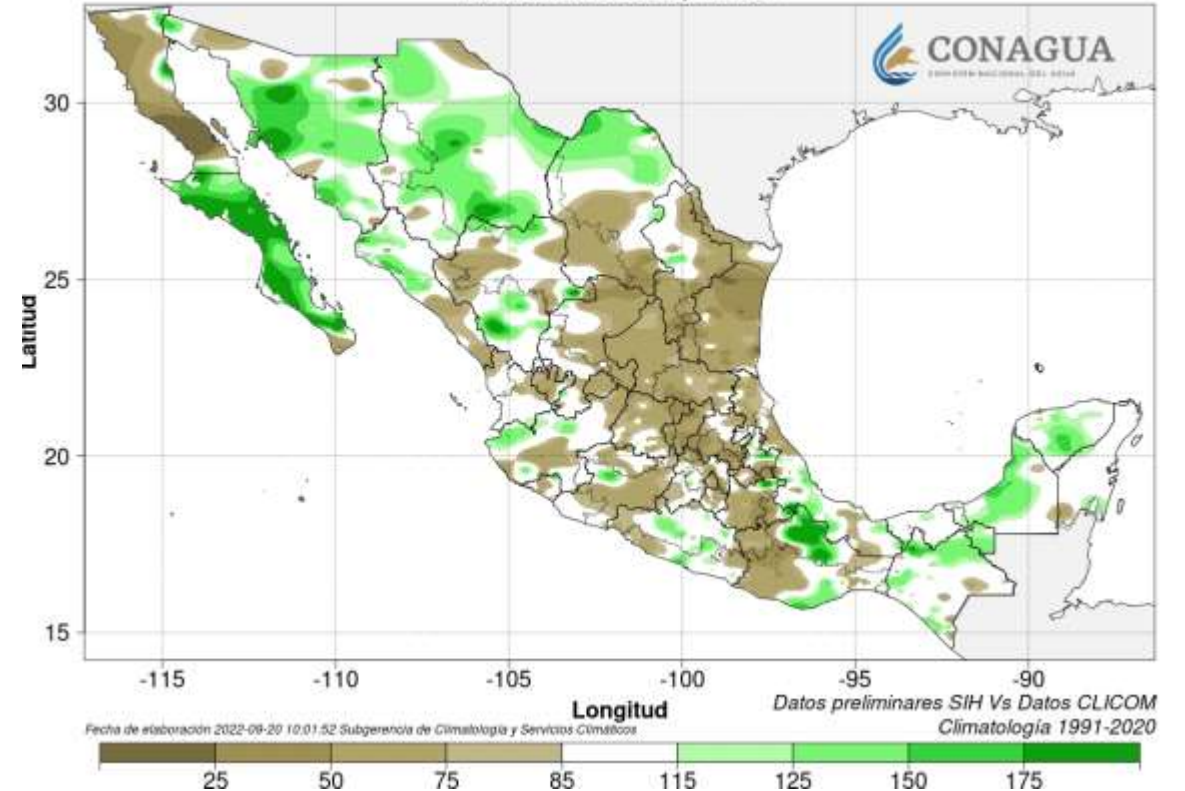
VI. Condiciones hidrometeorológicas

Precipitación acumulada anual (del 1 de enero al 19 de septiembre de 2022)

Precipitación acumulada anual (mm) 2022
hasta el día 19 de septiembre



Anomalia anual en por ciento de la normal 2022
hasta el día 19 de septiembre



Del 1 de enero al 19 de septiembre de 2022 se registraron **599.7 mm**, comparado con la lámina nacional del periodo de 1991 al 2020 (**567.0 mm**), se presentó un **superávit de 32.7 mm o 5.8% por arriba del promedio.**



Seguimiento de ciclones tropicales 2022

Seguimiento de Ciclones Tropicales 2022

Océano
Pacífico
14-19

- | | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Agatha | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Madeline | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Blas | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Newton | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Celia | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Orlene | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Darby | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Paine | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Estelle | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Roslyn | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Frank | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Seymour | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Georgette | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tina | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Howard | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Virgil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ivette | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Winifred | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Javier | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Xavier | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kay | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Yolanda | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lester | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Zeke | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Tormentas Tropicales

7 / 8-10 | 10-11 / **3**

Huracanes Cat. 1 o 2

6 / 4-5 | 4-6 / **2**

Huracanes Cat. 3, 4 o 5

1 / 2-4 | 2-4 / **2**

Total

14 / 14-19 | 16-21 / **7**

Observado Pronóstico

Tormenta Tropical Huracán Cat. 1 o 2 Huracán Cat. 3, 4 o 5

Océano
ATLÁNTICO
16-21

- | | | | | | |
|----------|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Alex | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Lisa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bonnie | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Martin | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Colin | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Nicole | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Danielle | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Owen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Earl | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Paula | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fiona | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Richard | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Gaston | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Shary | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hermine | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tobias | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ian | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Virginie | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Julia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Walter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Karl | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | |



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

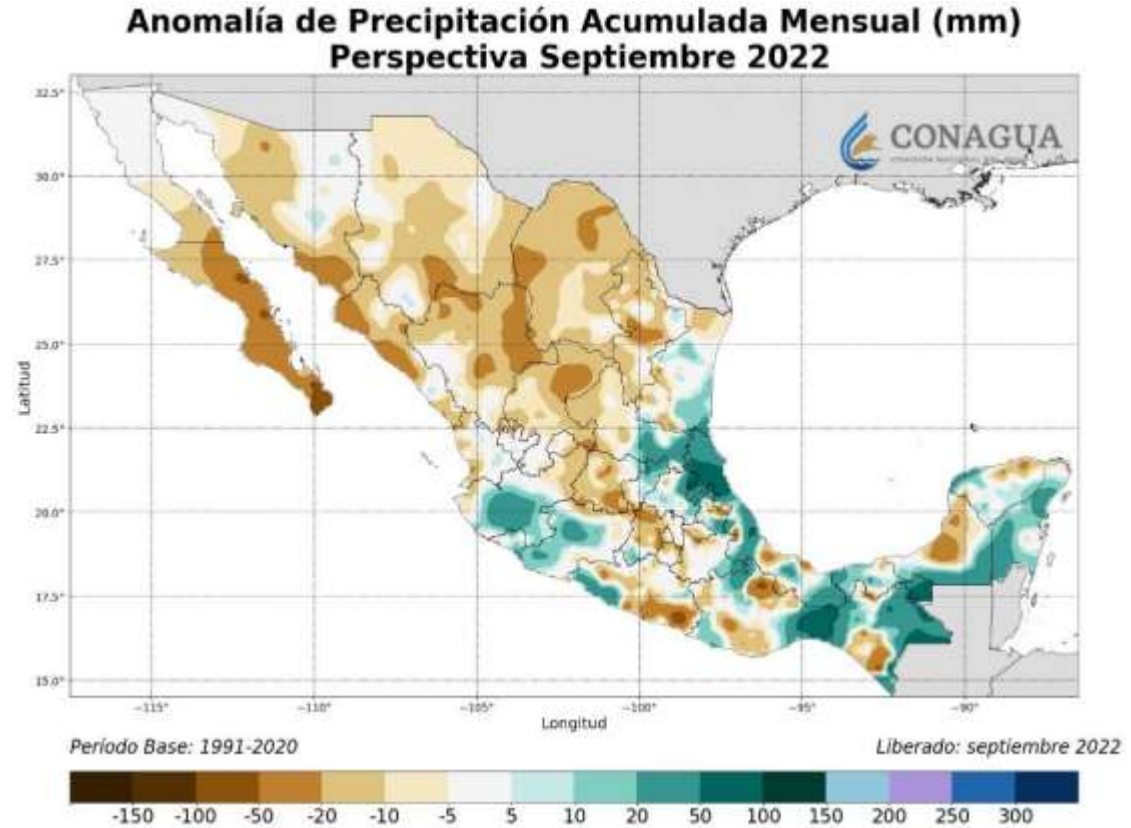
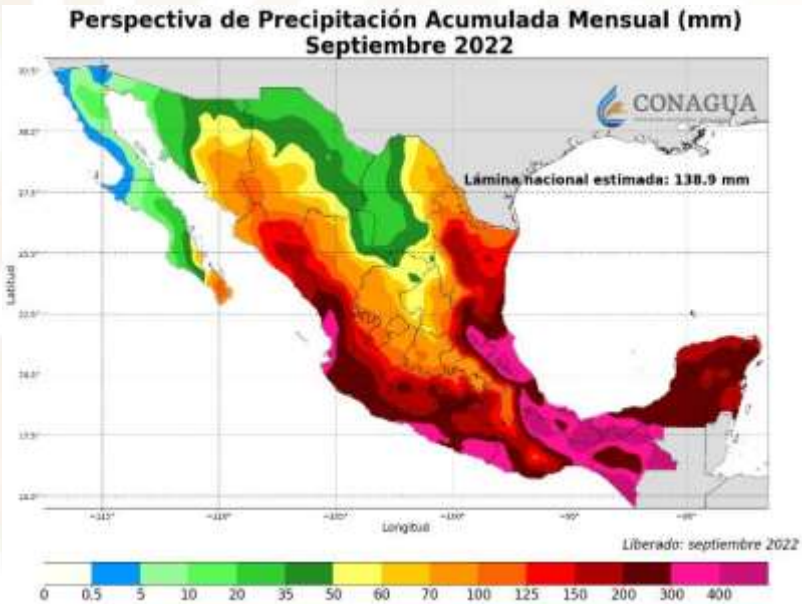
gob.mx/conagua



2022 Flores
Año de Magón

PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Perspectiva de precipitación septiembre 2022



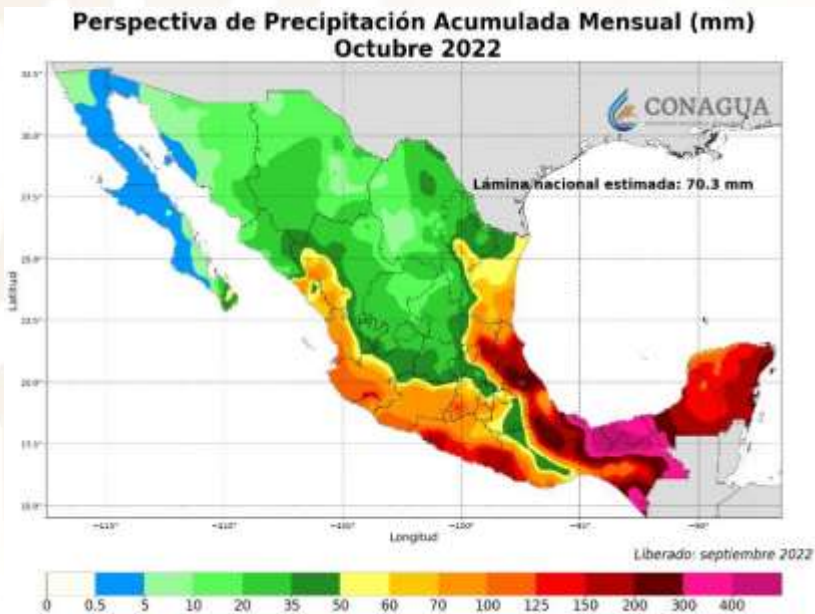
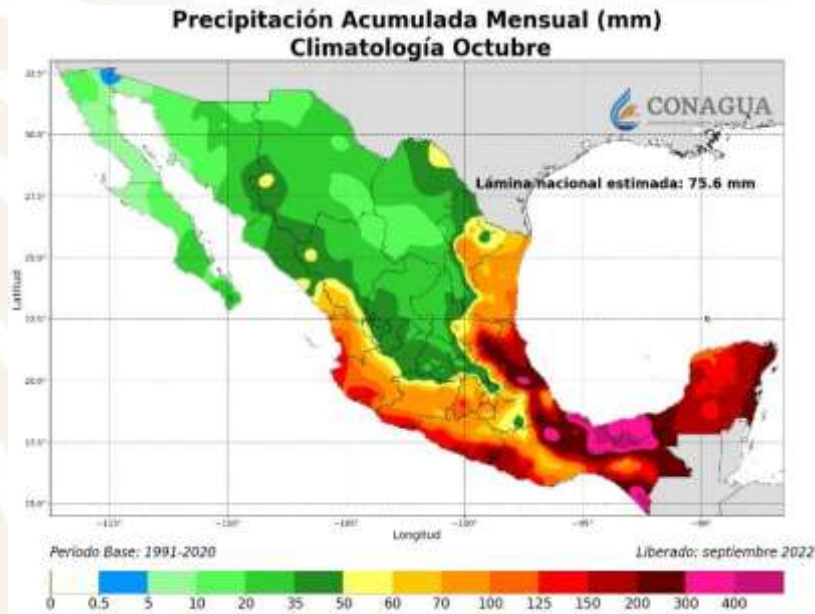
En **septiembre** se esperan las lluvias a nivel nacional con **déficit de 1.5 mm o 1.07% por debajo del promedio.**

Lluvias por arriba del promedio se esperan **principalmente en los estados de la vertiente del Golfo de México y zonas del occidente, sur, sureste y Península de Yucatán.**

Lluvias **por debajo del promedio** se prevén el resto del territorio nacional.

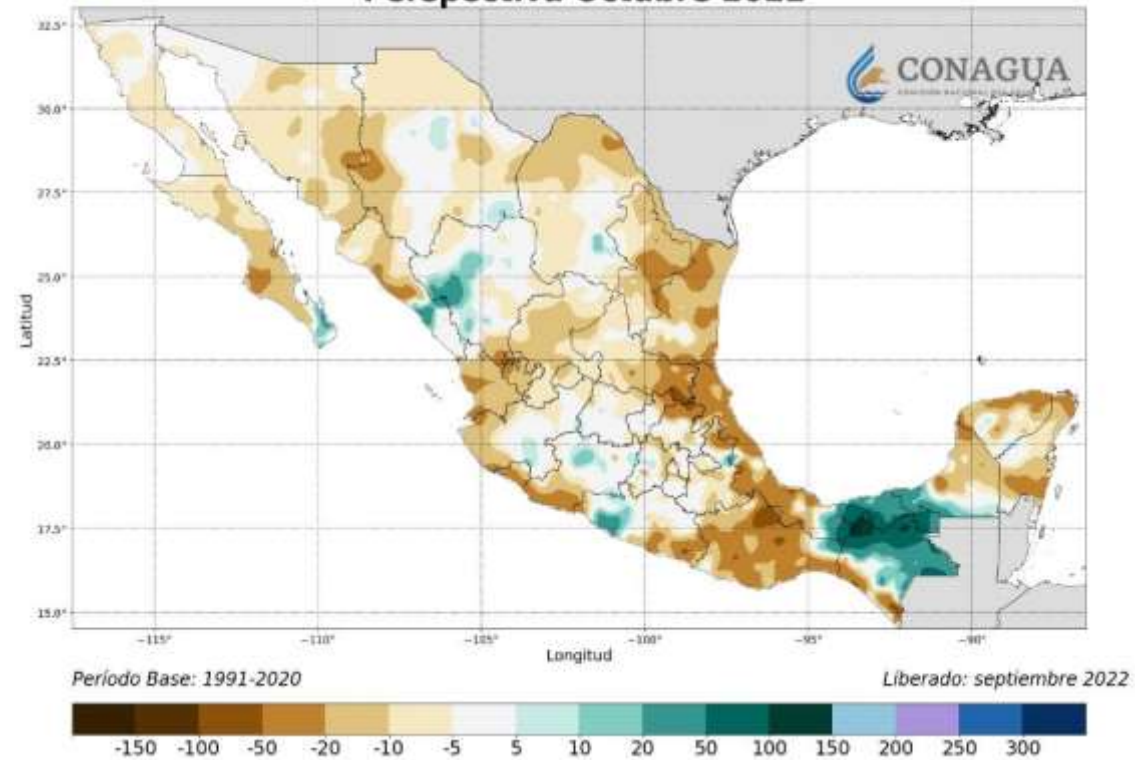


Perspectiva de precipitación octubre 2022



Anomalía de Precipitación Acumulada Mensual (mm)

Perspectiva Octubre 2022



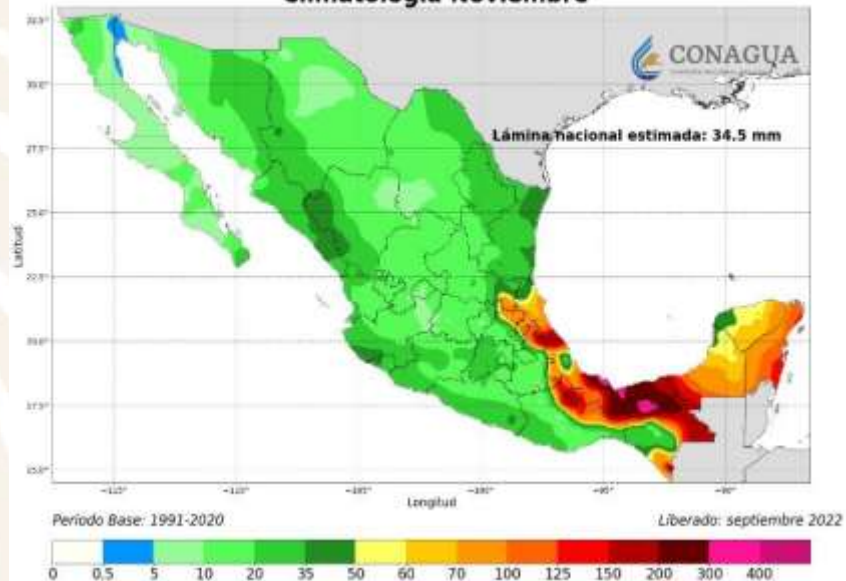
En **octubre** se espera que las lluvias a nivel nacional tengan un **déficit de 5.3 mm o 7.02% por debajo del promedio.**

Lluvias por arriba del promedio se esperan **en el sureste de México y zonas dispersas de la Mesa del Norte y Pacífico Centro.**

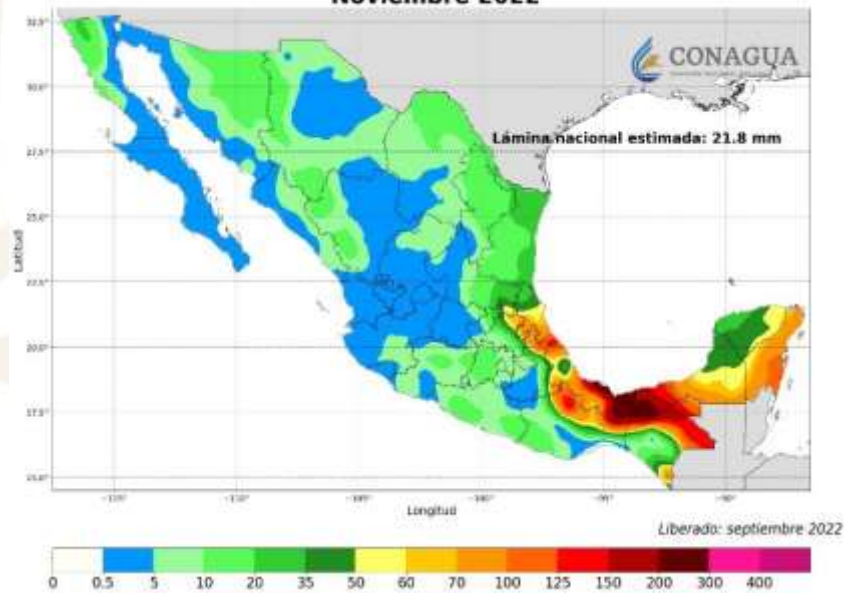
Lluvias por debajo del promedio se prevén en la mayor parte del país.



Precipitación Acumulada Mensual (mm) Climatología Noviembre

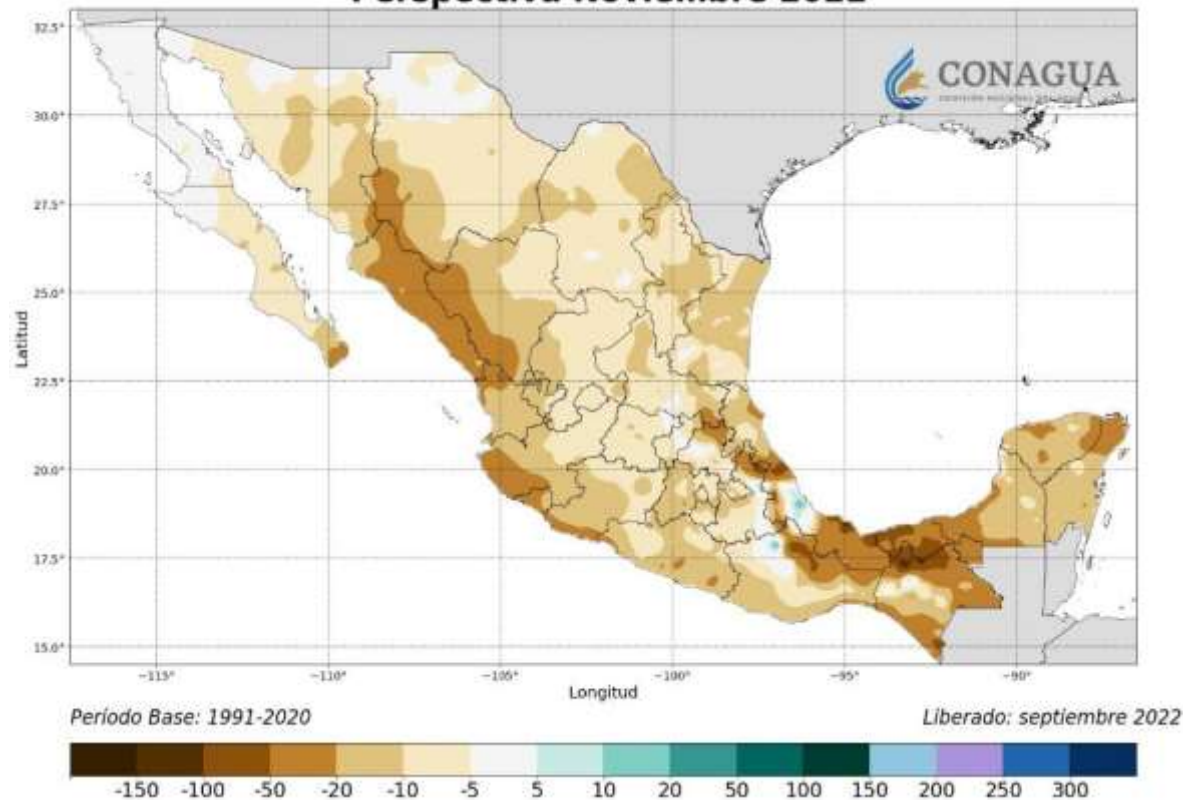


Perspectiva de Precipitación Acumulada Mensual (mm) Noviembre 2022



Perspectiva de precipitación noviembre 2022

Anomalía de Precipitación Acumulada Mensual (mm) Perspectiva Noviembre 2022



En **noviembre** se espera que las lluvias a nivel nacional tengan un **déficit 12.7 mm o 36.82% por debajo del promedio.**

Lluvias por arriba del promedio se esperan ligeramente en porciones de Veracruz y Oaxaca.

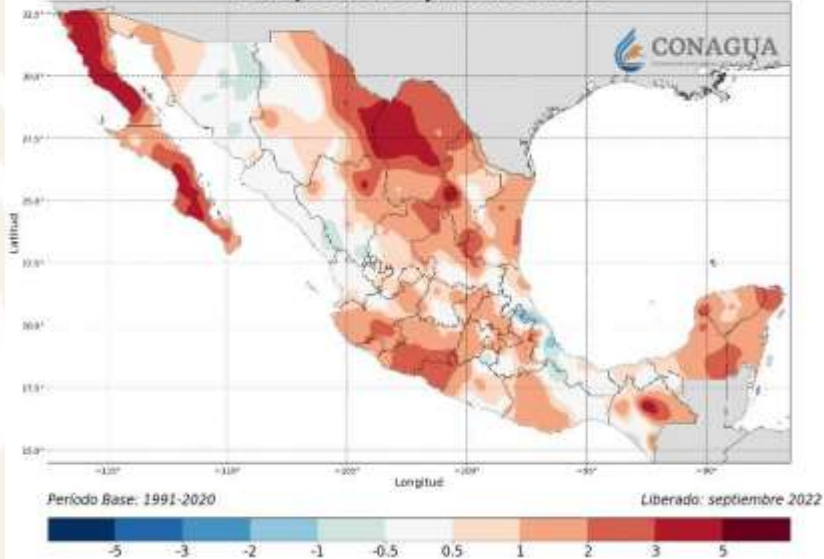
Lluvias **por debajo del promedio** se prevén en gran parte del país.



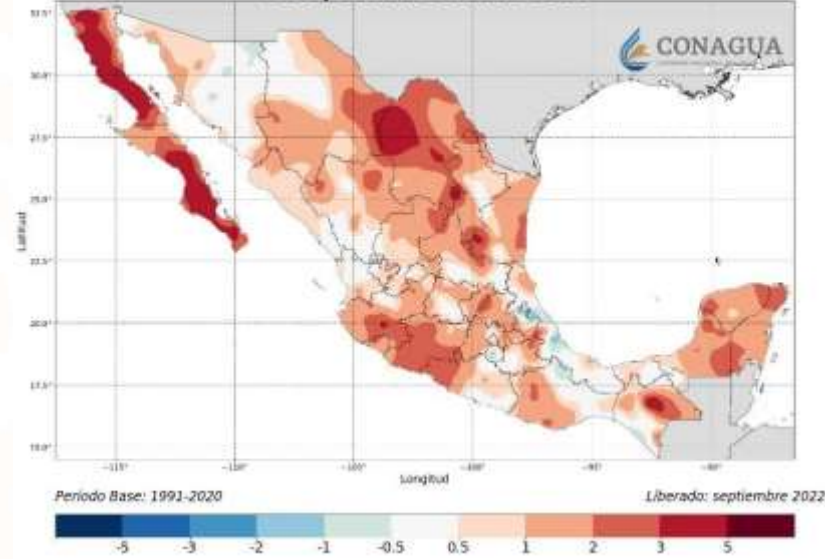
Perspectiva septiembre – noviembre 2022

Temperatura mínima

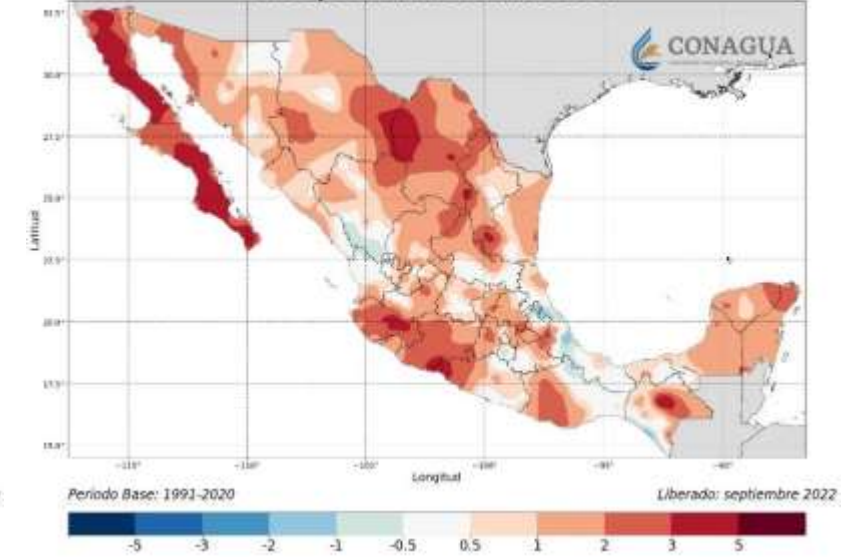
Anomalia de Temperatura Mínima Mensual (°C)
Perspectiva Septiembre 2022



Anomalia de Temperatura Mínima Mensual (°C)
Perspectiva Octubre 2022



Anomalia de Temperatura Mínima Mensual (°C)
Perspectiva Noviembre 2022



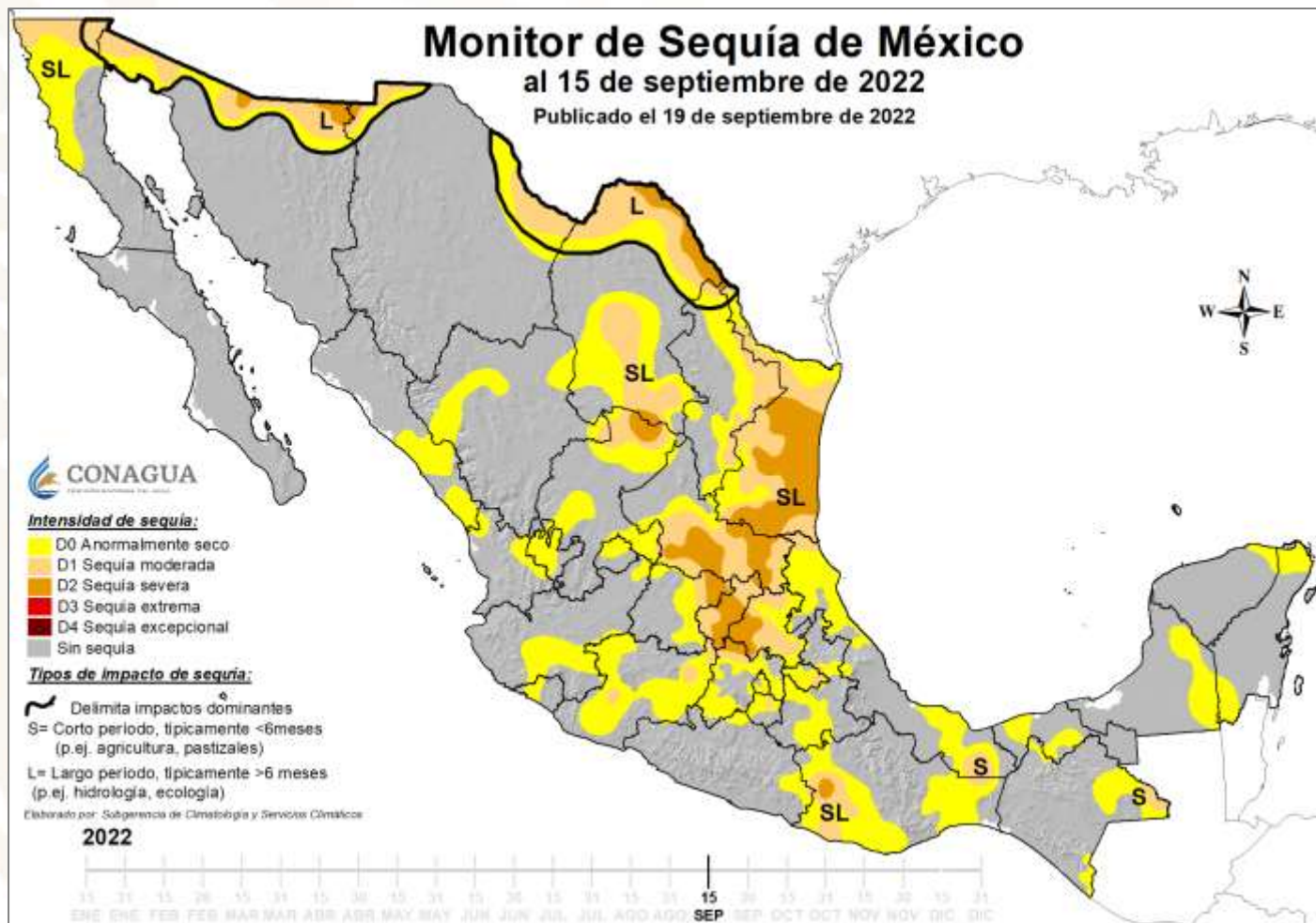
- Para el trimestre de septiembre a noviembre de 2022, los promedios mensuales de temperatura mínima se esperan **por arriba del promedio en gran parte de México.**

- En **septiembre**, temperaturas mínimas **por arriba del promedio** se esperan en la mayor parte del país.
- Temperaturas mínimas **por debajo del promedio** se prevén en zonas puntuales del Pacífico Norte, Veracruz, Morelos, Oaxaca y Chiapas.

- En **octubre**, temperaturas mínimas **por debajo del promedio** se prevén en zonas puntuales de Sonora, Puebla, Morelos, Veracruz, Oaxaca y Chiapas.
- Temperaturas mínimas **por arriba del promedio**, se esperan en gran parte del país.

- En **noviembre**, temperaturas mínimas **por debajo del promedio** se prevén en zonas puntuales de Durango, Puebla, Veracruz, Morelos, Oaxaca y sur de Chiapas.
- Temperaturas mínimas **por arriba del promedio**, se esperan en gran parte del territorio nacional.

Monitor de Sequía de México (MSM) al 15 de septiembre 2022

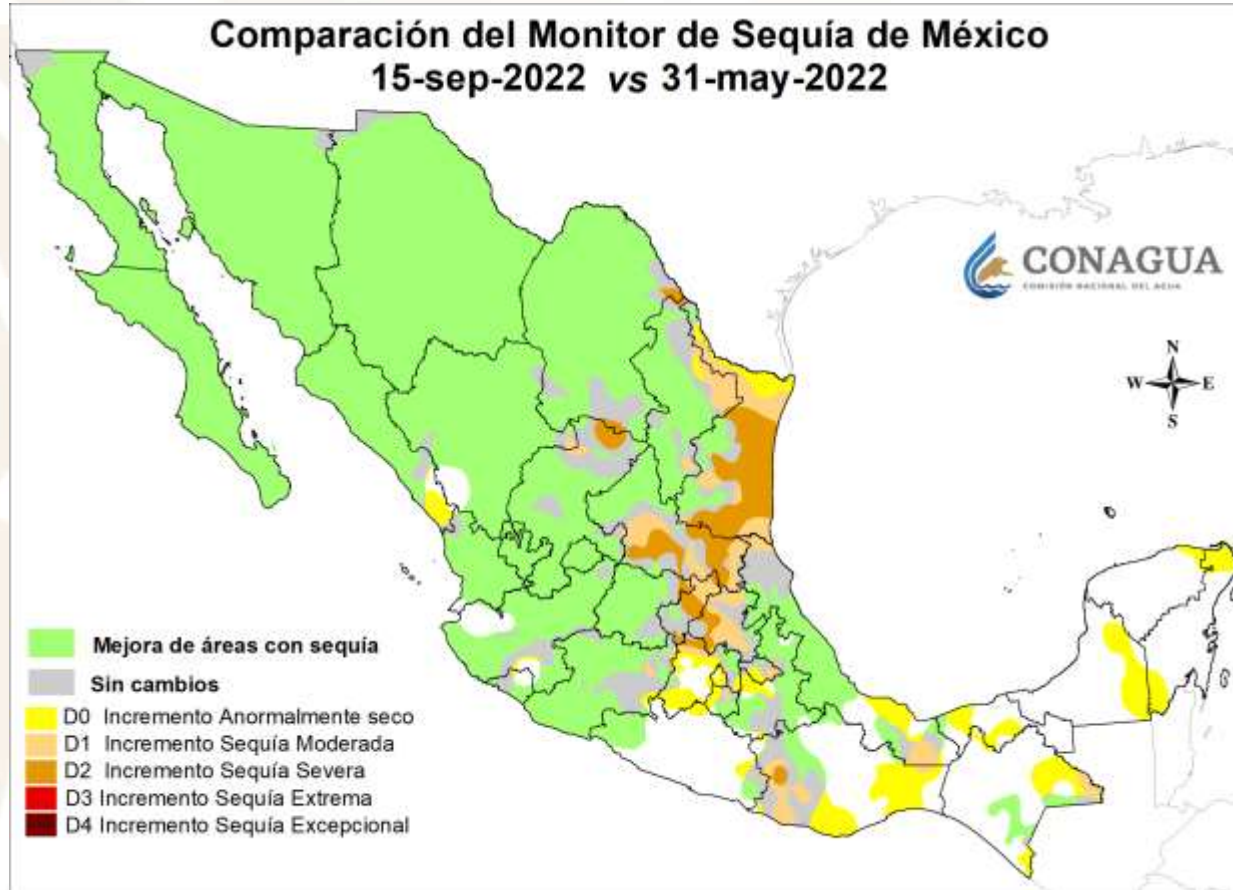


Al 15 de septiembre de 2022 el área con sequía de moderada a severa (D1 a D2) fue de 14.27% a nivel nacional, **41.9% menor** que lo cuantificado al 31 de mayo del mismo año (56.17%).

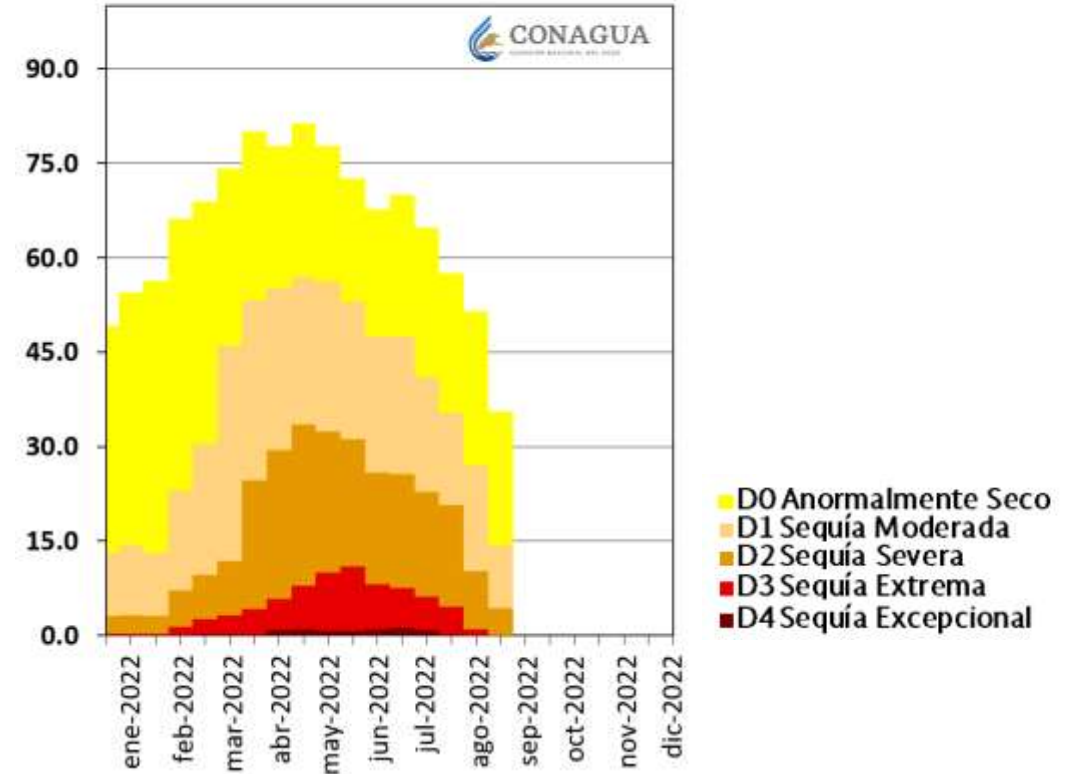
MES-AÑO	Porcentajes envoltentes						Porcentajes desagregados				
	Sin afectación	D0 a D4	D1 a D4	D2 a D4	D3 a D4	D4	D0	D1	D2	D3	D4
15-sep-2022	64.36	35.64	14.27	4.29	0.00	0.00	21.37	9.98	4.29	0.00	0.00



Monitor de Sequía de México (MSM)



Porcentaje de área con sequía
en México en 2022



- La disminución de áreas con sequía se observó en gran parte del país, principalmente en las regiones del noroeste, norte y occidente del país, esto debido a la presencia del Monzón de Norteamérica, la ocurrencia de ciclones tropicales y el paso de ondas tropicales sobre el territorio nacional.
- La sequía de moderada a severa (D1 a D2) se incrementó en el oriente del territorio nacional; mientras que las condiciones anormalmente secas (D0) y de sequía moderada (D1) aumentaron en el sur y sureste.



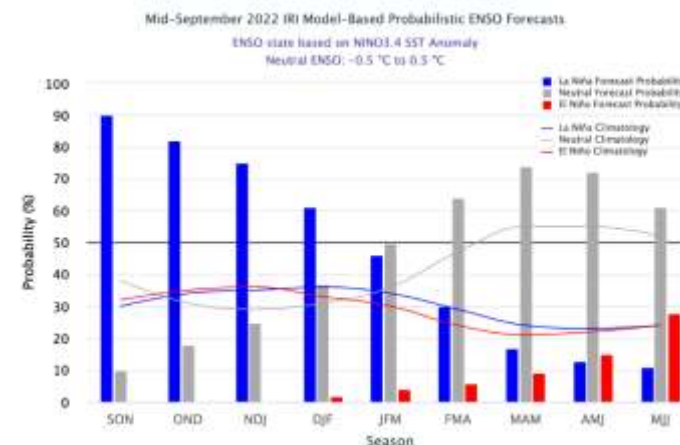
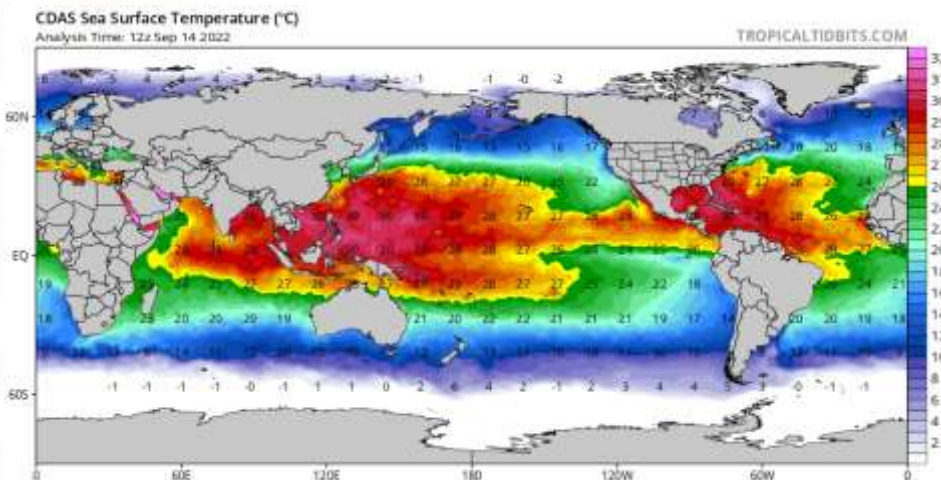
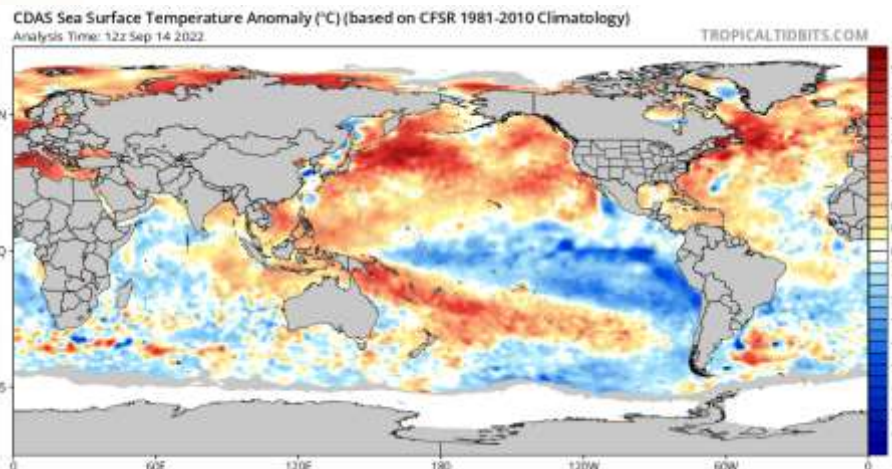
El Niño-Oscilación del Sur

Sinopsis:

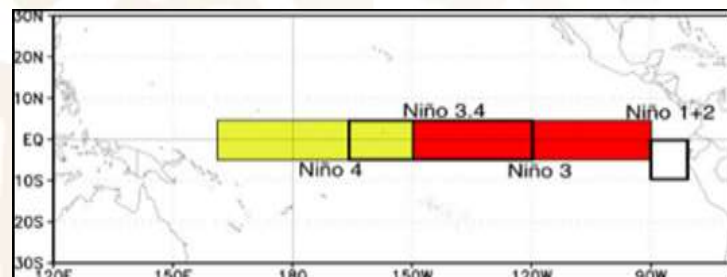
Estatus del Sistema de alerta del ENSO: Vigilancia de La Niña

La probabilidad de que la fase del ENOS (**La Niña**) continúe hasta finales del 2022 es de 91%, para principios del 2023 (enero-marzo) disminuye a 54% de persistencia.

Climate Prediction Center/NCEP/NWS



Se pronostica que continúe la fase fría del ENOS (**LA NIÑA**) durante el 2022 con una probabilidad de cambio a fase **NEUTRAL** a inicios del 2023.



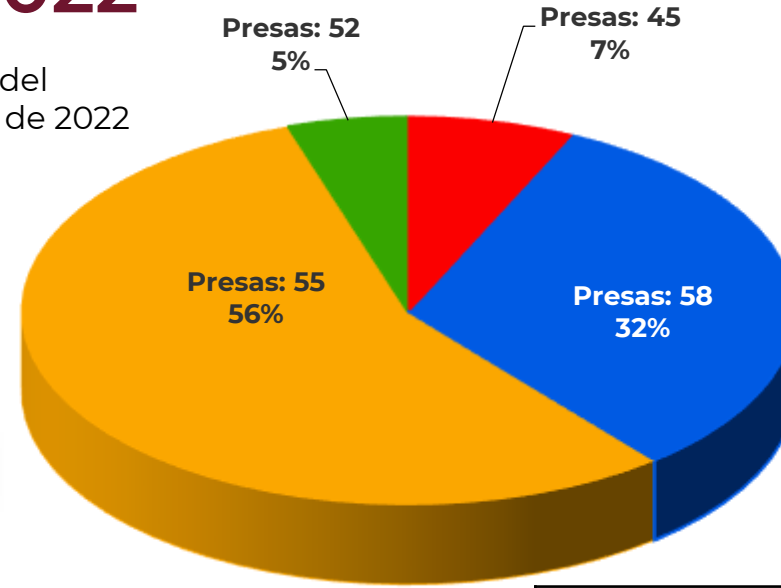
Conclusiones

- En general, en el trimestre de septiembre a noviembre se esperan lluvias por debajo del promedio en la mayor parte del país.
- Para el trimestre de septiembre a noviembre se estima que los promedios mensuales de temperatura mínima se ubiquen por arriba del promedio en gran parte del territorio nacional.
- Se pronostica que continúe la fase fría del ENOS (**LA NIÑA**) durante el 2022 con una probabilidad de cambio a fase **NEUTRAL** a inicios del 2023.

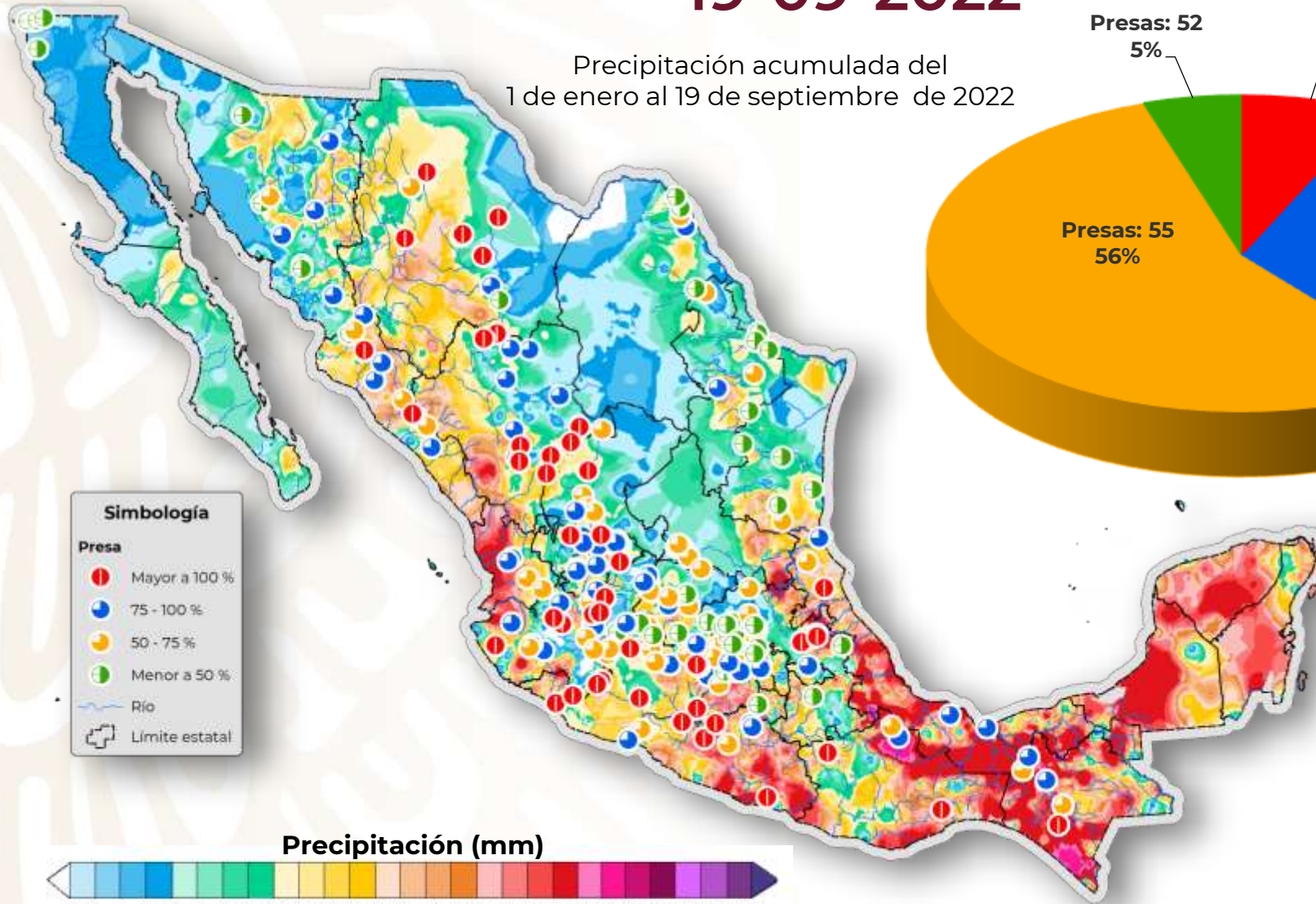
VII. Aspectos hidrológicos

SITUACIÓN DE LAS PRESAS DEL PAÍS CON CORTE AL 19-09-2022

Precipitación acumulada del 1 de enero al 19 de septiembre de 2022



- Mayores al 100%
- 75 - 100 %
- 50 - 75 %
- Menores al 50 %



Simbología

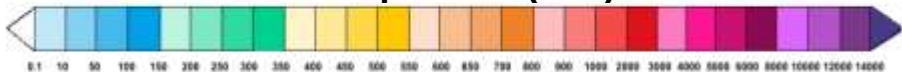
Presa

- Mayor a 100 %
- 75 - 100 %
- 50 - 75 %
- Menor a 50 %

— Río

Límite estatal

Precipitación (mm)



Categoría	12/09/2022		19/09/2022	
	No. de presas	Alm (Mm ³)	No. de presas	Alm (Mm ³)
Mayores al 100%	41	5,485	45	6,153
75 - 100 %	59	24,688	58	26,480
50 - 75 %	56	45,101	55	46,632
Menores al 50 %	54	4,247	52	4,467
Almacenamiento total	210	79,521	210	83,732



SITUACIÓN DE LOS ALMACENAMIENTOS DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2022

Sistemas	Almacenamiento al NAMO (Mm ³)	19/09/2022			Uso
		Almacenamiento (Mm ³)	% de llenado	% de llenado Promedio	
Río Grijalva	29,583.83	18,824.26	63.63	74.14	Generación
Río Papaloapan	10,718.60	7,795.14	72.73	60.87	Generación
Río Santiago	10,781.59	7,735.20	71.74	76.00	Generación - Riego - Agua potable
Río Balsas	9,428.98	6,139.57	65.11	88.90	Generación - Riego - Agua potable
Río Bajo Lerma	8,885.25	6,132.78	69.02	51.48	Riego - Agua potable
Ríos Yaqui y Mayo	7,797.77	5,677.74	72.81	57.99	Generación - Riego - Agua potable
Río Fuerte	6,854.22	5,345.77	77.99	61.16	Generación - Riego - Agua potable
Ríos Mocorito, Culiacán, San Lorenzo y Elota	6,838.77	4,599.40	67.25	51.38	Generación - Riego - Agua potable
Río Conchos	3,766.90	3,340.40	88.68	55.98	Generación - Riego
Río Nazas	3,114.09	2,672.63	85.82	46.87	Riego
Río Bajo Pánuco	3,040.22	2,139.96	70.39	92.08	Generación - Riego - Agua potable
Río Sinaloa	1,913.33	1,614.13	84.36	60.08	Generación - Riego - Agua potable
Ríos San Juan y San Fernando	2,239.84	1,193.28	53.27	60.56	Riego - Agua potable
Ríos Bravo y Salado	3,866.07	1,043.87	27.00	41.81	Riego - Agua potable
Río Alto Lerma	1,351.28	978.24	72.39	84.67	Generación - Riego
Río Cutzamala	782.51	443.77	56.71	78.54	Riego - Agua potable
Río San Pedro	354.31	350.41	98.90	70.17	Riego
Río Alto Pánuco	320.76	163.48	50.97	88.29	Riego - Agua potable
Río Tepetzotlán, Cuautitlán, Tlalnepantla	76.15	61.55	80.82	85.85	Riego - Agua potable
Río Tijuana y Arroyo Ensenada	125.51	33.59	26.76	32.82	Agua potable

Al 19 de septiembre de 2022 el almacenamiento nacional es de

83,732 Mm³

El almacenamiento promedio al 19 de septiembre es de

82,652 Mm³

Al 19 de septiembre se tiene un

superávit de 1,080 Mm³

Resumen de los sistemas al 19 de septiembre

09 Llenado más de 10% por abajo del promedio

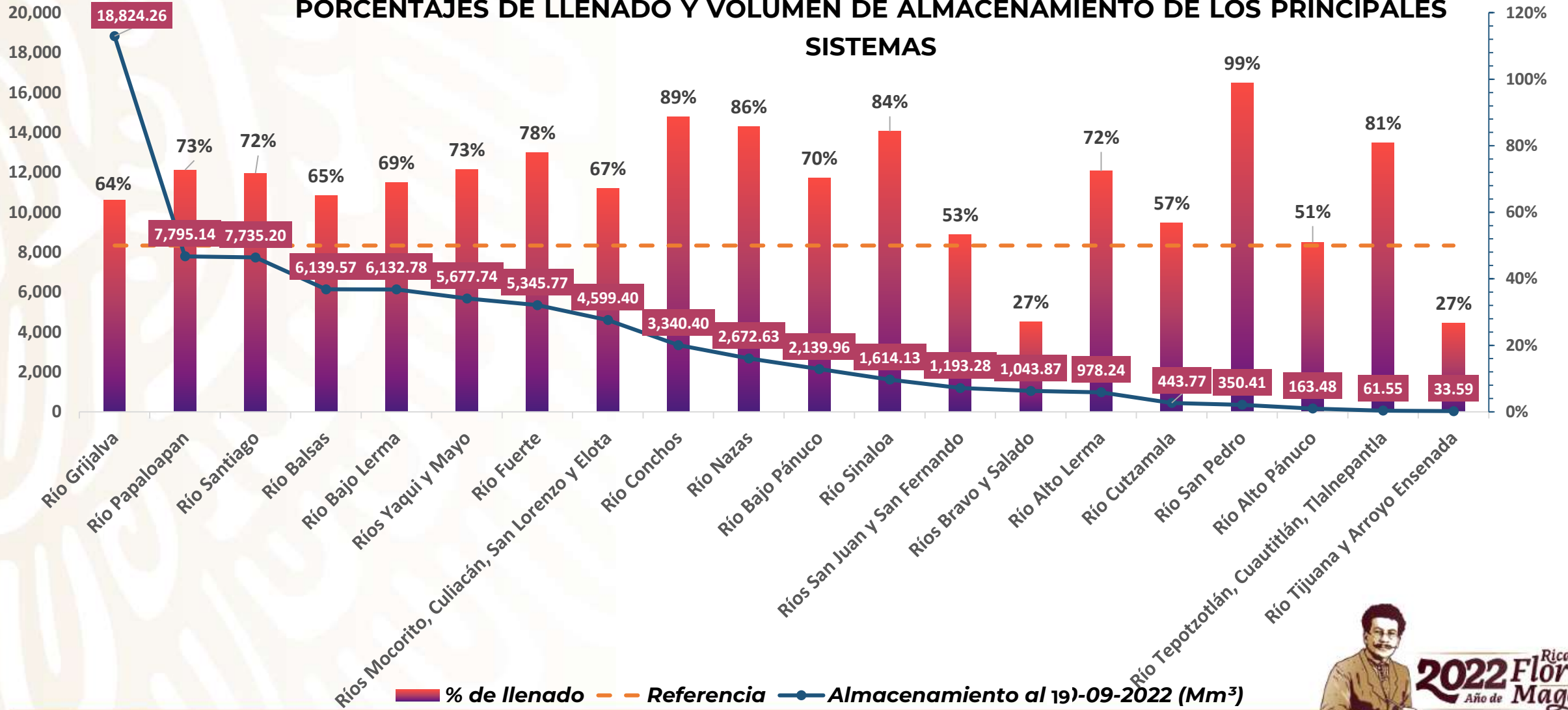
09 Llenado igual o por arriba del promedio

02 Llenado hasta 10% por abajo del promedio

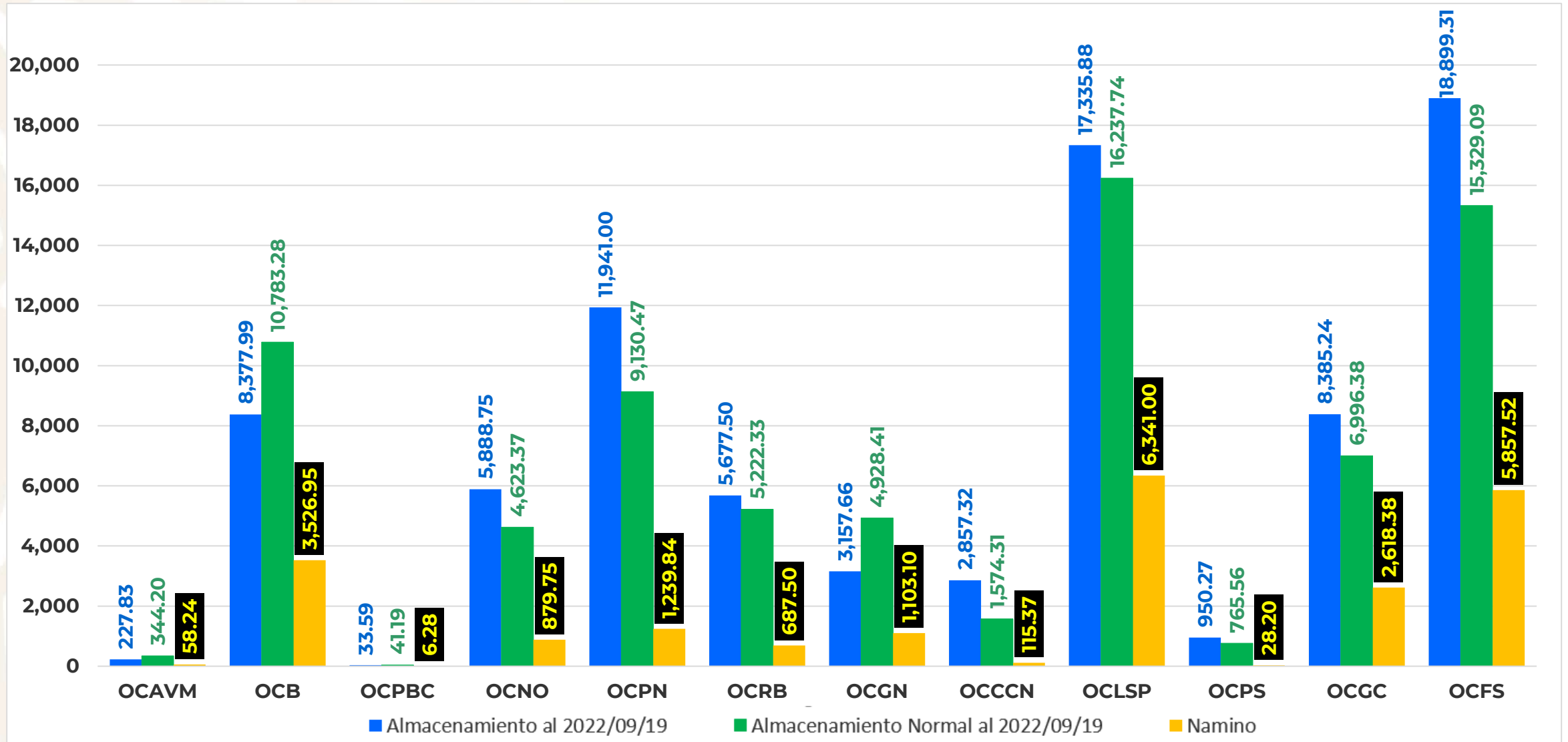


SITUACIÓN DE LOS ALMACENAMIENTOS DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS AL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2022

PORCENTAJES DE LLENADO Y VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS

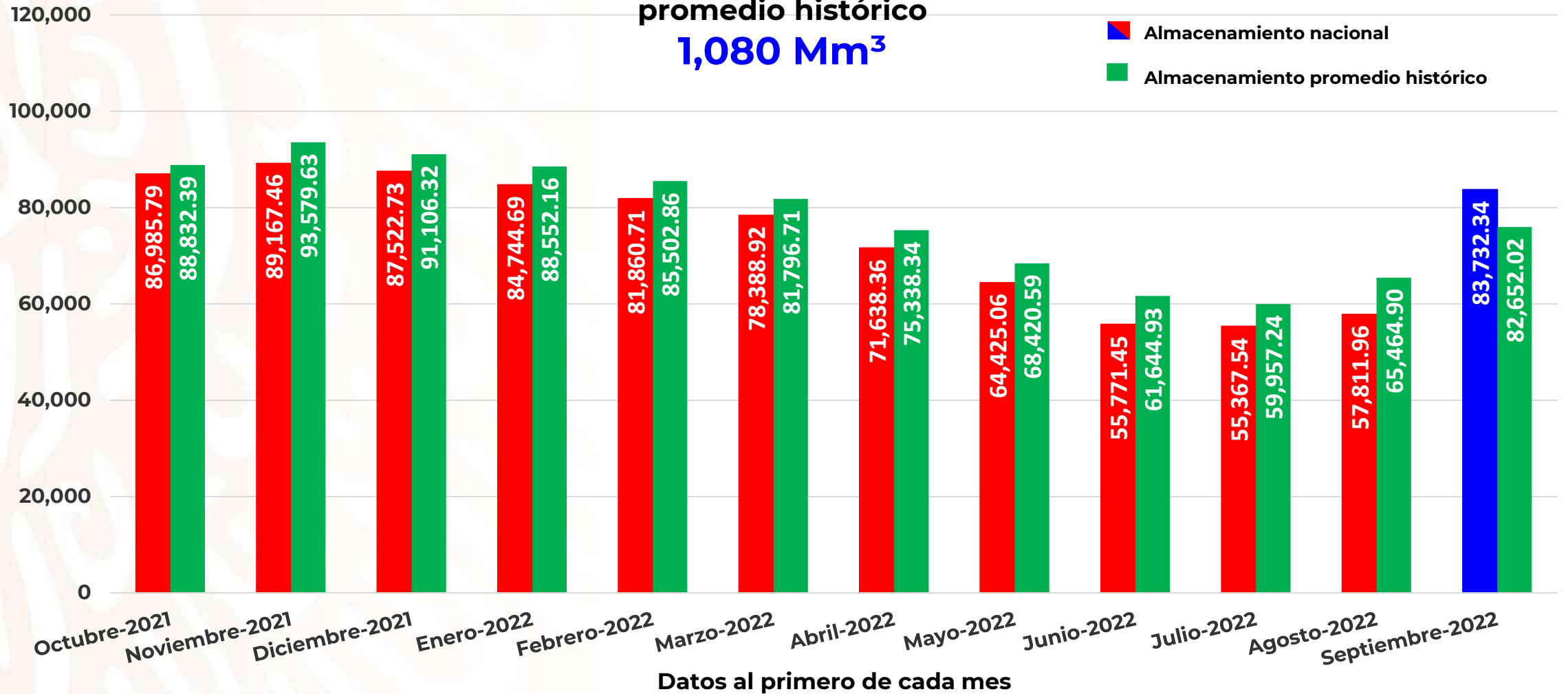


EVOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTOS DE LAS 210 PRESAS POR ORGANISMO DE CUENCA AL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2022



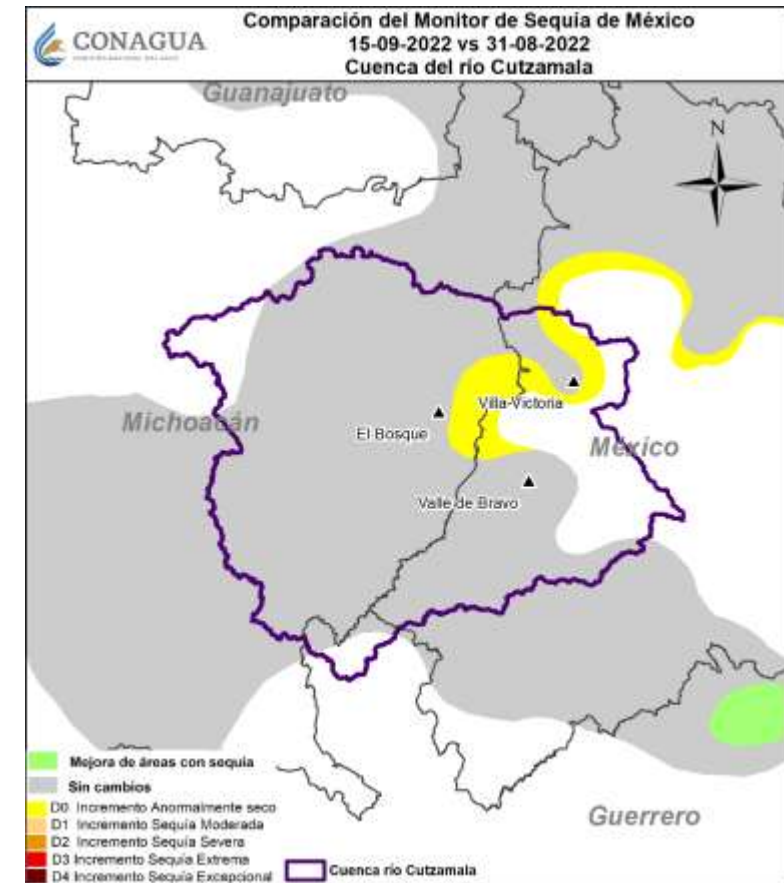
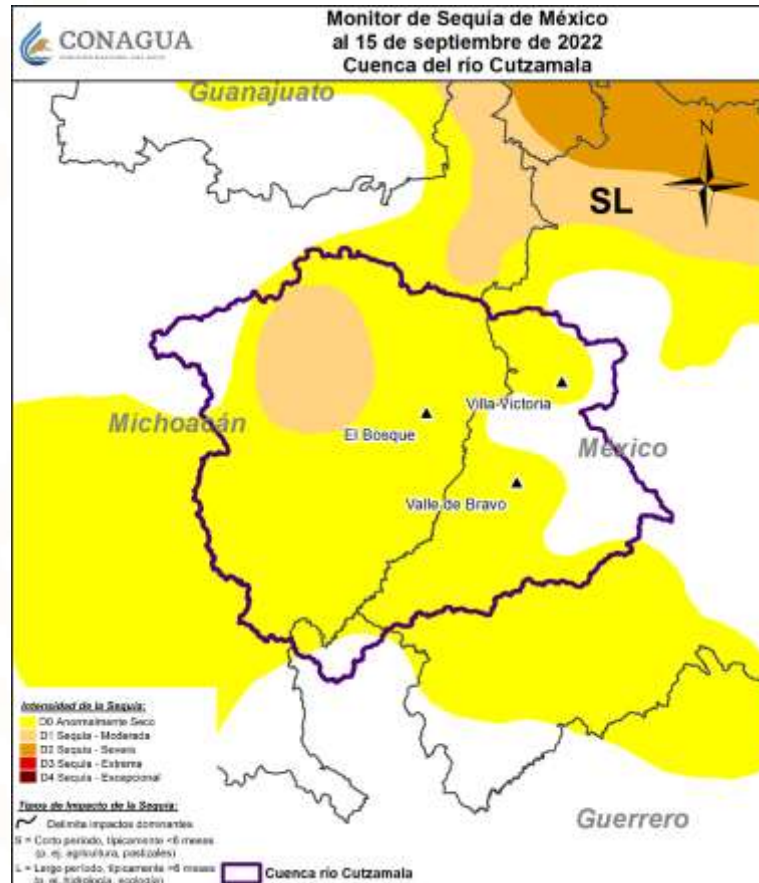
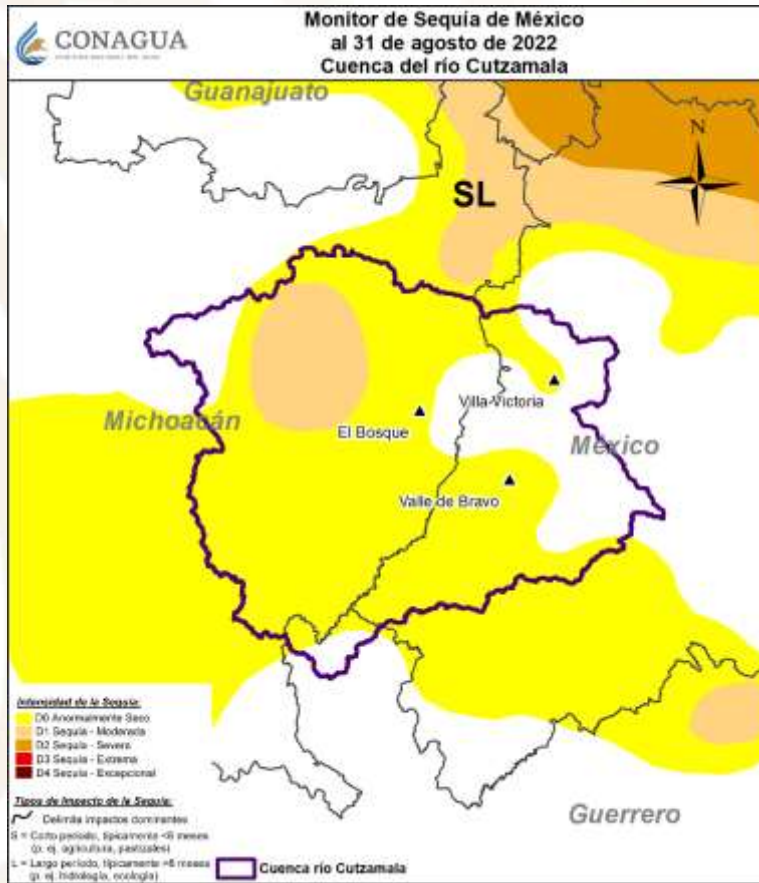
EVOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTOS DE LAS 210 PRESAS

Diferencia contra el promedio histórico
1,080 Mm³



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

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



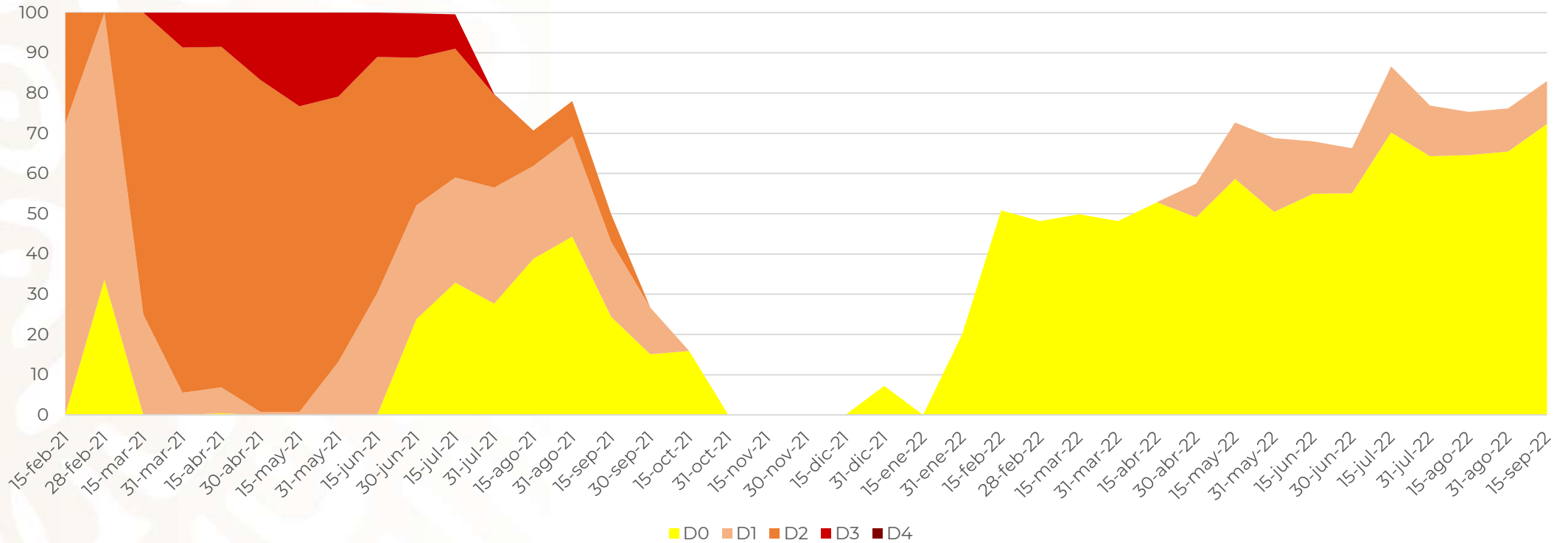
- Al 15 de septiembre de 2022, permanecieron con mínimos cambios las áreas anormalmente secas (D0) y de sequía moderada (D1) que se extienden sobre el territorio de la cuenca.
- Sólo las condiciones anormalmente secas (D0) se incrementaron ligeramente en el norte de la cuenca.

Porcentajes de áreas con sequía en la cuenca del río Cutzamala						
MES-AÑO	Sin afectación	D0	D1	D2	D3	D4
15-sep-2022	17.0	72.3	10.7	0.0	0.0	0.0
31-ago-2022	23.8	65.5	10.7	0.0	0.0	0.0



Evolución de la Sequía Cuenca del río Cutzamala

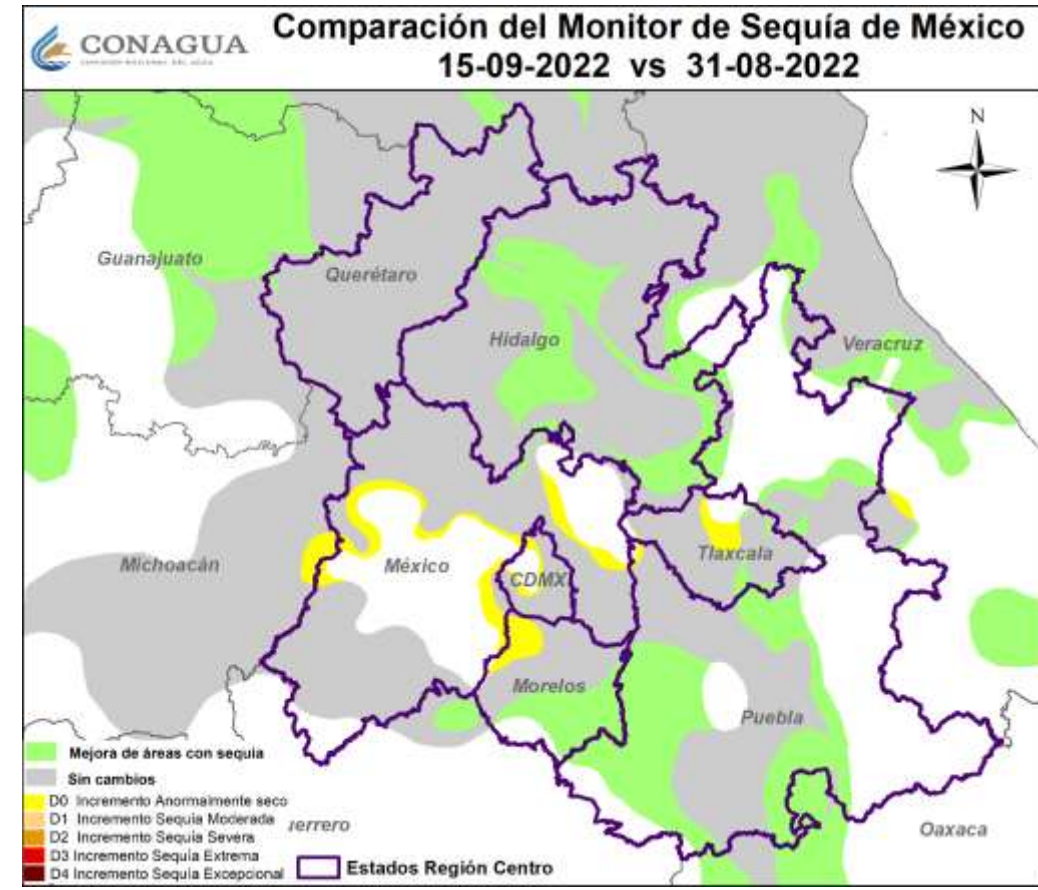
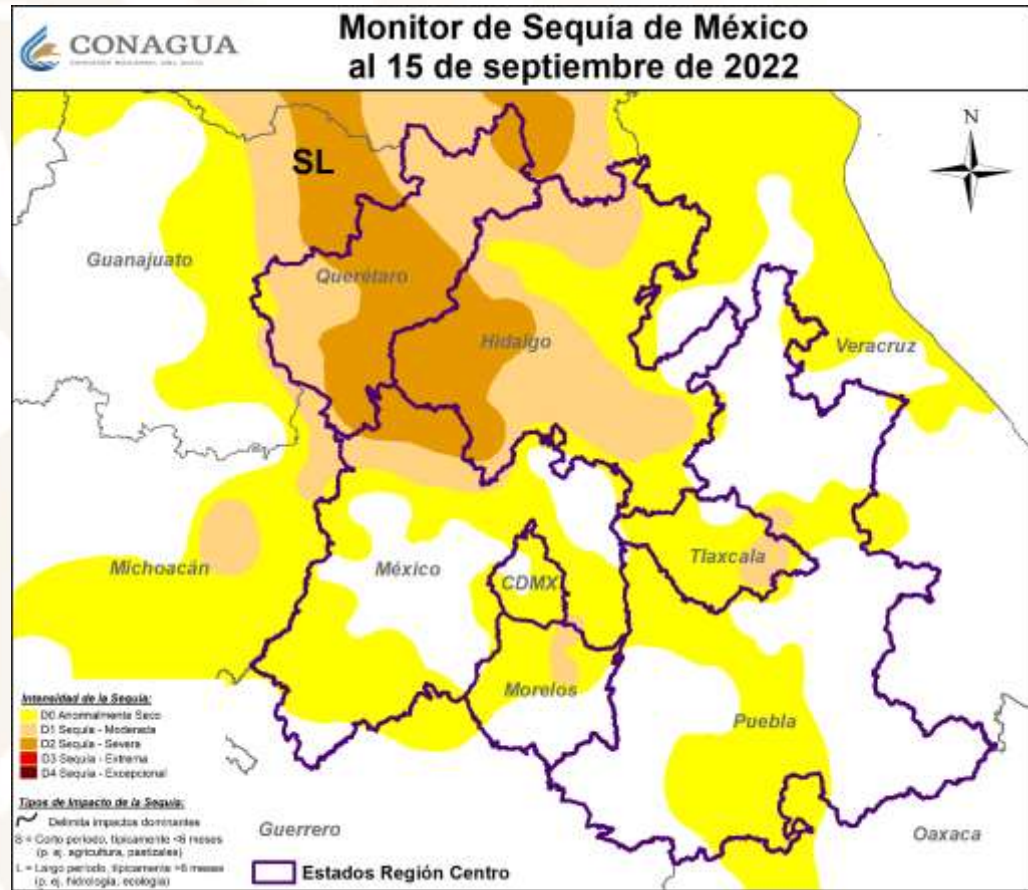
Evolución de la sequía en la Cuenca del río Cutzamala



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



Monitor de Sequía de México (MSM) Región Centro



- Al 15 de septiembre de 2022, se tuvo una disminución de áreas con sequía moderada y severa (D1 y D2) en el estado de Hidalgo, mientras que, en porciones de Morelos, Puebla y Tlaxcala se mejoraron las condiciones anormalmente secas (D0).
- Por otro lado, en la parte central de la región se incrementó ligeramente la categoría anormalmente seco (D0).

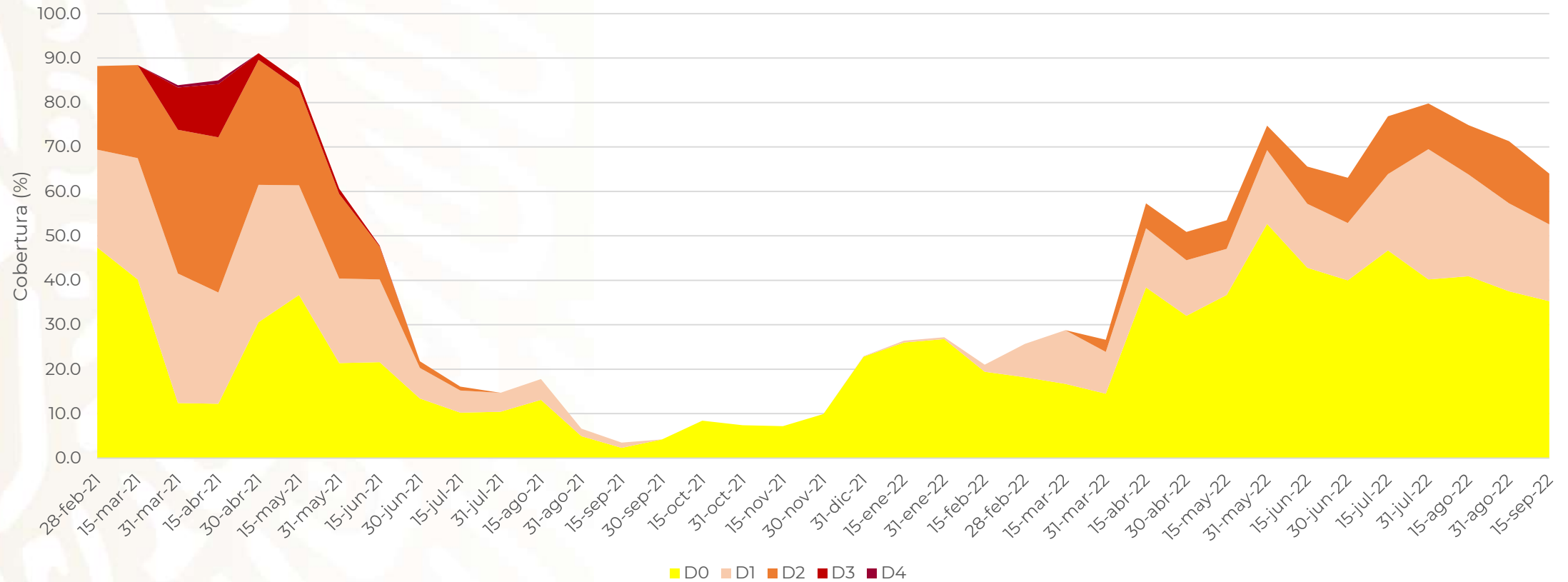
Porcentajes de áreas con sequía en la Región Centro						
MES-AÑO	Sin afectación	D0	D1	D2	D3	D4
15-sep-2022	36.0	35.3	17.3	11.4	0.0	0.0
31-ago-2022	28.7	37.5	19.8	14.0	0.0	0.0



Monitor de Sequía de México

Región CAME

Evolución de la Sequía en la Región CAME

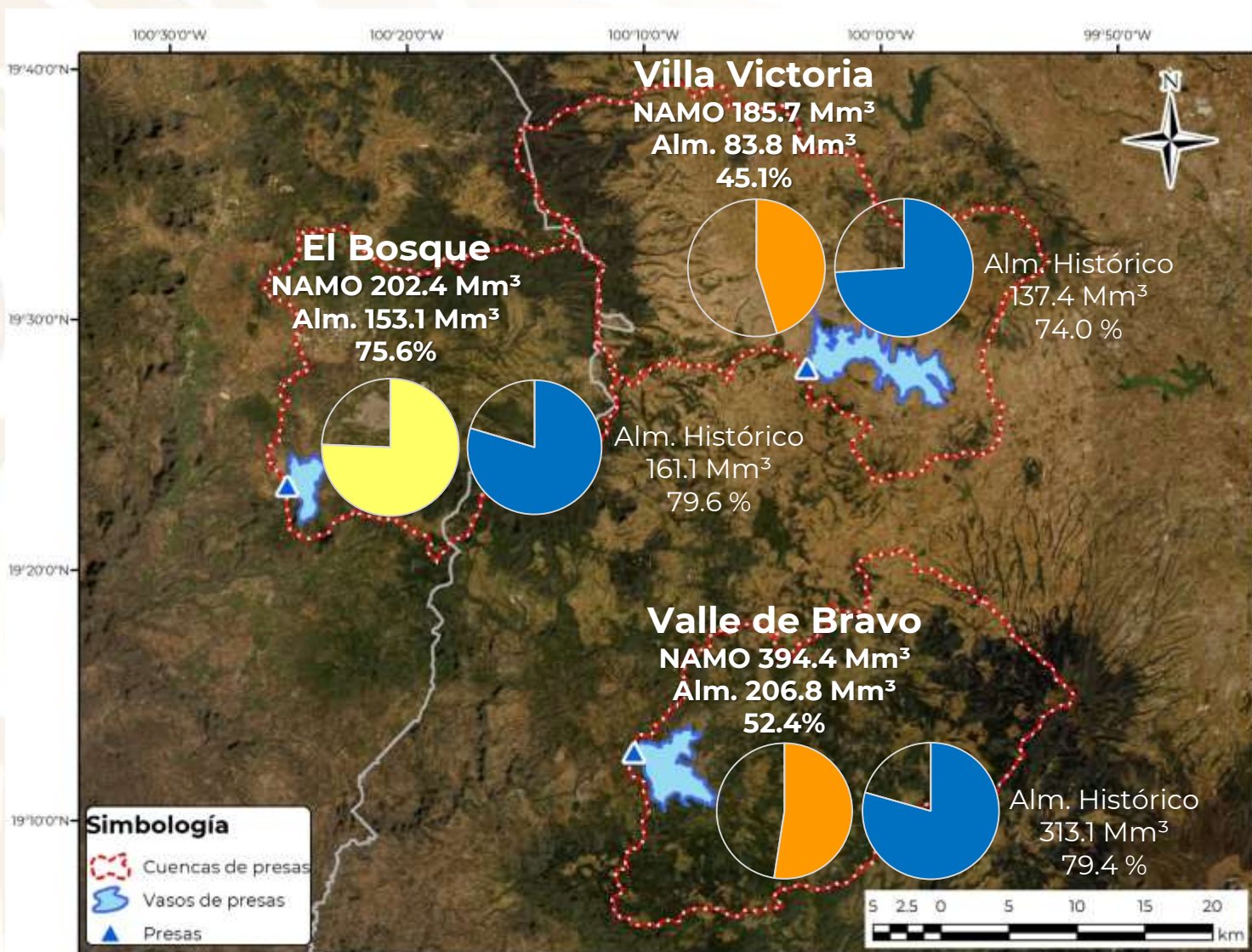


■ D0 ■ D1 ■ D2 ■ D3 ■ D4

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



Almacenamientos al 19 de septiembre de 2022.



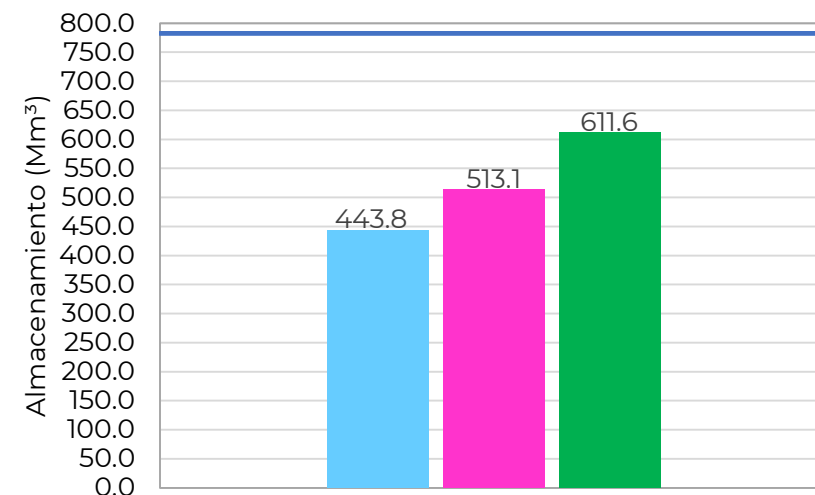
Almacenamiento actual

443.8 Mm³
56.7 %

Almacenamiento histórico

611.6 Mm³
78.2 %

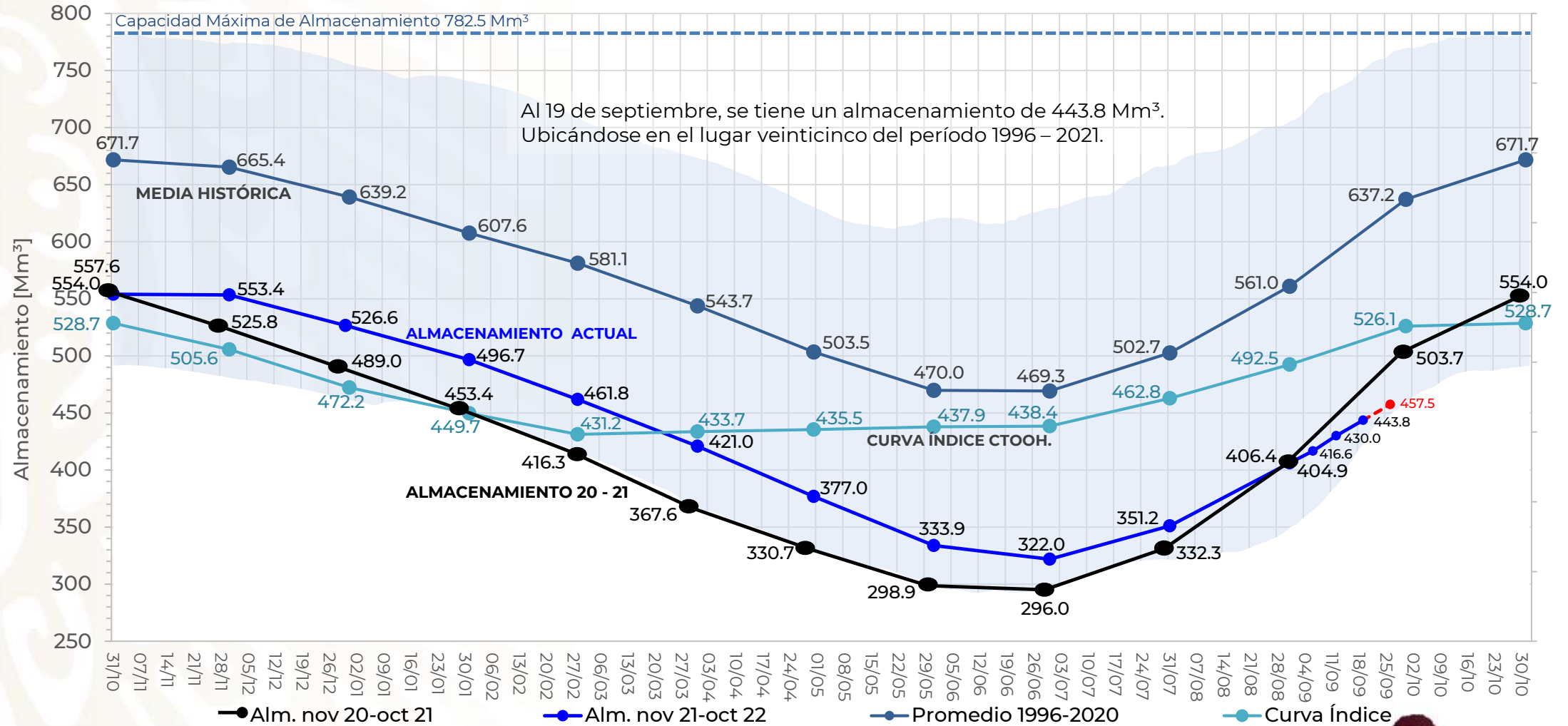
Diferencia respecto al almacenamiento histórico **-167.8 Mm³ (-21.5 %)**



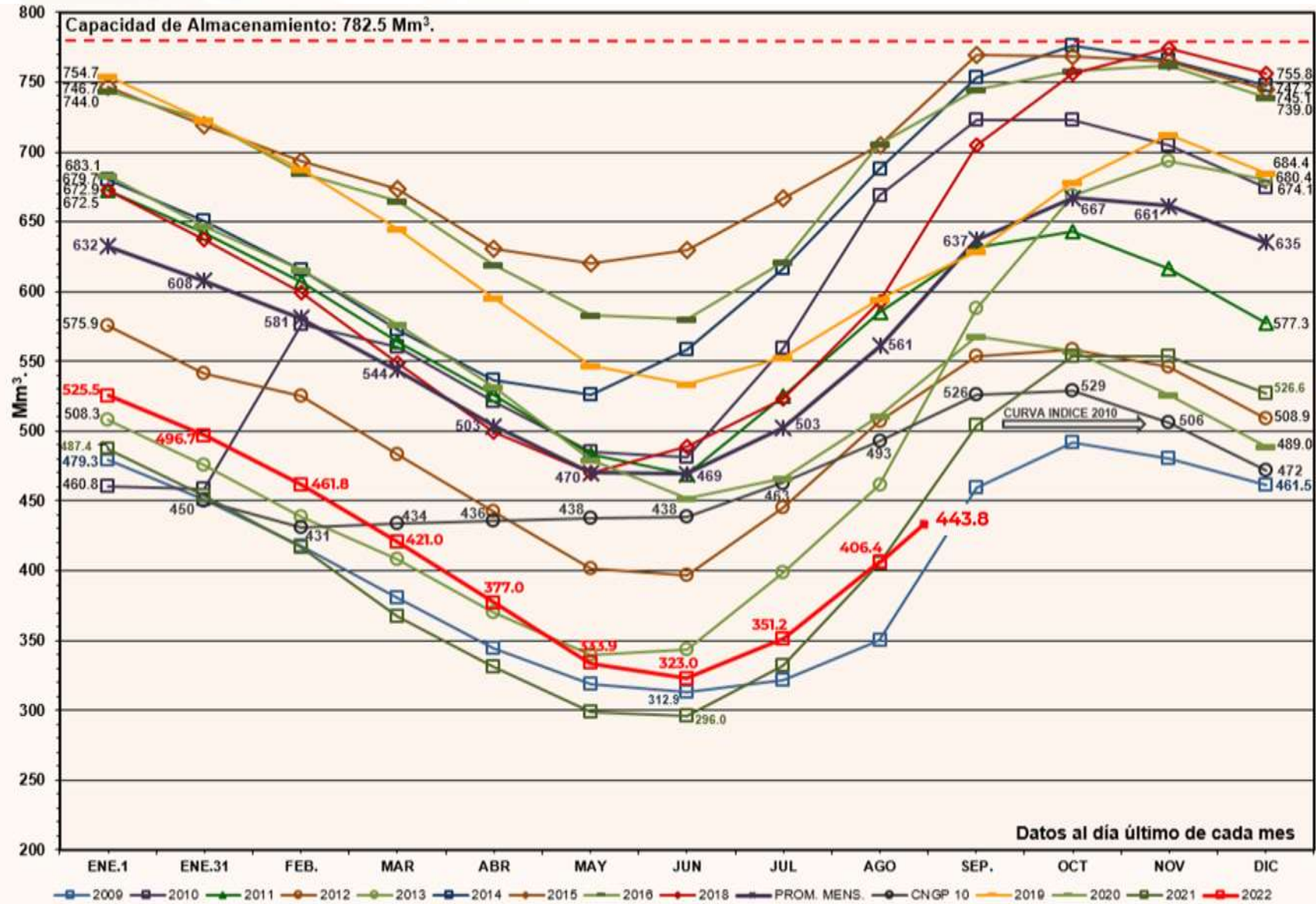
■ Almacenamiento actual ■ Curva índice ■ Curva media



Almacenamientos de las presas del Sistema Cutzamala



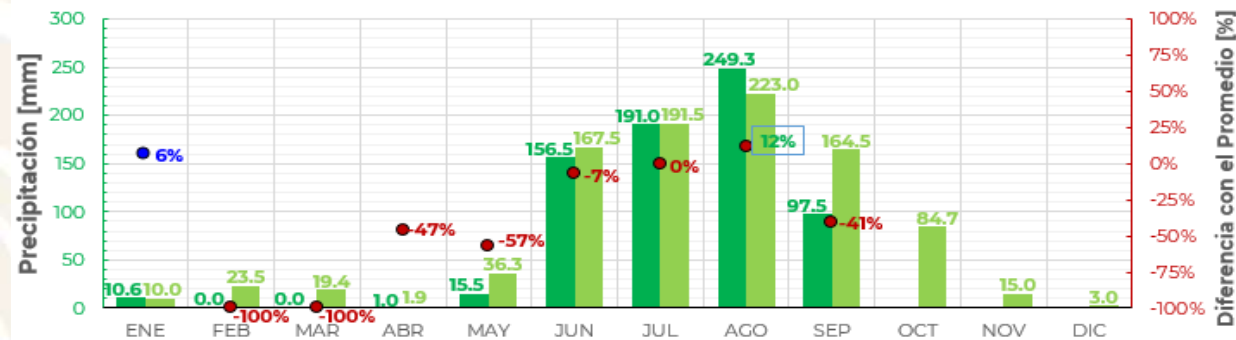
Almacenamientos al 19 de septiembre de 2022



Precipitaciones pluviales en presas del Sistema Cutzamala al 18 de septiembre de 2022

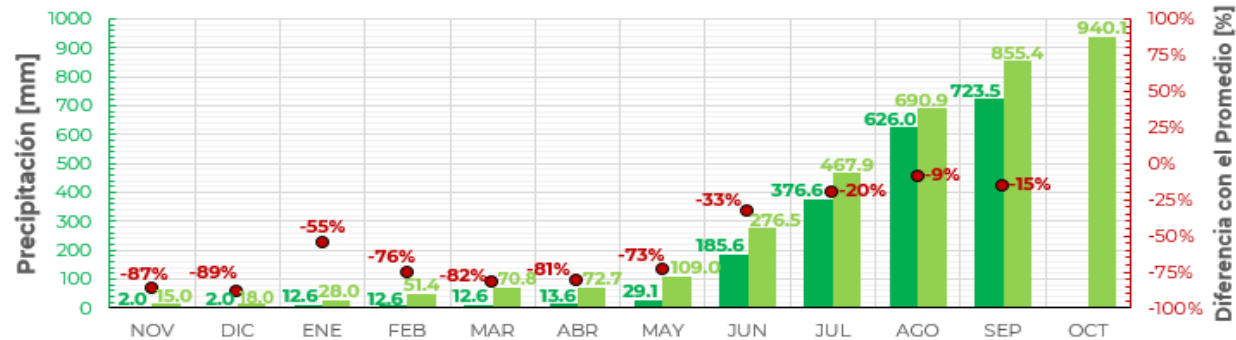
Precipitación Promedio Mensual Presa El Bosque

■ Bosque ■ Prom 2005-2020 ● Dif Prom



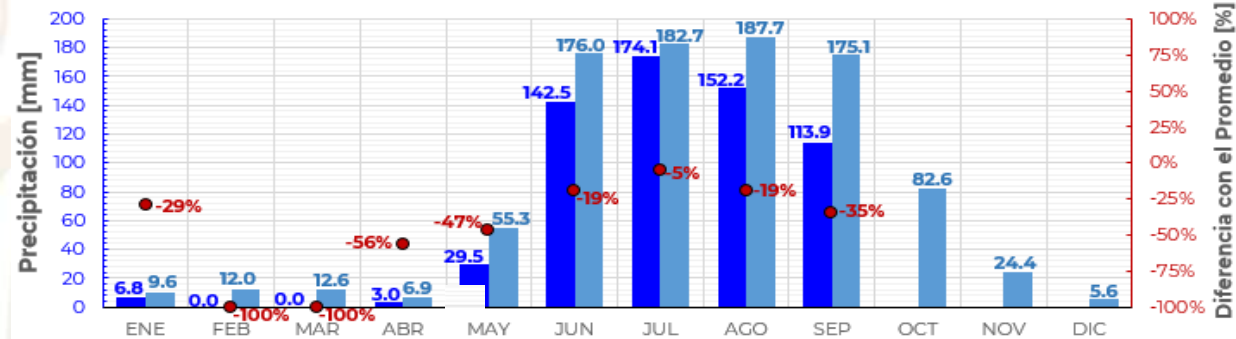
Precipitación Acumulada Mensual Presa El Bosque

■ Bosque ■ Prom 2005-2020 ● Dif Prom



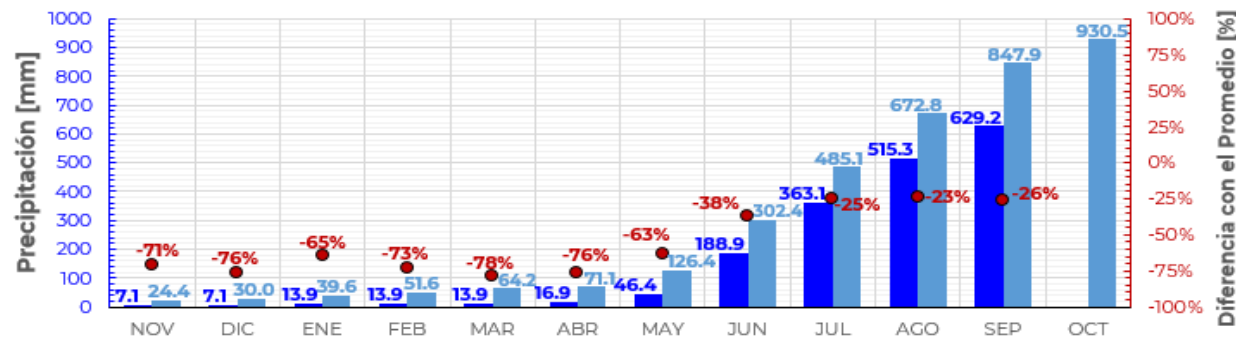
Precipitación Promedio Mensual Presa Valle de Bravo

■ V Bravo ■ Prom 1995-2020 ● Dif Prom



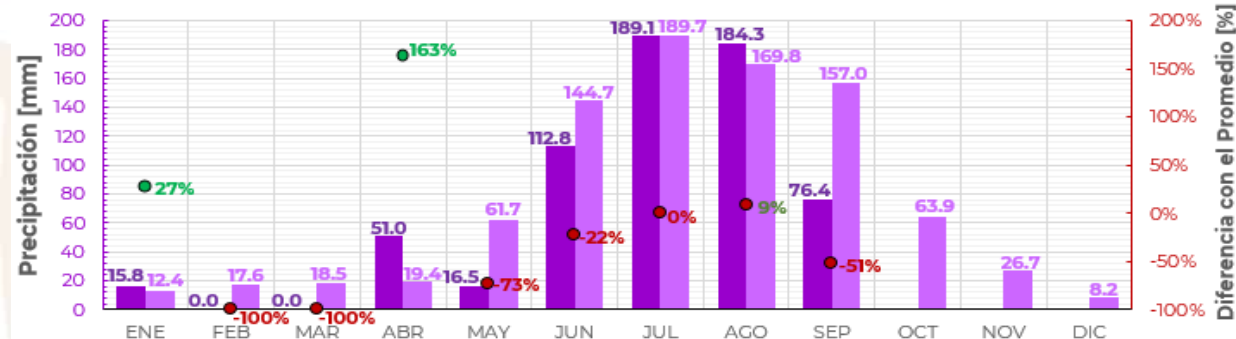
Precipitación Acumulada Mensual Presa Valle de Bravo

■ V Bravo ■ Prom 1995-2020 ● Dif Prom



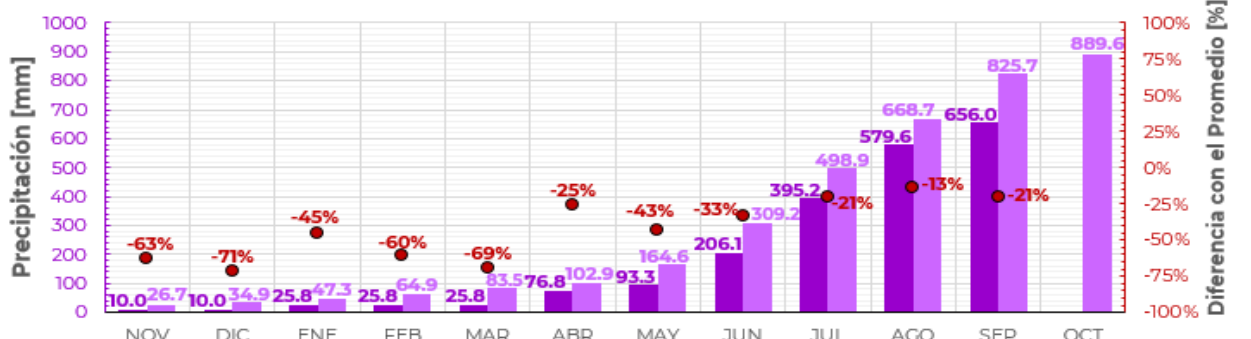
Precipitación Promedio Mensual Presa Villa Victoria

■ V Victoria ■ Prom 1995-2020 ● Dif Prom



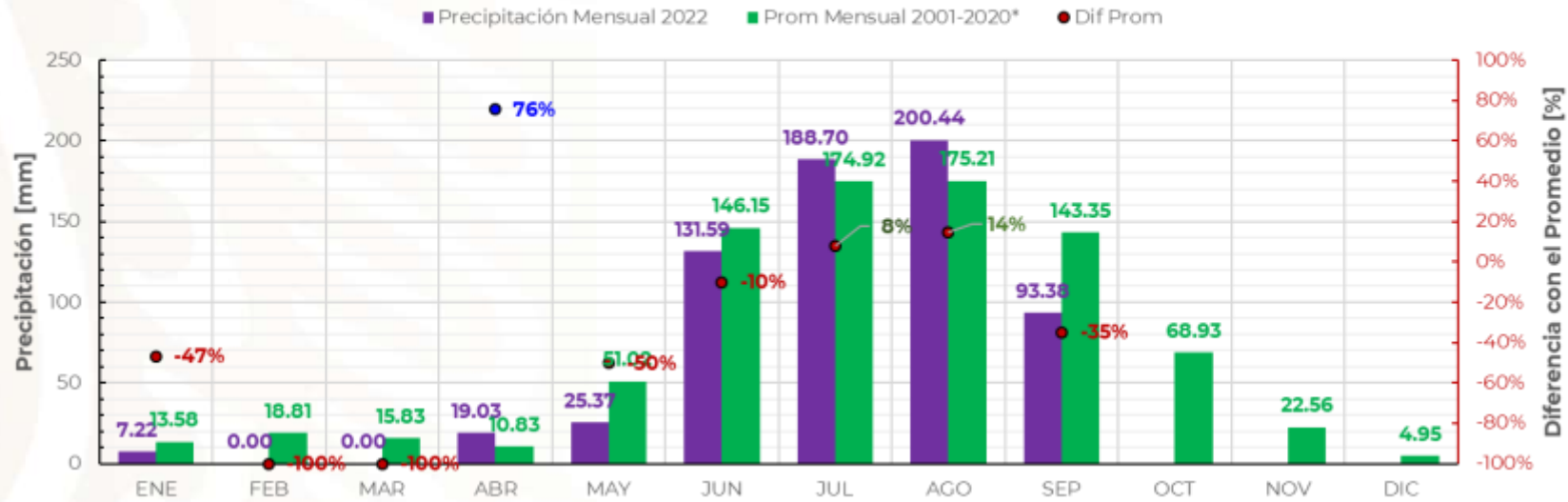
Precipitación Acumulada Mensual Presa Villa Victoria

■ V Victoria ■ Prom 1995-2020 ● Dif Prom

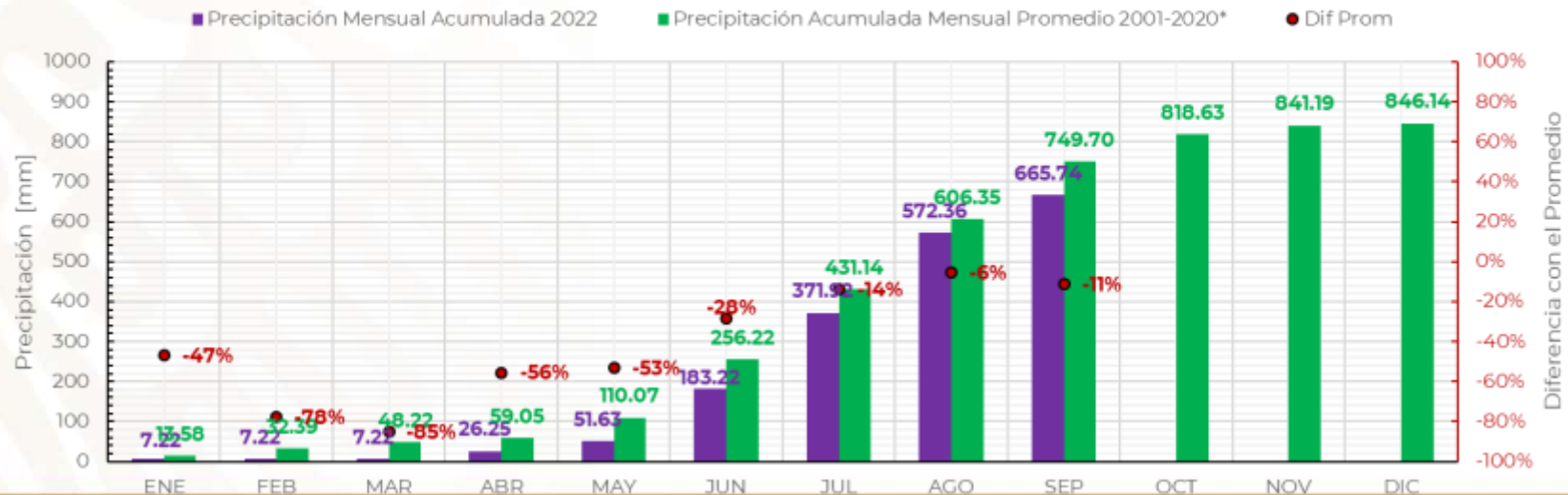


Precipitaciones pluviales en la cuenca del río Cutzamala 18 de septiembre de 2022

Precipitación Promedio Mensual Sistema Cutzamala

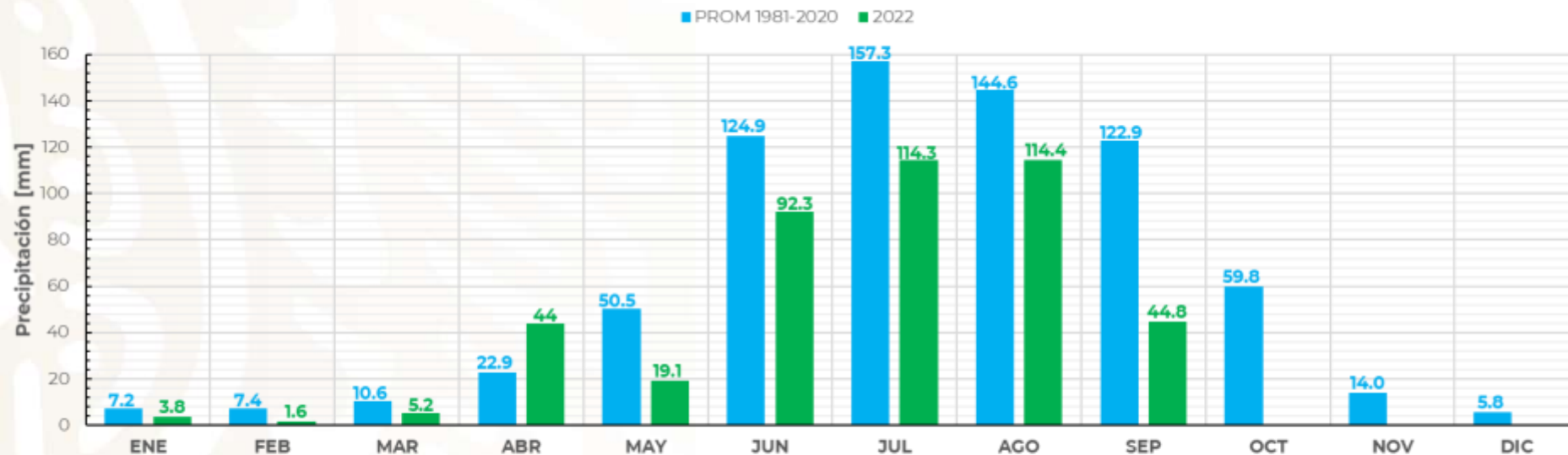


Precipitación Acumulada Mensual Sistema Cutzamala

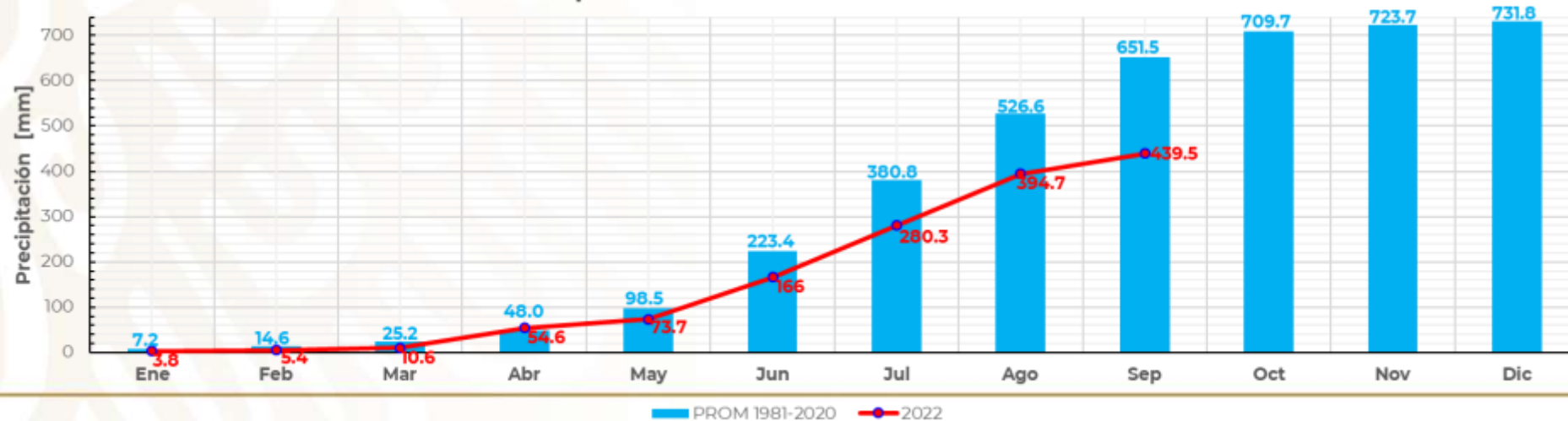


Precipitaciones pluviales en la Ciudad de México 18 de septiembre de 2022

Precipitación Promedio Mensual CDMX.

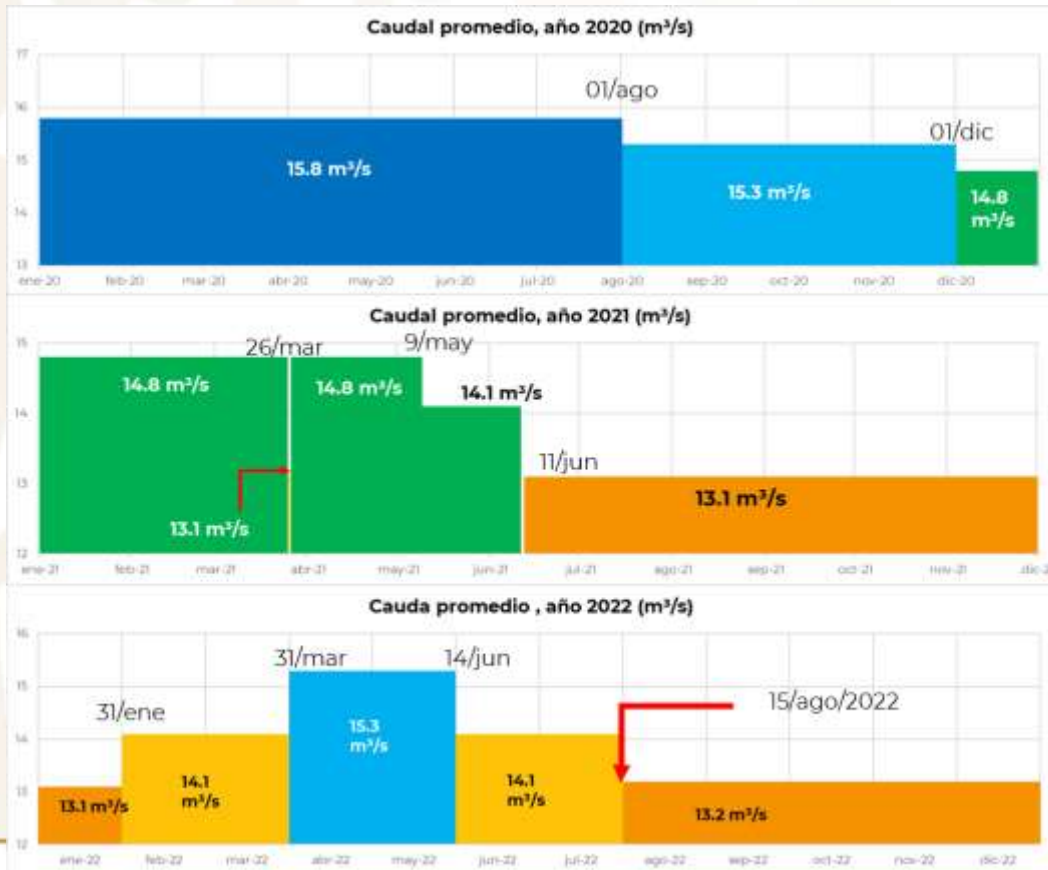
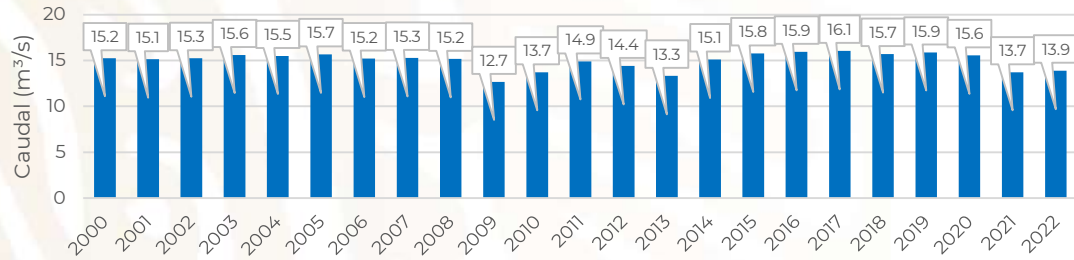


Precipitación Acumulada Mensual CDMX.



Acciones durante la Sequía

Entregas de agua en bloque Sistema Cutzamala

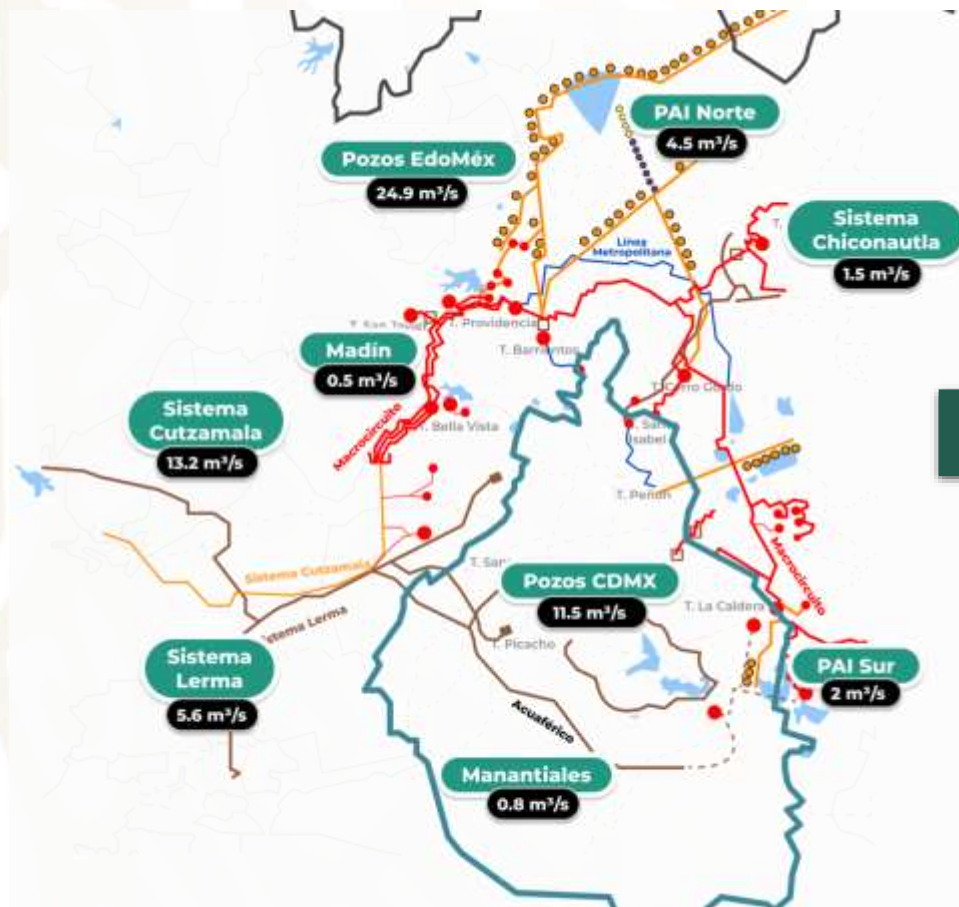


- En el mes de agosto se realizó reducción en las entregas de agua por el sistema Cutzamala.
- Para 2022 se ha planeado la entrega de un caudal promedio anual de 13.9 m³/s.
- **Actualmente se suministra agua en bloque con un gasto de 13.2 m³/s.**

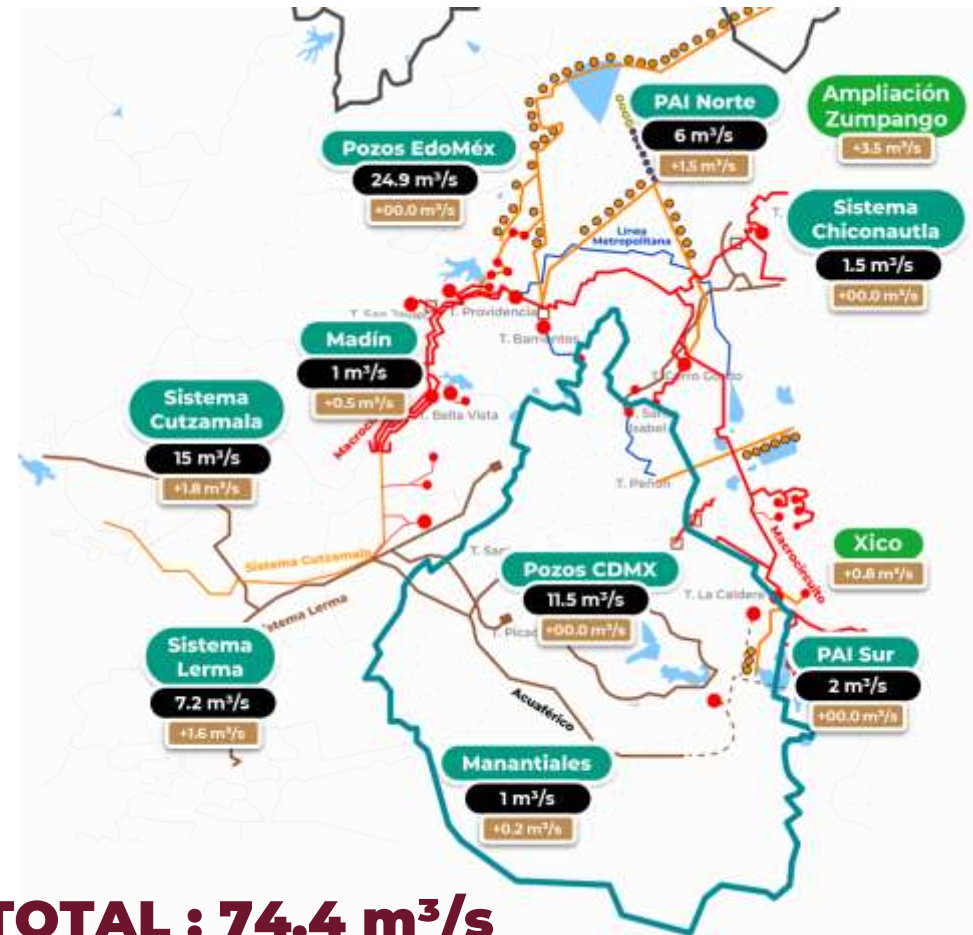


Acciones durante la Sequía

En coordinación de Conagua-SACMEX-CAEM, se presentó el pasado 1 de septiembre, el **Plan Integral Abastecimiento de Agua al Valle de México 2019 - 2030**, en el que se consideran nuevas fuentes de abastecimiento para el Valle de México.



TOTAL (actual) : 64.5 m³/s



TOTAL : 74.4 m³/s

Acciones durante la Sequía

Distribución esperada de agua en el Valle de México

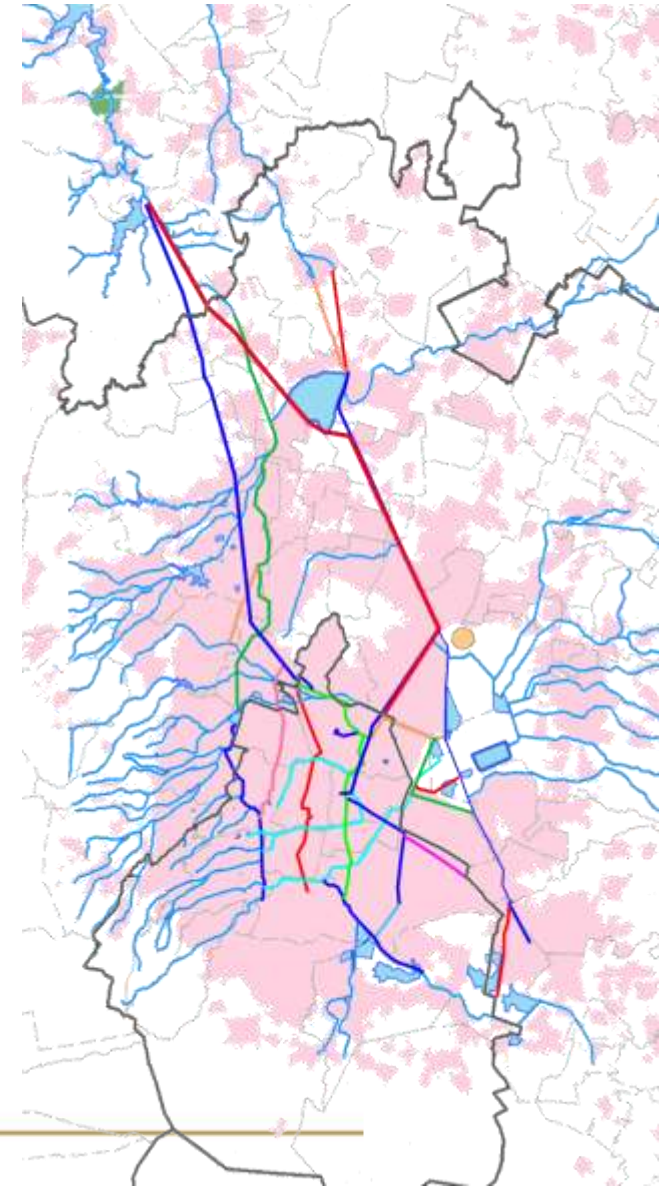
No.	Fuente	Producción 2022	Producción Esperada 2024	CDMX	EDOMEX
1	Pozos edomex	24.9	24.9		24.9
2	Potabilizadora Madín	0.5	1	0.25	0.75
3	Sistema Lerma	5.6	7.2	6.2	1
4	Sistema Cutzamala	13.2	15	9.15	5.85
5	Pozos cdmx	11.5	11.5	11.5	
6	Manantiales	0.8	1	1	
7	Pai Norte	4.5	6	2.65	3.35
8	Chiconautla	1.5	1.5	1.5	
9	Pai Sur	2	2	0.6	1.4
10	Laguna de Xico	-	0.8	0.4	0.4
11	Aprovechamientos Zumpango	-	3.5	1.75	1.75
	Total	64.5 m³/s	74.4 m³/s	35 m³/s	39.4 m³/s

Protección de centros de población ante fenómenos hidrometeorológicos



Protocolo de Operación Conjunta Sistema Hidrológico del Valle de México

Se elaboró la actualización del Protocolo de Operación Conjunta del Sistema Hidrológico del Valle de México incluyendo el estado de Hidalgo, con la participación de la **CONAGUA**, a través del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, Direcciones Locales Estado de México e Hidalgo, **Sistema de Aguas de la Ciudad de México** y la **Comisión del Agua del Estado de México**.



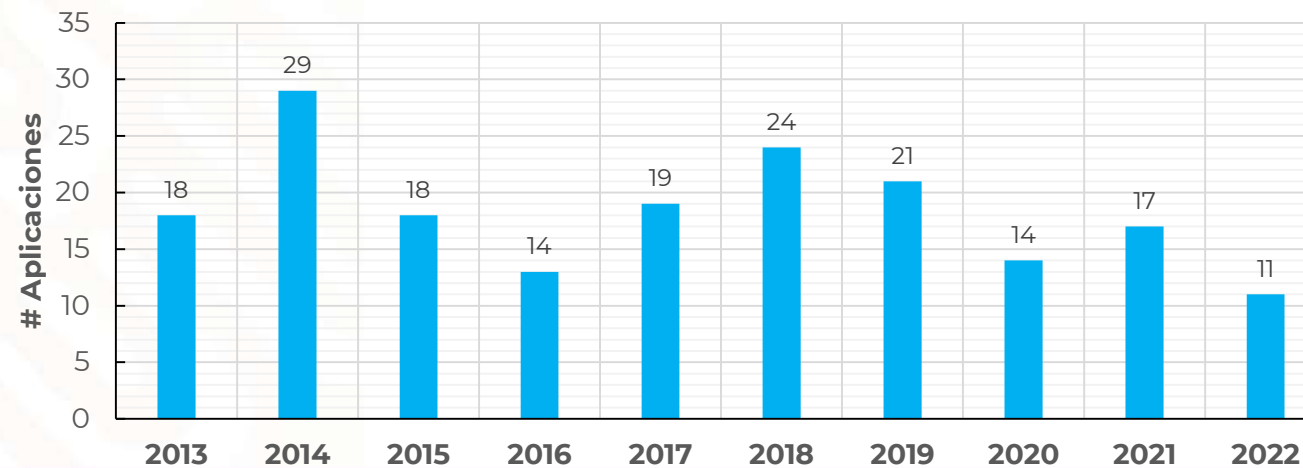
Protocolo de Operación Conjunta Sistema Hidrológico del Valle de México

Activación de protocolo

Resumen

Motivo	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Lluvia Importante	16	11	13	9	11	20	18	14	16	11
Niveles altos en Lumbreira	2	12	5	4	6	1	2	-	-	-
Lluvia Importante y Niveles altos en Lumbreira	0	6	0	1	2	3	1	-	1	-
TOTAL	18	29	18	14	19	24	21	14	17	11

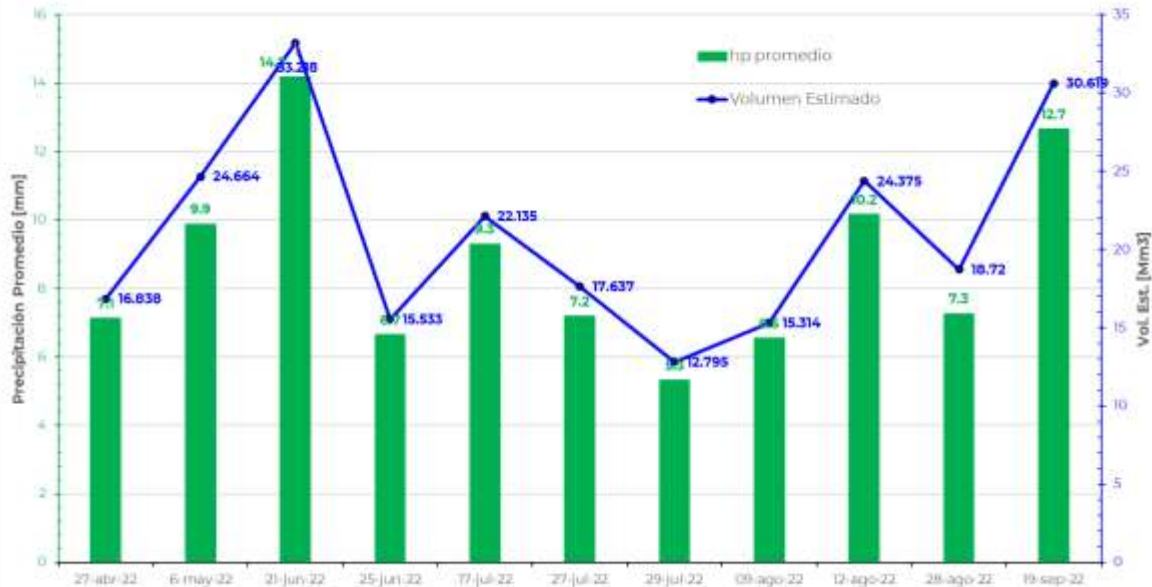
Aplicaciones de Protocolo 2013-2022



Protocolo de Operación Conjunta Sistema Hidrológico del Valle de México

Activación de protocolo 2022

Aplicaciones de Protocolo 2022



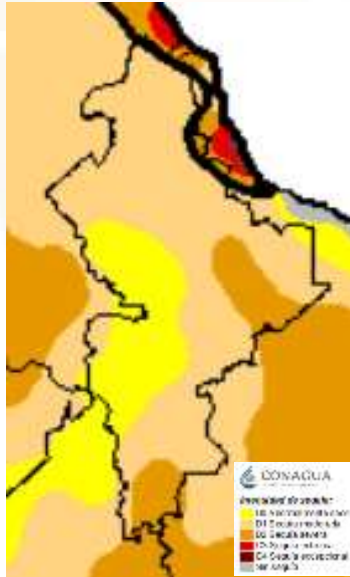
Eventos que requirieron Aplicación de Protocolo de Operación Conjunta

No.	Fecha	Condición	Motivos	Lluvia media (mm)	Vol. Est. [Mm3]	Horario de Aplicación Protocolo	Duración de Protocolo
1	27/04/2022	2	Lluvia Importante	7.13	16.838	20:45 - 01:00	4 hrs 15 mins
2	06/05/2022	2	Lluvia Importante	9.88	24.664	20:05 - 00:00	3 hrs 55 mins
3	21/06/2022	2	Lluvia Importante	14.17	33.218	18:55 - 01:01	6 hrs 6 mins
4	25/06/2022	2	Lluvia Importante	6.65	15.533	20:50 - 01:25	4 hrs 35 mins
5	17/07/2022	2	Lluvia Importante	9.30	22.135	21:35-02:08	4 hrs 33 mins
6	27/07/2022	2	Lluvia Importante	7.19	17.637	17:22 - 21:50	4 hrs 28 mins
7	29/07/2022	2	Lluvia Importante	5.32	12.795	15:08 - 21:06	5 hrs 58 mins
8	09/08/2022	2	Lluvia Importante	6.54	15.314	22:30 - 23:58	1 hr 28 mins
9	12/08/2022	2	Lluvia Importante	10.16	24.375	20:50 - 00:09	3 hrs 19 mins
10	28/08/2022	2	Lluvia Importante	7.26	18.72	20:55 - 00:45	3 hrs 50 mins
11	19/09/2022	2	Lluvia Importante	12.66	30.619	00:01 - 2:13	2 hrs 12 min

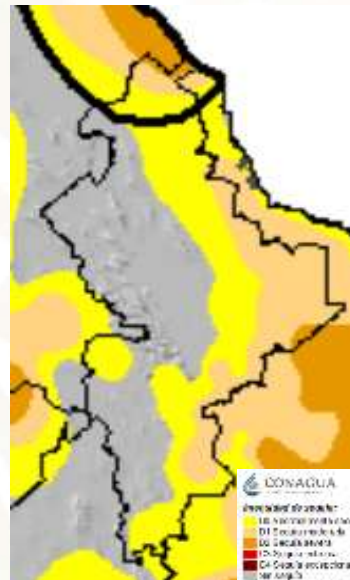


IX. Seguimiento a los niveles en las presas que abastecen la Zona Metropolitana de Monterrey y Acciones

MONITOR DE SEQUÍA (2022) AGOSTO VS SEPTIEMBRE



31 de agosto de 2022



15 de septiembre de 2022



De acuerdo al monitor de sequía, elaborado por el Servicio Meteorológico Nacional de la CONAGUA, de fecha 15 de septiembre de 2022, el estado de Nuevo León se encuentra en la siguiente condición de sequía, comparado a agosto:

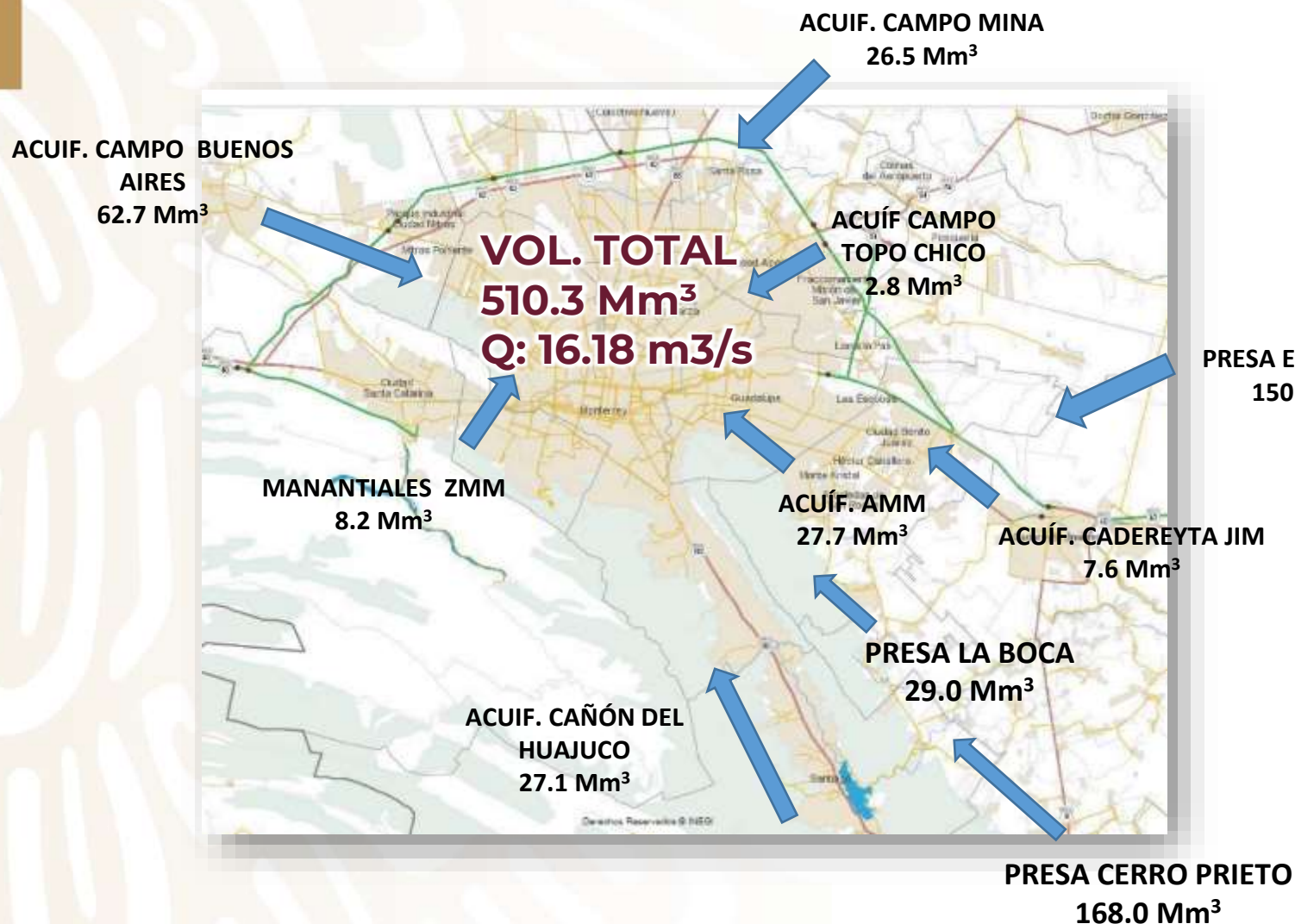
Porcentaje de área (%) AGOSTO 2022						
Estado	Sin afectaciones	D0 (Anormalmente Seco)	D1 (Sequía moderada)	D2 (Sequía severa)	D3 (Sequía extrema)	D4 (Sequía excepcional)
N.L.	0.0	23.7	63.5	12.7	0.1	0.0

Porcentaje de área (%) SEPTIEMBRE 2022						
Estado	Sin afectaciones	D0 (Anormalmente Seco)	D1 (Sequía moderada)	D2 (Sequía severa)	D3 (Sequía extrema)	D4 (Sequía excepcional)
N.L.	47.0	33.1	18.9	1.0	0.0	0.0

Al día 15 de septiembre de 2022 el **18.9 %** de la superficie estatal se encuentra en condición de sequía moderada (el 31 de agosto era de **63.5%**).



ABASTECIMIENTO DE USO PÚBLICO URBANO

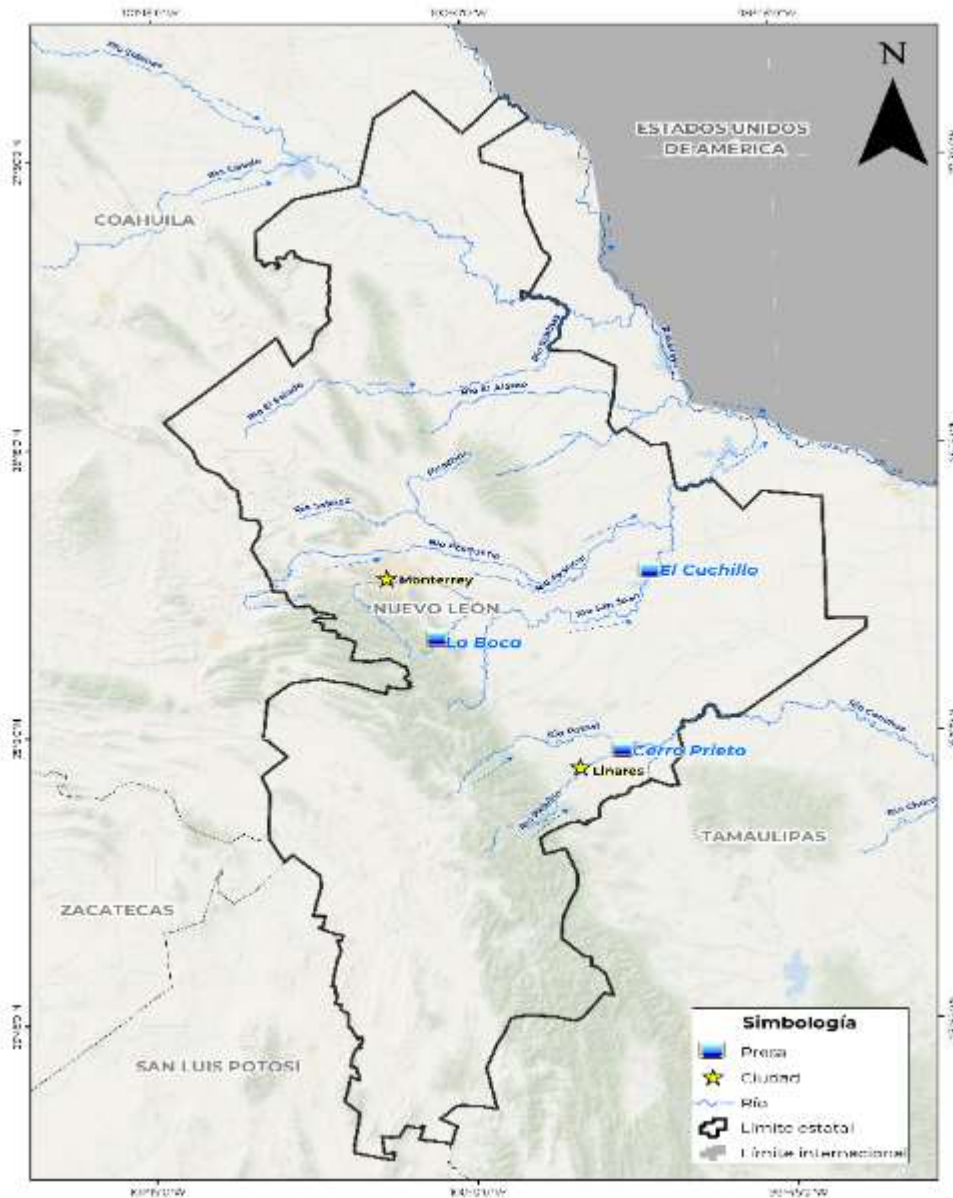


Fuente	Volumen (Mm ³)	%
Superficial	355.9	69.75
Subterránea	154.4	30.25
TOTAL	510.3	100

Superficial

FUENTE	VOLUMEN (Mm3)	GASTO (m ³ /s)	% Resp
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 EN NUEVO LEÓN (SEPTIEMBRE 2022)



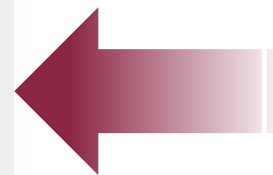
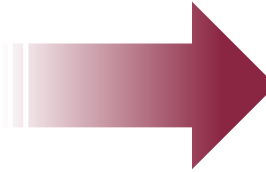
En el país existen del orden de 6,488 presas y bordos, de las cuales la Conagua realiza el seguimiento diario a 210 grandes presas, cuyo volumen representa el 92% del almacenamiento total nacional. De las principales presas que se da seguimiento diario, **en el estado de Nuevo León se encuentran las siguientes tres:**

Presa	NAMO		Información al 20 de septiembre 2022			Al 31 de agosto 2022	
	Elev msnm	Alm Mm3	Elev msnm	Alm Mm3	% de llenado	Alm Mm3	% de llenado
El Cuchillo	162.35	1123.14	159.05	751.541	66.9	437.194	38.9
La Boca	448.54	35.00	445.82	27.617	78.9	4.045	11.5
Cerro Prieto	282.52	300.00	267.82	46.154	15.4	3.040	1.0



CONSTRUCCIÓN, REACTIVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE POZOS

» Construcción de una batería de **23 pozos** en la **Macroplaza** de Monterrey, con el fin de aportar un caudal máximo de **710 litros por segundo (l/s)**.



» Equipamiento y rehabilitación de **30 pozos profundos** de diferentes municipios del Área Metropolitana de Monterrey, para obtener un caudal estimado de **574 l/s**.

» Construcción y equipamiento de **77 pozos profundos** en el sur de la ZMM, aportando un caudal de **858 l/s**.

Aportación total de 2,142 l/s

para compensar el caudal aportado por la presa La Boca.



ACCIONES COMPLEMENTARIAS



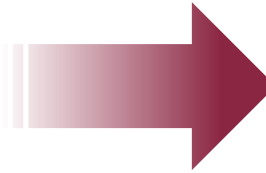
Actualización, implementación y puesta en marcha de 101 sectores distribuidos en el 40% del área conurbada; así como el implementar el sistema en el resto. A la fecha se tiene un avance del 55% del área sectorizada.



Se implementó la distribución de agua de 5 a 10 am, el cual sigue vigente.



Las pipas del **OCRB** han distribuido de manera global 71,840,000 litros en 13 municipios, hospitales, clínicas, guarderías, escuelas primarias y secundarias



Aumento de tarifas e instalación de 1,800 reductores en tomas de alto consumo (mayores a 70 m³/mes)



Implementación en la distribución de agua en pipas a zonas prioritarias (Hospitales, centros comunitarios, de salud) así como en colonias de periferia o de difícil suministro. El pico máximo se presentó el 28 de julio de 2022 con una distribución de 9'924,500 litros en beneficio de 190,233 habitantes de 360 colonias (se usaron 392 pipas, de las cuales 38 son de CONAGUA, 82 SEDENA, 8 SADM, 5 Heineken y 259 rentadas).



X. Replanteamiento de la información en el portal del PRONACOSE y de un semáforo preventivo por sequía

LIGAS QUE SE PUBLICARÍAN EN GOB.MX DEL PRONACOSE PARA CONCENTRAR LA INFORMACIÓN

a. LINEAMIENTOS para emitir acuerdos de carácter general por la ocurrencia de sequía, así como las medidas preventivas y de mitigación, para lograr un uso eficiente del agua durante una sequía.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5278695

b. Monitoreo de la Sequía a nivel nacional a través del Servicio Meteorológico Nacional (**MSM**).
<https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>

c. Acuerdos de carácter general por inicio y conclusión de emergencia por ocurrencia de sequía severa, se agregarán los últimos dos publicados.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5626309&fecha=11/08/2021

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5648650&fecha=12/04/2022

d. Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones (CIASI).

<https://www.gob.mx/conagua/documentos/comision-intersecretarial-para-la-atencion-de-sequias-e-inundaciones-ciasi-94935>

e. ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos de Operación Específicos para atender los **daños desencadenados por fenómenos naturales** perturbadores.

(Aplicables ante una ocurrencia de Sequía).

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5626531&fecha=13/08/2021



PRONACOSE
Programa Nacional Contra la Sequía



LIGAS QUE SE AGREGARÁN EN EL PRONACOSE



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

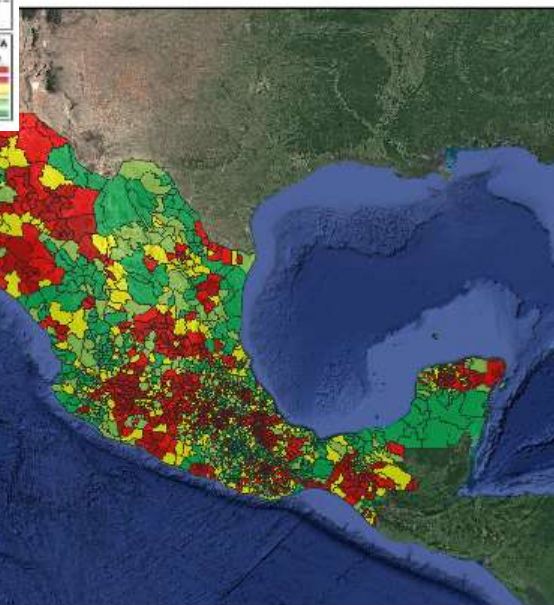


CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

f. Mapas de Vulnerabilidad a la sequía a nivel municipal, generados a partir de 24 insumos en donde influyen las acciones de diversas dependencias federales, con información a diciembre de 2020.



Vulnerabilidad a la Sequía 2020



PRONACOSE
Programa Nacional Contra la Sequía

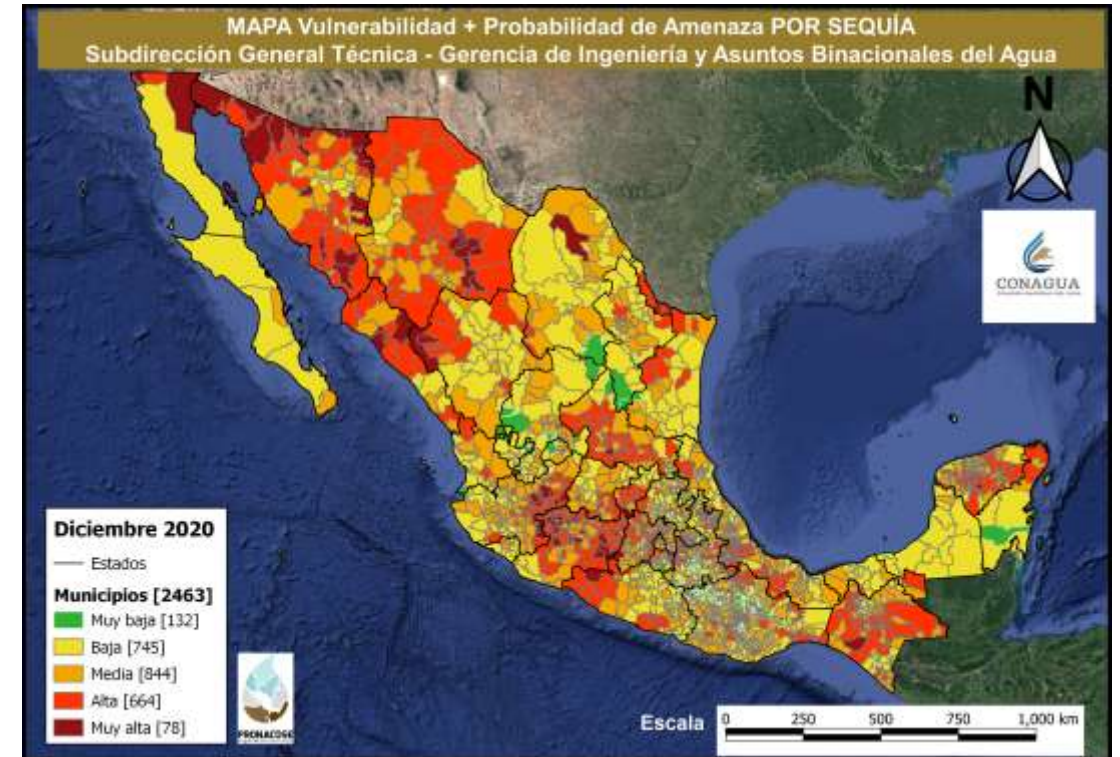
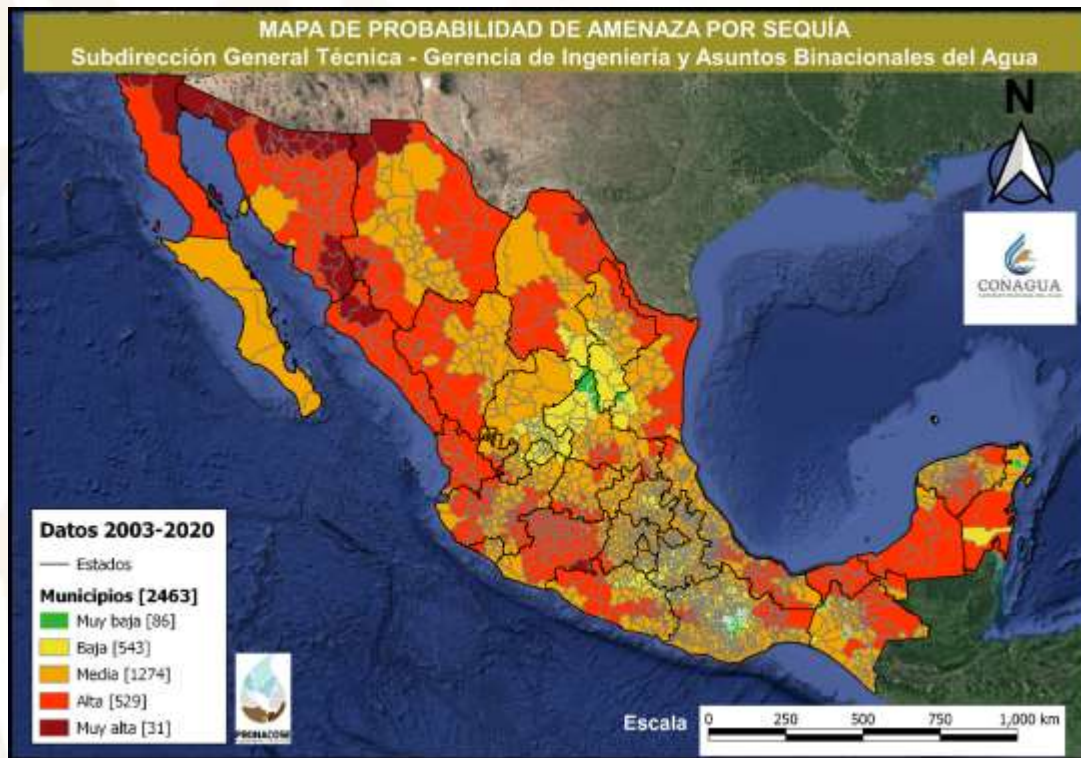
Complementando así el Monitor de Sequía de México del SMN.



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

LIGAS QUE SE AGREGARÁN EN EL PRONACOSE

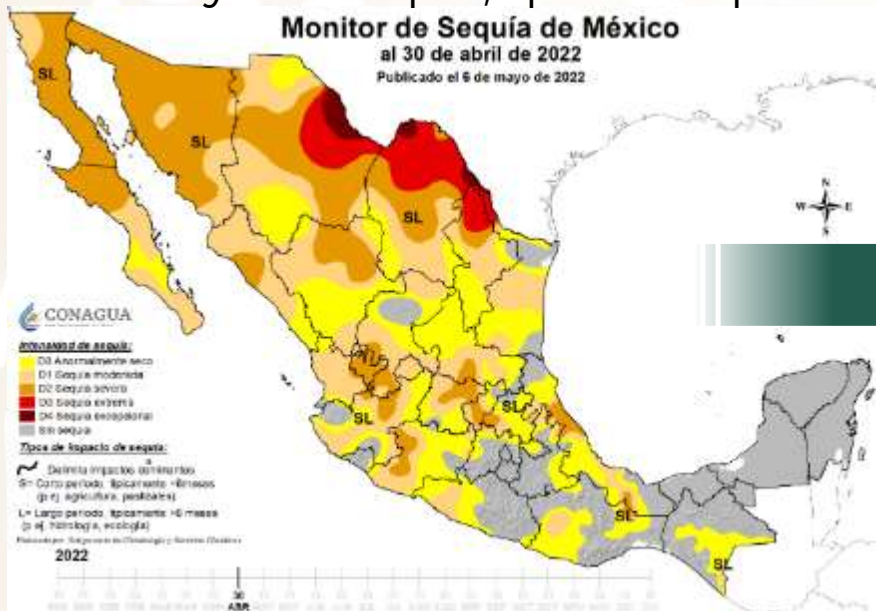
g. Mapa de Probabilidad de amenaza a la sequía a nivel municipal, generado con la información histórica mensual del Monitor de Sequía de 2003 a 2020.



h. Mapa combinado de Vulnerabilidad + Amenaza en Municipios, considerando los mapas actualizados recientemente.

SEMÁFORO PREVENTIVO POR SEQUÍA

- La SGT a través de la GIABA desarrolla una **nueva herramienta** complementaria al actual Monitor de Sequía del SMN, analizando a la sequía como “un evento” con inicio y final, aplicando una escala de colores.
- Se establece un **semáforo con cinco colores** que permita anticipar la situación de los municipios en México respecto a la evolución hasta una sequía severa o superior.
- Debe ser de **consulta sencilla** para los tomadores de decisiones en las administraciones a nivel Estado y Municipio, que son quienes perciben las afectaciones de manera más directa.



A partir del MSM **se calcula mensualmente** la evolución del Semáforo

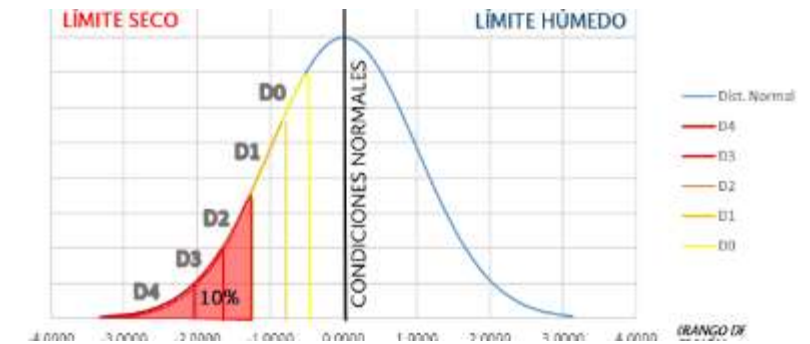
Se enlazará con:

- Acciones de los Programas de Medidas Preventivas **PMPMS**.
- Lineamientos** para criterios de **medidas** en reducción de consumos. (DOF 2012)
- Mapa de **vulnerabilidad** a la sequía a nivel municipal. (2022)
- Avisos** mensuales a los OC.

CONSIDERANDOS

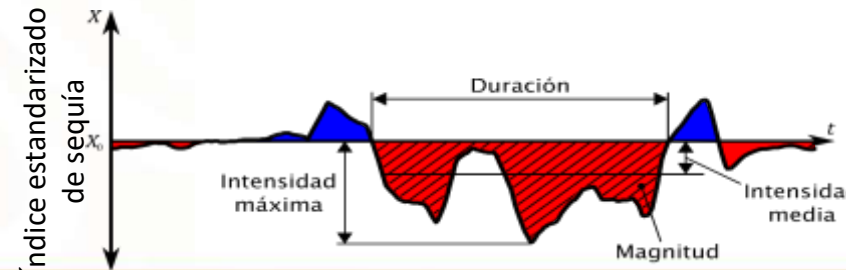
El **Monitor de Sequía de México (MSM)** está disponible cada 15 días con la información de **INTENSIDAD**, en donde se indica por categoría (D0, D1, D2, D3, D4), para los municipios con 40% o más de su territorio bajo la condición correspondiente.

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



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

Se propone analizar la sequía como un “Evento”: Cuando la intensidad pasa de positivo a negativo inicia el evento, y concluye cuando cambia de negativo a positivo, siendo el positivo como “periodo húmedo” y negativo como “periodo seco”.



CONSIDERANDOS

Determinación de la Magnitud: Un evento **evaluado en el tiempo t** se calcula como la suma de las intensidades en el tiempo de evaluación t. El paso de tiempo se considera mensual ($\Delta t=1$ mes), por lo que la expresión a usar es:

$$Magnitud_t = \sum_{j=1}^t Intensidad_j$$

Para realizar el cálculo de la **magnitud**, es necesario definir el **valor numérico de la intensidad** (desviación estándar). Para utilizar como base el archivo de Excel publicado en el Monitor de Sequía del SMN, proponiendo asignar el valor medio del rango del índice estandarizado, mostrado en la diapositiva anterior.

Intensidad	L. Inferior	L. Superior	Valor Medio:
D0	-0.84	-0.52	-0.68
D1	-1.28	-0.84	-1.06
D2	-1.64	-1.28	-1.46
D3	-2.05	-1.64	-1.85
D4	-2.33	-2.05	-2.19

ESCALONES DEL SEMÁFORO

Para las condiciones de ingreso al semáforo, se considera una **combinación de valores de Intensidad** (Deducidos del MSM) **con valores de Magnitud** (Intensidad acumulada en el tiempo).

Los umbrales definidos para el límite superior que una vez superados ingresan a semáforo **ROJO** son:

Intensidad: D2 o superior. **Magnitud:** -10.24 o inferior ($-1.28 \times 8 \rightarrow$ Umbral)

Se considera el valor de -1.28 siendo éste el umbral de la intensidad D2, es decir una vez que la magnitud equivalente es superior a 8 meses de intensidad D2 y la intensidad es igual o superior a sequía severa, se activa el **color rojo**.

Se propusieron 8 meses considerando que el **año “típico” presenta de mayo a noviembre (7 meses) el periodo de lluvias** y el octavo mes de “afectación” se asume como **evento severo de sequía, para definir así el umbral al rojo**.

ESCALONES DEL SEMÁFORO

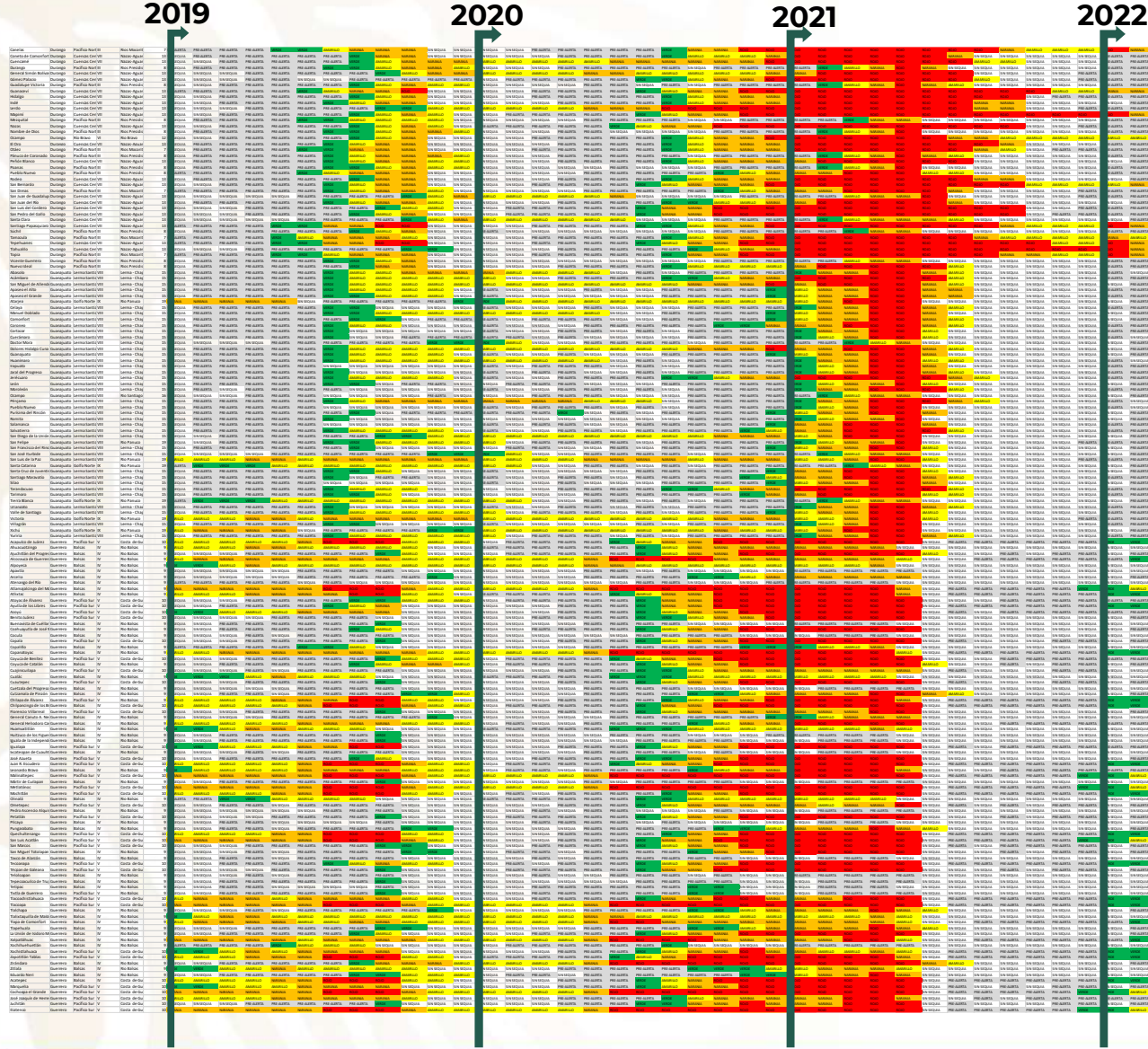
Para la construcción del semáforo se propone **como la más crítica en "ROJO"**. Y en el ingreso al semáforo se toma el **"GRIS"**, se proponen otros umbrales escalonados para **el resto de colores del semáforo "VERDE", "AMARILLO" y "NARANJA"** y las restricciones recomendadas tomando como referencia los Lineamientos del DOF de 2012:

Etapa	Reducción de Consumo de Agua	Meta de Reducción de Demanda	Carácter de las acciones	Reducción recomendada en relación al Semáforo preventivo con el MSM
1	Mínima	10 al 15%	Voluntarias	Pre-Alerta y Verde, con D0 (10%) Pre Alerta y Verde con D1 o superior (15%)
2	Moderada	15 al 25%	Algunas medidas de racionamiento obligatorias	Amarillo con D0 o D1 (15%) Amarillo con D2 o Superior (25%)
3	Severa	25 al 40%	Medidas de racionamiento obligatorias	Naranja con D1 o D2 (25%) Naranja con D3 o superior (40%) Rojo con D2 (30%) Rojo con D3 (40%)
4	Crítica	Superior al 40%	Medidas de racionamiento obligatorias	Rojo con D4 (superior al 40%)

Color	Intensidad	Magnitud
Pre-Alerta	Cualquiera	$M > -4.65$
Verde	D0, D1	$-6.25 \leq M \leq -4.65$
Verde	D2 o superior	$-6.11 \leq M \leq -4.66$
Amarillo	D0	$M \leq -6.26$
Amarillo	D1	$-7.31 \leq M \leq -6.26$
Amarillo	D2 o superior	$-7.31 \leq M \leq -6.12$
Naranja	D1	$M \leq -7.32$
Naranja	D2 o superior	$-10.23 \leq M \leq -7.32$
Rojo	D2 o superior	$M \leq -10.24$

Analizando los escenarios históricos, aplicando el MSM de 2003 a 2022, para la construcción del Semáforo, el crecimiento de colores asociados a la magnitud, es lineal en el **98.36% de los casos**.

VISUALIZACIÓN DEL CONJUNTO DE MUNICIPIOS

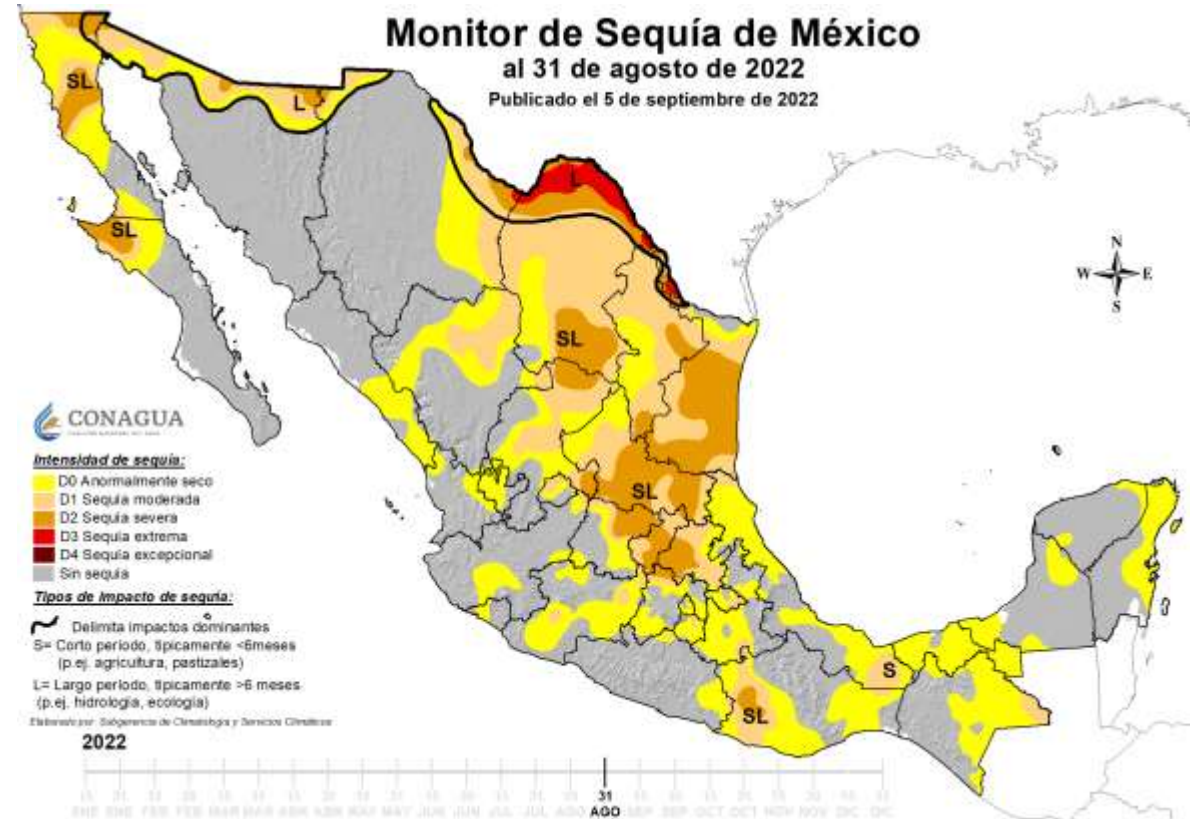
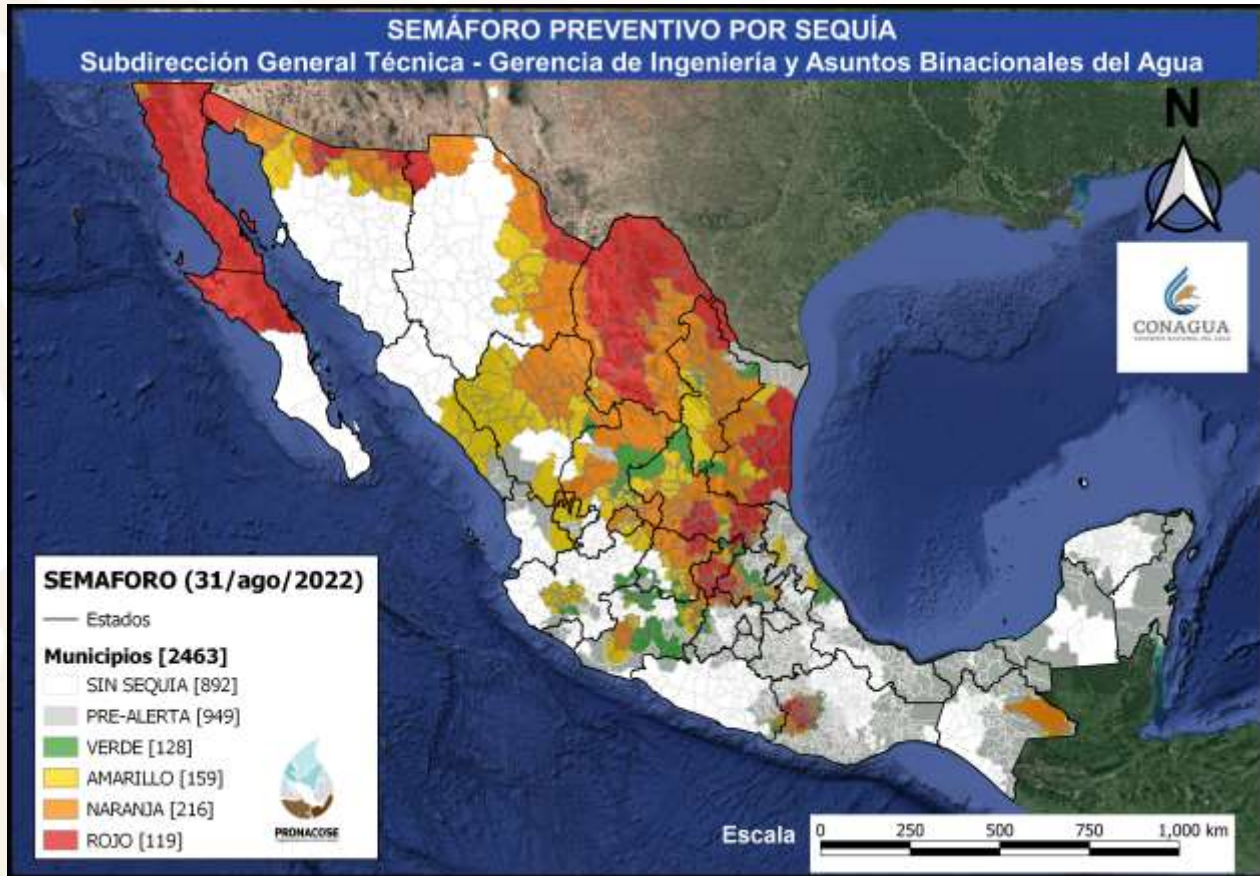


Ejemplo de la evolución mensual del semáforo en municipios de Durango, Guanajuato y Guerrero de 2019-2022.

Se cuenta con el **cálculo histórico del Semáforo de 2003** a la fecha actual, para todos los municipios del país, a partir de lo publicado por el SMN del Monitor de Sequía.



MAPA EN COMPLEMENTO AL MSM:



El **Semáforo** apoya en **diferenciar la magnitud con la intensidad** en la escala de colores y el % de ahorro recomendado que se muestra enseguida.

APLICACIÓN:



MEDIO AMBIENTE



CLAVE INE	MUNICIPIO	ENTIDAD	MSM 31 AGO 2022	SPS 31 AGO 2022	AHORRO RECOMENDAI	ORG_CUENCA	CON_CUENCA	POBLACIÓN INEGI 20
01001	Aguascalientes	Aguascalientes	D0	AMARILLO	15%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	948,990
01002	Asientos	Aguascalientes	D1	NARANJA	25%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	51,536
01003	Calvillo	Aguascalientes	D1	NARANJA	25%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	58,250
01004	Cosío	Aguascalientes	D1	AMARILLO	15%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	17,000
01005	Jesús María	Aguascalientes	D1	AMARILLO	15%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	129,929
01006	Pabellón de Arteaga	Aguascalientes	D1	AMARILLO	15%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	47,646
01007	Rincón de Romos	Aguascalientes	D1	NARANJA	25%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	57,369
01008	San José de Gracia	Aguascalientes	D1	NARANJA	25%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	9,552
01009	Tepezalá	Aguascalientes	D1	AMARILLO	15%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	22,485
01010	El Llano	Aguascalientes	D0	AMARILLO	15%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	20,853
01011	San Francisco de los Romo	Aguascalientes	D0	AMARILLO	15%	Lerma Santiago Pacifico	Rio Santiago	61,997
02001	Ensenada	Baja California	D2	ROJO	30%	Península de Baja California	Baja California	443,807
02002	Mexicali	Baja California	D2	ROJO	30%	Península de Baja California	Baja California	1,049,792
02003	Tecate	Baja California	D2	ROJO	30%	Península de Baja California	Baja California	108,440
02004	Tijuana	Baja California	D1	NARANJA	25%	Península de Baja California	Baja California	1,922,523
02005	Playas de Rosarito	Baja California	D1	NARANJA	25%	Península de Baja California	Baja California	126,890
03002	Mulegé	Baja California Sur	D2	ROJO	30%	Península de Baja California	Baja California Sur	64,022
04001	Calkiní	Campeche	D0	PRE-ALERTA	10%	Península de Yucatán	Peninsula de Yucatan	59,232
04002	Campeche	Campeche	D0	PRE-ALERTA	10%	Península de Yucatán	Peninsula de Yucatan	294,077
04003	Carmen	Campeche	D0	PRE-ALERTA	10%	Península de Yucatán	Peninsula de Yucatan	248,845
04005	Hecelchakán	Campeche	D0	PRE-ALERTA	10%	Península de Yucatán	Peninsula de Yucatan	31,917
04006	Hopelchén	Campeche	D0	PRE-ALERTA	10%	Península de Yucatán	Peninsula de Yucatan	42,140
04007	Palizada	Campeche	D0	PRE-ALERTA	10%	Frontera Sur	Rios Grijalva y Usumacinta	8,683
04008	Tenabo	Campeche	D0	PRE-ALERTA	10%	Península de Yucatán	Peninsula de Yucatan	11,452
04011	Candelaria	Campeche	D0	PRE-ALERTA	10%	Península de Yucatán	Peninsula de Yucatan	46,913
05001	Abasolo	Coahuila de Zaragoza	D1	NARANJA	25%	Río Bravo	Rio Bravo	1,022
05002	Acuña	Coahuila de Zaragoza	D3	ROJO	40%	Río Bravo	Rio Bravo	163,058
05003	Allende	Coahuila de Zaragoza	D2	ROJO	30%	Río Bravo	Rio Bravo	23,056

La SADER podría **revisar los impactos históricos del semáforo** a la fecha actual, para establecer acciones en el marco de sus atribuciones.

- Se muestra ejemplo de **ahorro sugerido de volumen de agua**, en el mes siguiente, para cada municipio con situación de algún grado de intensidad conjuntamente con el Semáforo
- El ahorro de agua deberá ir en conjunto con un **análisis** de la situación de la disponibilidad de ésta, **pudiendo existir baja disponibilidad de las fuentes de abasto aún cuando no exista una situación de sequía.**



SE PROPONEN LOS SIGUIENTES ACUERDOS:

Se publicarán en el portal del PONACOSE en gob.mx de CONAGUA, las ligas e información mencionada, con la finalidad de contar con datos concentrados en un solo portal, y se solicita a la SADER, definir información que pudiera publicarse para orientar a los usuarios en el sentido de los apoyos de la banca de desarrollo que pueden brindar y datos de contacto.

Se enviarán los mapas y soporte técnico del Semáforo Preventivo para recibir las opiniones de los integrantes de la CIASI, una vez recibidas y atendidas, se publicará en la página web del PRONACOSE de manera recurrente cada mes el status del Semáforo, incluyendo shapes, tablas y el mapa.

XI. 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, en la próxima sesión de la CIASI.

Avances, actualización 22 de septiembre de 2022

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

- Se encuentra en proceso la construcción de los dos aireadores del túnel vertedor No. 3, la obra está a cargo de la empresa YC Construcciones y Proyectos del Sur S.A. de C.V. Por atrasos imputables al Contratista, se ha diferido la fecha de la terminación de la obra, con los acuerdos tomados se tiene programado que la obra culmine el 28 de febrero del 2023. Actualmente se llevan a cabo trabajos de demolición de concretos y la excavación por medios manuales y mecánicos, se incorporó un producto deflagrador para mejorar el proceso de demolición; se continúan realizando preparativos del anclaje y colocación de concreto armado de los dos aireadores.
- Al concluir el túnel 3, se realizarán las siguientes etapas: construcción de los aireadores de los túneles vertedores 4 y 5 y por último la construcción del Nuevo Túnel Vertedor.
- La CONAGUA continúa realizando la revisión de la información técnica de las modificaciones al diseño del Nuevo Túnel Vertedor para otorgar el permiso definitivo de construcción. Para dar atención a las observaciones realizadas por la CONAGUA se llevan a cabo reuniones técnicas entre la CONAGUA y la CFE. El 21 de septiembre personal del Consultivo Técnico de la CONAGUA realizó visita al Laboratorio de Hidráulica de la CFE para la revisión del modelo físico y modelos matemáticos.



Barrenación de 1 1/2",
aireador 2



Limpieza de rezaga producto de demolición en el
Aireador 1



COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES.



Avances, sin cambios

Acuerdo 3 (2ª 2016/CIASI): CFE presentará como sería la Política de Operación del sistema Infiernillo-Villita desde Caracol

- ✓ Una vez construido el 4º túnel vertedor, previa construcción de los aireadores en los túneles vertedores existentes, se considera que la EPS CFE Generación I, responsable del manejo hidráulico del sistema de Presas del Río Balsas, contará con las condiciones de seguridad, teniendo 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 requiere la revisión del comportamiento de las márgenes de los ríos, a fin de garantizar su seguridad aguas abajo de la Presa José María Morelos (La Villita), para garantizar su 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).



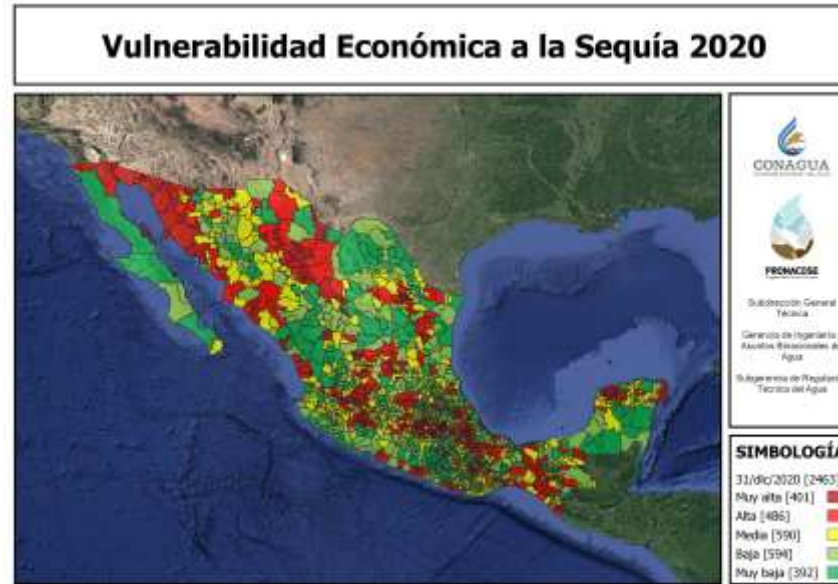
ACUERDO 2, 3^a Y 4^a SESIÓN 2020

En las próximas sesiones de esta Comisión, las dependencias integrantes presentarán los avances en las propuestas para modificar las reglas de operación de sus programas para dar prioridad en su aplicación a los municipios más vulnerables y con más presencia de sequía.

ACUERDO 5, 3^a Y 4^a SESIÓN 2020

Que CONAGUA, con el apoyo de los demás integrantes de la CIASI y dentro de sus atribuciones, actualice los programas de medidas preventivas y de mitigación a la sequía a nivel de Consejo de Cuenca y de las principales ciudades del país.

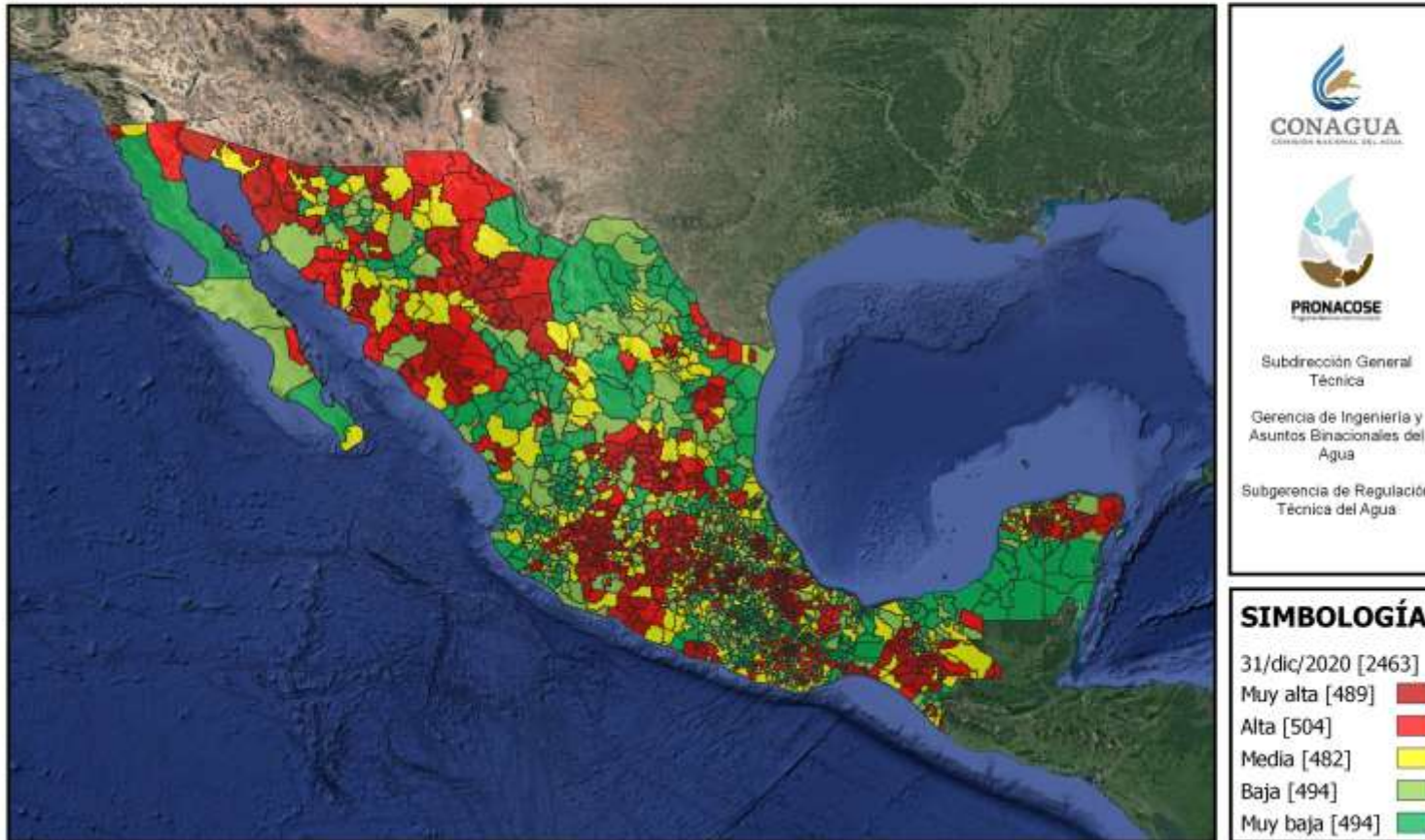
RESULTADOS FINALES:



Para atender los acuerdos, fue necesario generar los nuevos mapas de Vulnerabilidad a partir de los insumos de los 24 indicadores, **con corte a diciembre de 2020**, para todos los municipios del país.

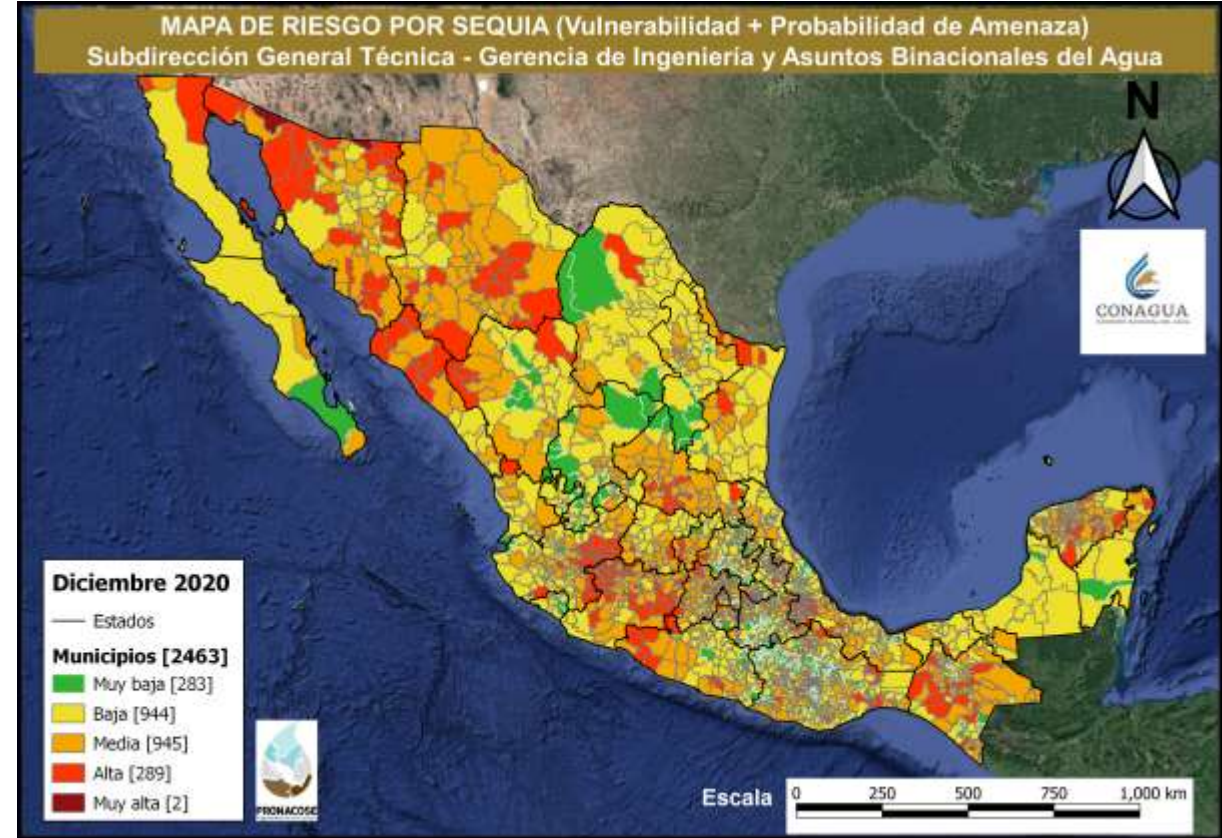
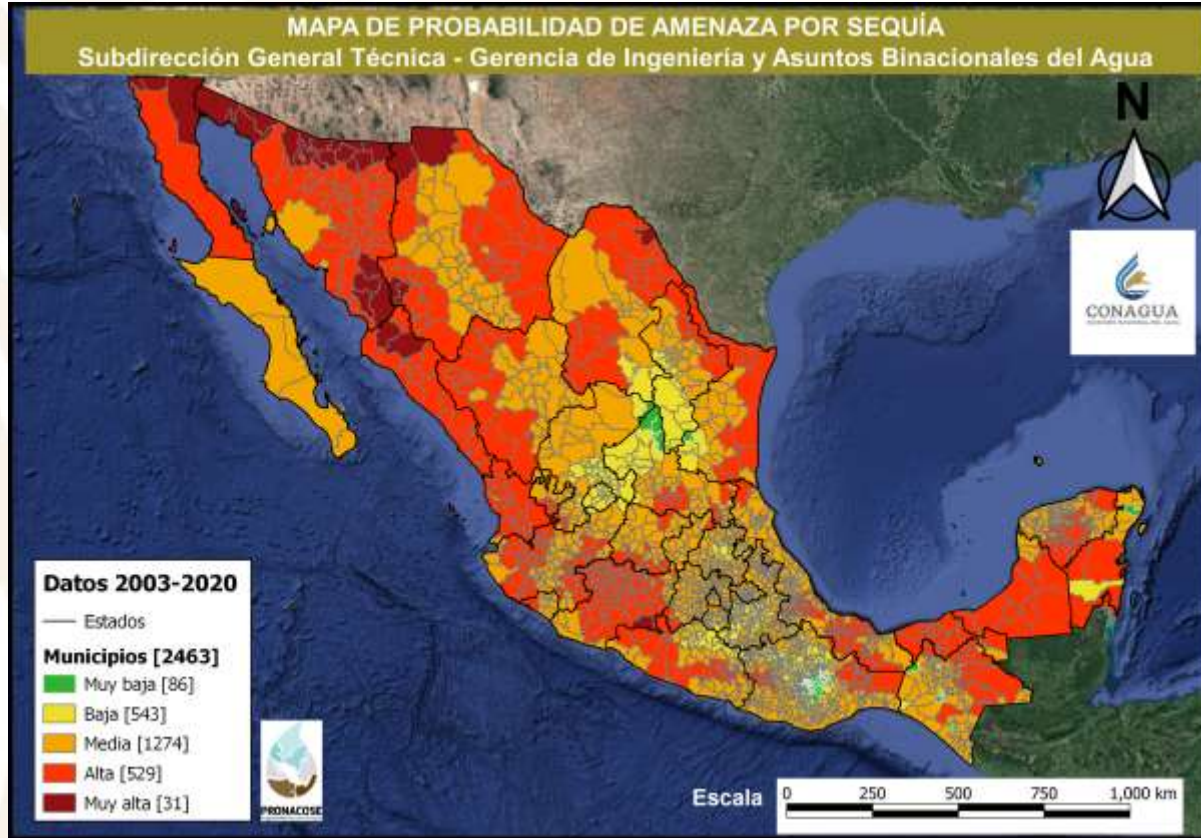
RESULTADOS FINALES:

Índice de Vulnerabilidad a la Sequía 2020



El conjunto de los mapas anteriores, nos permitió obtener un índice de vulnerabilidad a la sequía.

RESULTADOS FINALES:



Con el conjunto de mapas generados, será posible ahora que las dependencias integrantes de la CIASI, identifiquen acciones específicas en el ámbito de sus atribuciones para mejorar la resiliencia ante la sequía, buscando impactar en los 24 indicadores base.

SE PROPONE DAR DE BAJA LOS DOS ACUERDOS VIGENTES MENCIONADOS, Y PLANTEAR EL SIGUIENTE EN SUSTITUCIÓN:

Se publicarán en el portal de CONAGUA del PRONACOSE, los mapas de Vulnerabilidad a la sequía a nivel municipal, probabilidad de amenaza y el de riesgo conjunto, enviándose también a los integrantes de la CIASI, quienes deberán revisar las acciones específicas que pueden llevar a cabo en el marco de sus atribuciones, que incidan en las diversas vulnerabilidades.

CON LA FINALIDAD DE ESTABLECER UN MARCO DE OPERACIÓN SOBRE LAS REUNIONES SUBSECUENTES DE LA CIASI SE PROPONE EL SIGUIENTE ACUERDO:

A partir de esta 3ª Sesión Ordinaria 2022, por acuerdo de los integrantes de la CIASI, las sesiones ORDINARIAS de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones, se realizarán de manera remota mediante videoconferencia, con la finalidad de aprovechar las facilidades tecnológicas existentes, y en el caso de requerir atender una sesión EXTRAORDINARIA, ésta se realizará de manera presencial.

ACUERDOS VIGENTES PREVIOS

**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.

Se continua actualizando el status.



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).

Se está a la espera de información por parte de SEDATU.



**MIEMBROS DE LA
COMISIÓN**



XII. Cierre de la Sesión

Gracias por su atención...

COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

3ª Sesión Ordinaria 2022

22 de septiembre de 2022

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



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*

PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA