



# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

SEGOB · SEDENA · SEMAR · SHCP · SEDESOL · SEMARNAT  
SENER · SE · SAGARPA · SCT · SALUD · SEDATU · CFE ·  
CONAGUA

# 3ª SESIÓN ORDINARIA



Diciembre de 2016

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
Secretaría Técnica de la Comisión

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## **1. LISTA DE ASISTENCIA Y QUÓRUM LEGAL**

# INAUGURACIÓN DE LA SESIÓN

---

## Verificación de Quórum

/14 Integrantes

- ✓ SEMARNAT
- ✓ SEGOB
- ✓ SEMAR
- ✓ SEDENA
- ✓ SHCP
- ✓ SEDESOL
- ✓ SENER
- ✓ SEDATU
- ✓ SE
- ✓ SAGARPA
- ✓ SCT
- ✓ SALUD
- ✓ CFE
- ✓ CONAGUA

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## **2. LECTURA Y EN SU CASO, APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA**

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## ORDEN DEL DÍA

1. LISTA DE ASISTENCIA Y QUÓRUM LEGAL.
2. LECTURA Y EN SU CASO, APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA.
3. PALABRAS DE BIENVENIDA DEL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN INTERSECRETARIAL.
4. APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR.
5. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS A OCTUBRE DE 2016.
6. PRESENTACIÓN PRONACOSE Y PRONACCH.
7. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS DE LA SESIÓN ANTERIOR.
8. INCORPORACIÓN DE ASUNTOS AL ORDEN DEL DÍA.

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## **3. PALABRAS DE BIENVENIDA DEL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN INTERSECRETARIAL**

**4. APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN  
ANTERIOR (2ª Sesión del 2016)**



**5. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS  
A DICIEMBRE DE 2016**

# Trayectoria de Ciclones Tropicales 2016



## Resumen de temporada de ciclones 2016

	Pacífico	Atlántico
Total Ciclones DT-TT-H	22	16
Sobre México	1	3
Impactos directos		
Con efectos indirectos	1	0
Fecha de inicio	Junio 6 DT1e	Enero 13 (record de inicio temprano) Alex
Fecha de terminación	Noviembre 26 Otto (cruzó del Caribe hacia el Pacífico)	Noviembre 24 Otto
Huracán más fuerte	Seymour Categoría 4 Vientos sostenidos 240 km/h Rachas de 295 km/h	Matthew Categoría 4 Vientos sostenidos 220 km/h Rachas de 265 km/h
Huracanes intensos (categorías 3, 4, 5)	6	2
Huracanes fuertes (categoría 1, 2)	5	5
Tormentas Tropicales	9	8
Depresiones Tropicales	2	1

La temporada del 2016 se consideró de comportamiento promedio para México, debido a las cifras finales y con base en la intensidad promedio de los ciclones tropicales.

## Sistemas tropicales que afectaron a costas mexicanas

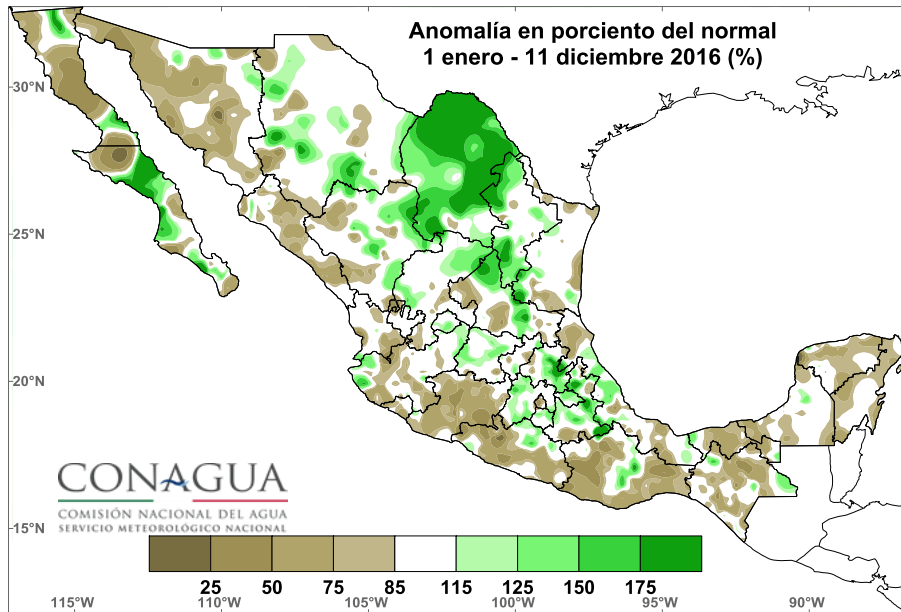
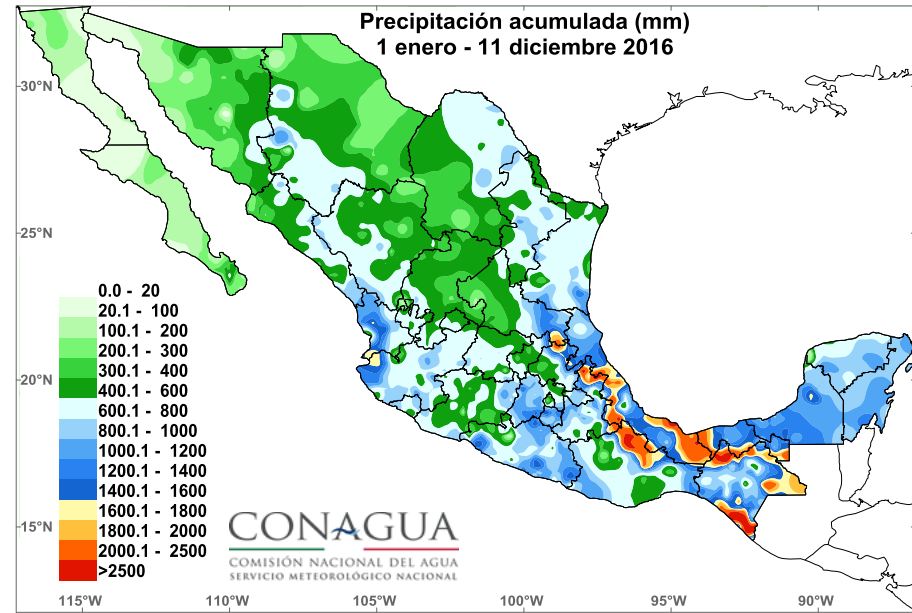
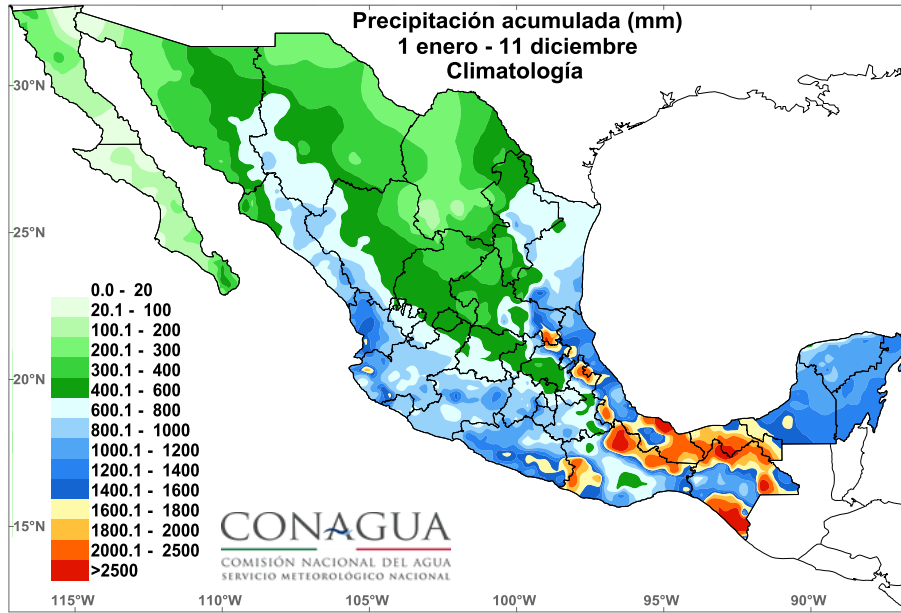
OCEANO	NOMBRE	Categoría en impacto	LUGAR DE ENTRADA A TIERRA	ESTADOS AFECTADOS DIRECTAMENTE	Día de impacto(s) en tierra	Vientos Max Km/h	LLUVIA MAX EN 24 h Y LLUVIA MÁX. ACUMULADA EN TODO EL PERIODO CT.
ATLÁNTICO	DT3	DT	MAJAHUAL QROO	QROO	4 Jun	45	53 Cancun, QRoO
PACIFICO	DT1E	DT	50 KM AL E-NE DE SALINA CRUZ, OAX	OAX	8 jun	55	146 Sierra Morena, Chis
ATLÁNTICO	DANIELLE	TT	10 KM AL S-SE DE TAMIHUA, VER.	VER	20 jun	65	158 Cosoautlan, Ver.
ATLÁNTICO	EARL	H1	45 KM AL NE DE BALANCAN, TAB [10 KM AL SE DE ANTON LIZARDO, VER	TAB VER	4 ago [5 ago]	95	244 Ayotoxco, Pue
PACIFICO	JAVIER	TT	25 KM AL S-SW DE CABO SAN LUCAS, BCS	BCS	9 ago	100	337 Manzanillo, Col.

Un total de 5 sistemas tropicales afectaron directa o indirectamente a costas mexicanas, 2 provenientes del Océano Pacífico Nororiental y 3 del Océano Atlántico. El promedio de afectación directa de ciclones tropicales en México (por ambos océanos) del periodo de 1970 a 2015 es de 4.8 ciclones al año (3.0 del Pacífico y 1.8 del Atlántico).

### Cuadro resumen de la actividad de ciclones tropicales 2016 en México

Caracterización general de la temporada	Depresiones Tropicales	Tormentas Tropicales	Huracanes fuertes (I-II)	Huracanes intensos (III-V)	Total CT sobre México
PROMEDIO	2	2	1	0	5
	DT3	Danielle	Earl		
	DT1E	Javier			

# 1) Lluvia acumulada anual (1 enero al 11 de diciembre de 2016)



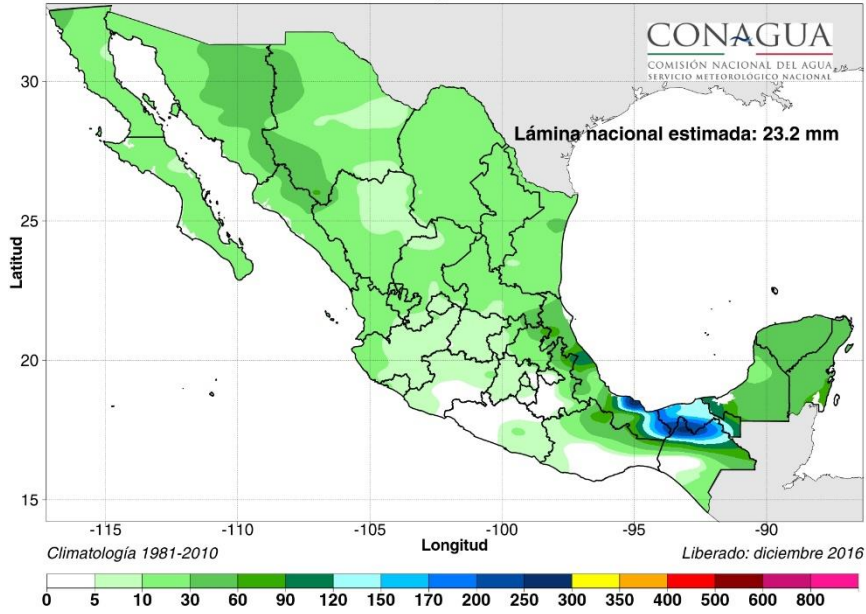
La lámina nacional histórica promedio (1971-2000) del 1 enero al 11 de diciembre es de 752.5 mm, mientras que la lámina registrada del 1 enero al 11 de diciembre de 2016 fue de 729.7 mm, lo cual indica que se presentó el 96.9% de la lámina nacional histórica en este período.

**Perspectiva**

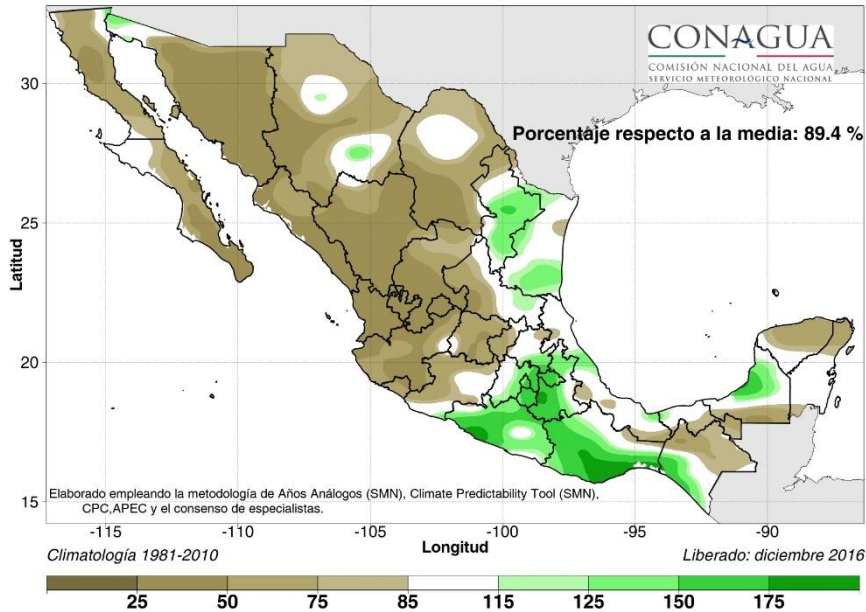
**Diciembre 2016 - febrero 2017**

**PRECIPITACIÓN**

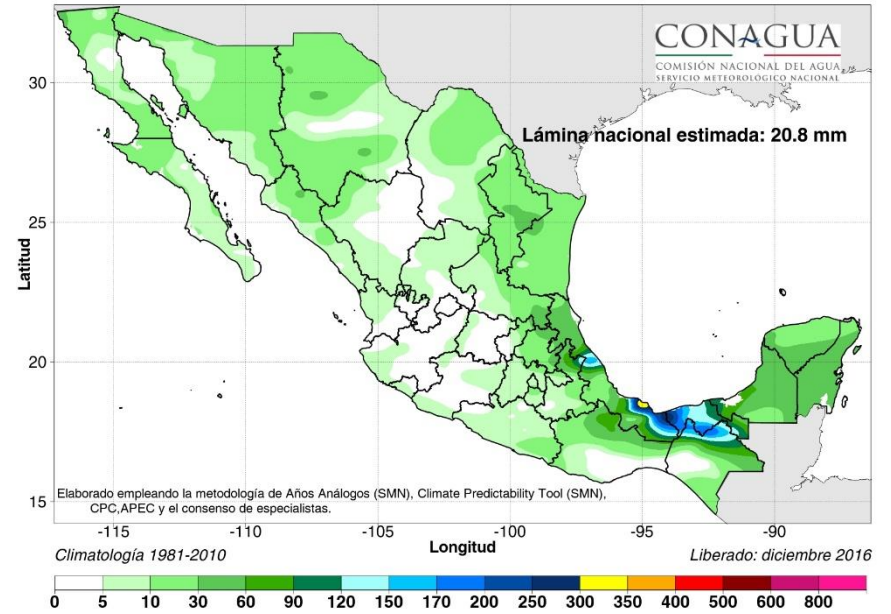
### Precipitación Acumulada Mensual (mm) Climatología diciembre



### Anomalía (% de la normal) diciembre 2016



### Perspectiva de Precipitación Acumulada Mensual (mm) diciembre 2016



En **diciembre** la lámina nacional es de 23.2 mm de acuerdo a la climatología 1981-2010. Se prevé una lámina de 20.8 mm que representa 10% por debajo de la media.

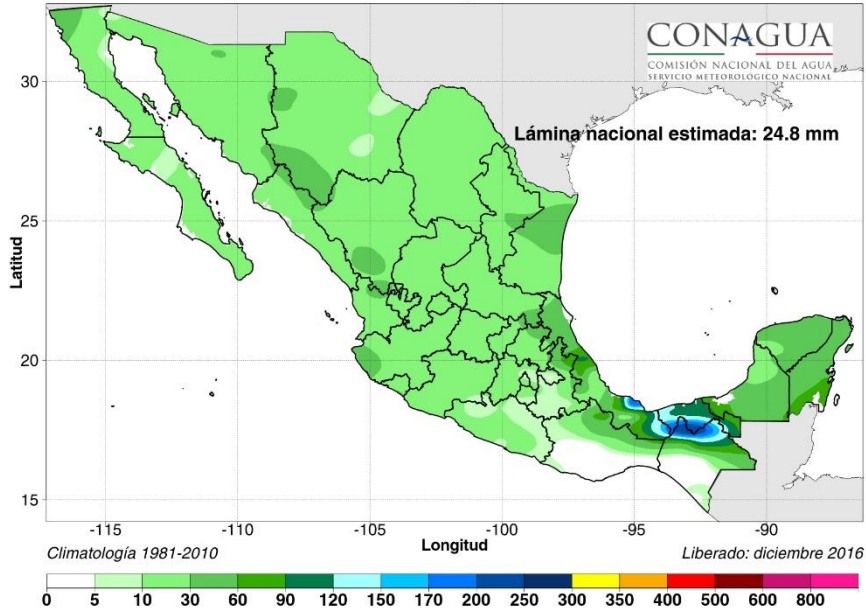
Se prevén condiciones arriba del promedio en los estados de Nuevo León, Tamaulipas, Tlaxcala, Morelos, Ciudad de México, Puebla, Guerrero, Oaxaca y regiones en los estados de Hidalgo, Estado de México y Campeche.

Se esperan precipitaciones por debajo del promedio al noroeste del territorio nacional, estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas, Nayarit, Jalisco, Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Querétaro y Michoacán, oriente de Chiapas, Sur de Tabasco, Yucatán y Quintana Roo.

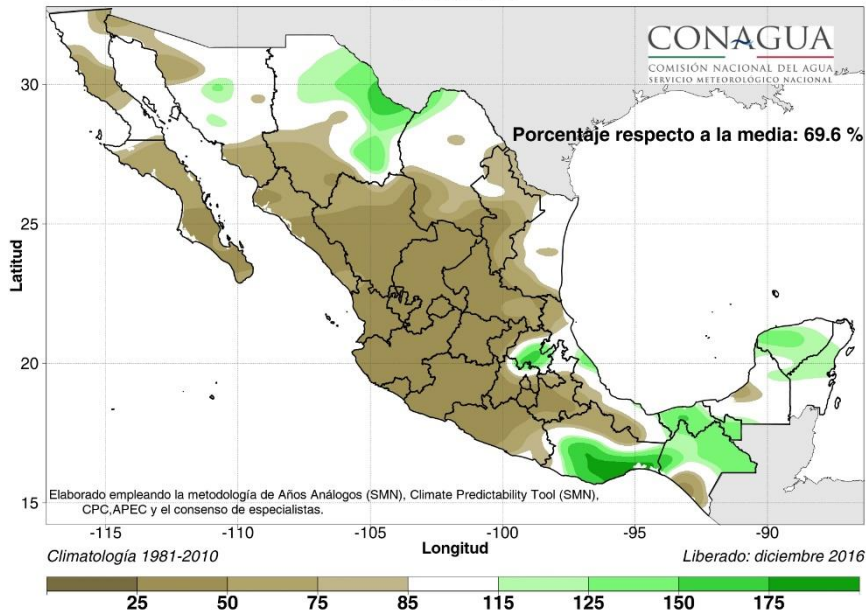
El resto en condiciones normales.

Nota: La ocurrencia de un evento hidrometeorológico extremo puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

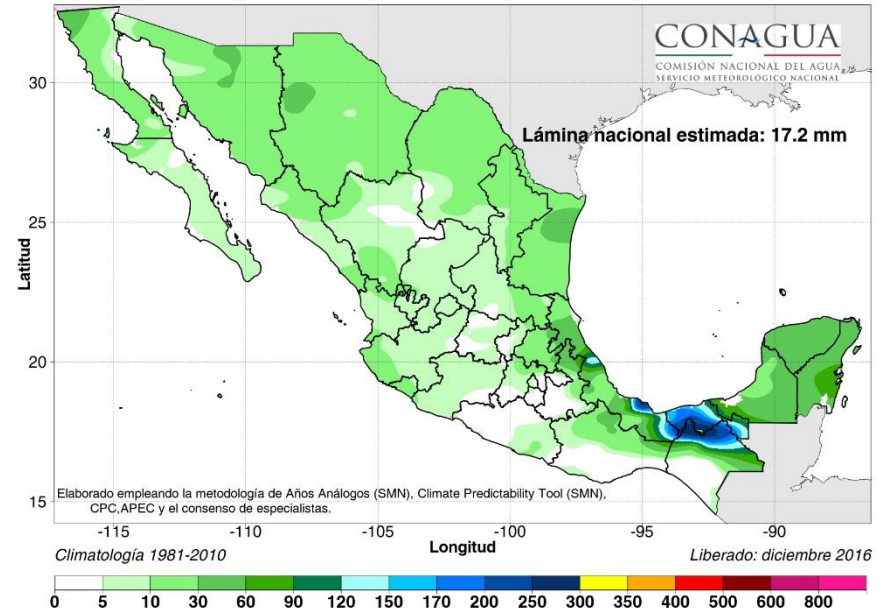
### Precipitación Acumulada Mensual (mm) Climatología enero



### Anomalía (% de la normal) enero 2017



### Perspectiva de Precipitación Acumulada Mensual (mm) enero 2017



En **enero** la lámina nacional es de 24.8 mm de acuerdo a la climatología 1981-2010. Se prevé una lámina de 17.2 mm que representa 30% por debajo de la media.

Se prevén condiciones arriba del promedio en los estados de Chihuahua, Tabasco, Oaxaca, Chiapas, Yucatán, Quintana Roo y regiones de Hidalgo.

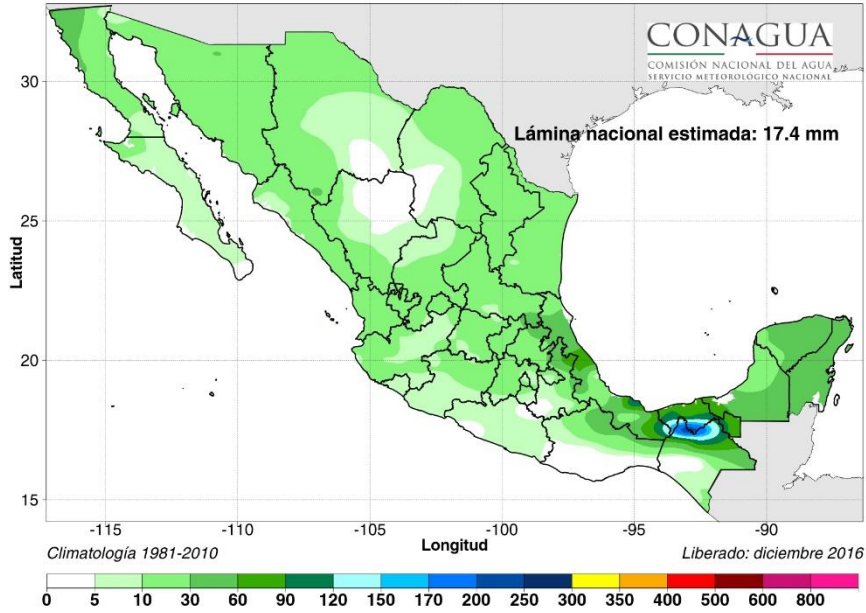
Se esperan precipitaciones por debajo del promedio en el noroeste del territorio nacional, estados de Durango, Zacatecas, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Nayarit, Jalisco, Colima, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Michoacán, Estado de México, Ciudad de México, Tlaxcala, Puebla, Morelos, Guerrero y regiones de Tamaulipas, Veracruz y Campeche.

El resto en condiciones normales.

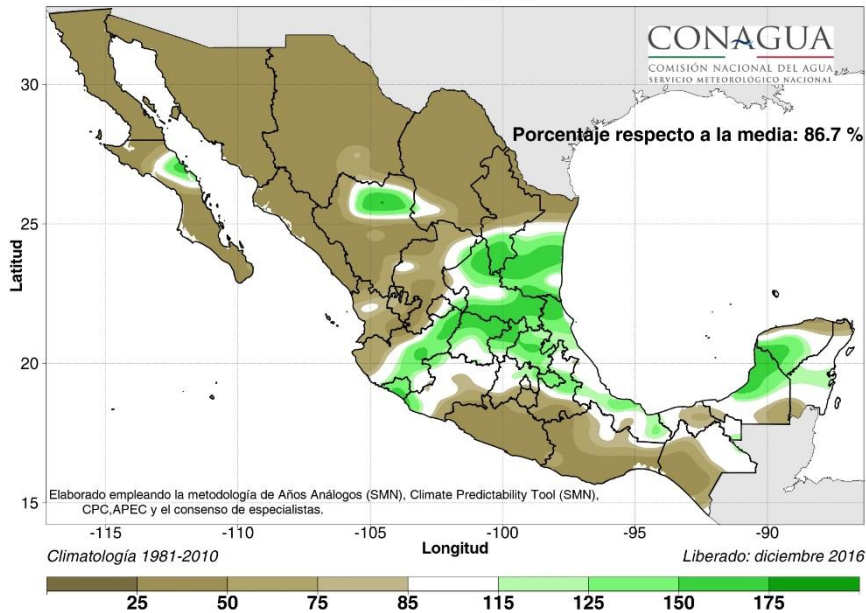
Nota: La ocurrencia de un evento hidrometeorológico extremo puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.



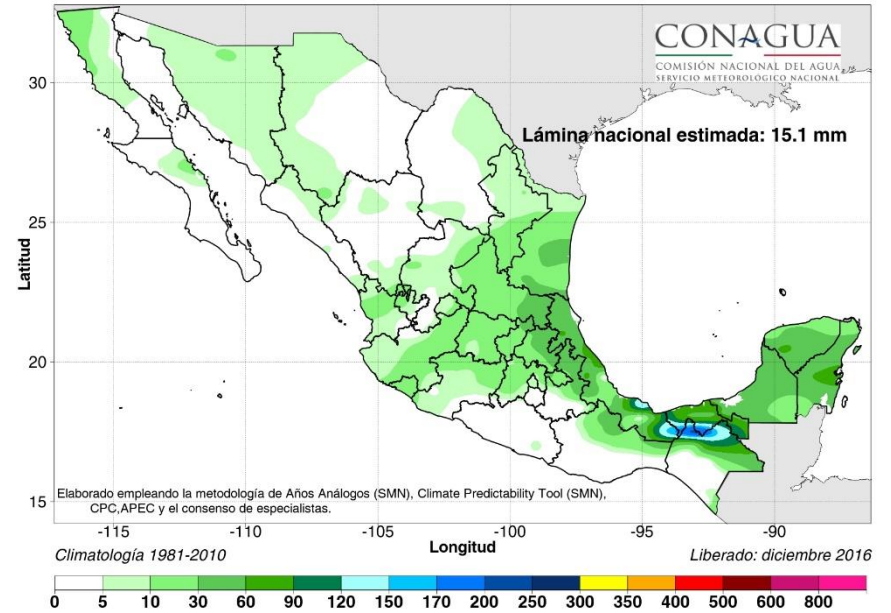
### Precipitación Acumulada Mensual (mm) Climatología febrero



### Anomalía (% de la normal) febrero 2017



### Perspectiva de Precipitación Acumulada Mensual (mm) febrero 2017



En **febrero** la lámina nacional es de 17.4 mm de acuerdo a la climatología 1981-2010. Se prevé una lámina de 15.1 mm que representa 13% por debajo de la media.

Se prevén condiciones arriba del promedio en San Luis Potosí, Tamaulipas, Guanajuato, Colima, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Veracruz, oriente de Jalisco y regiones de Campeche y Yucatán.

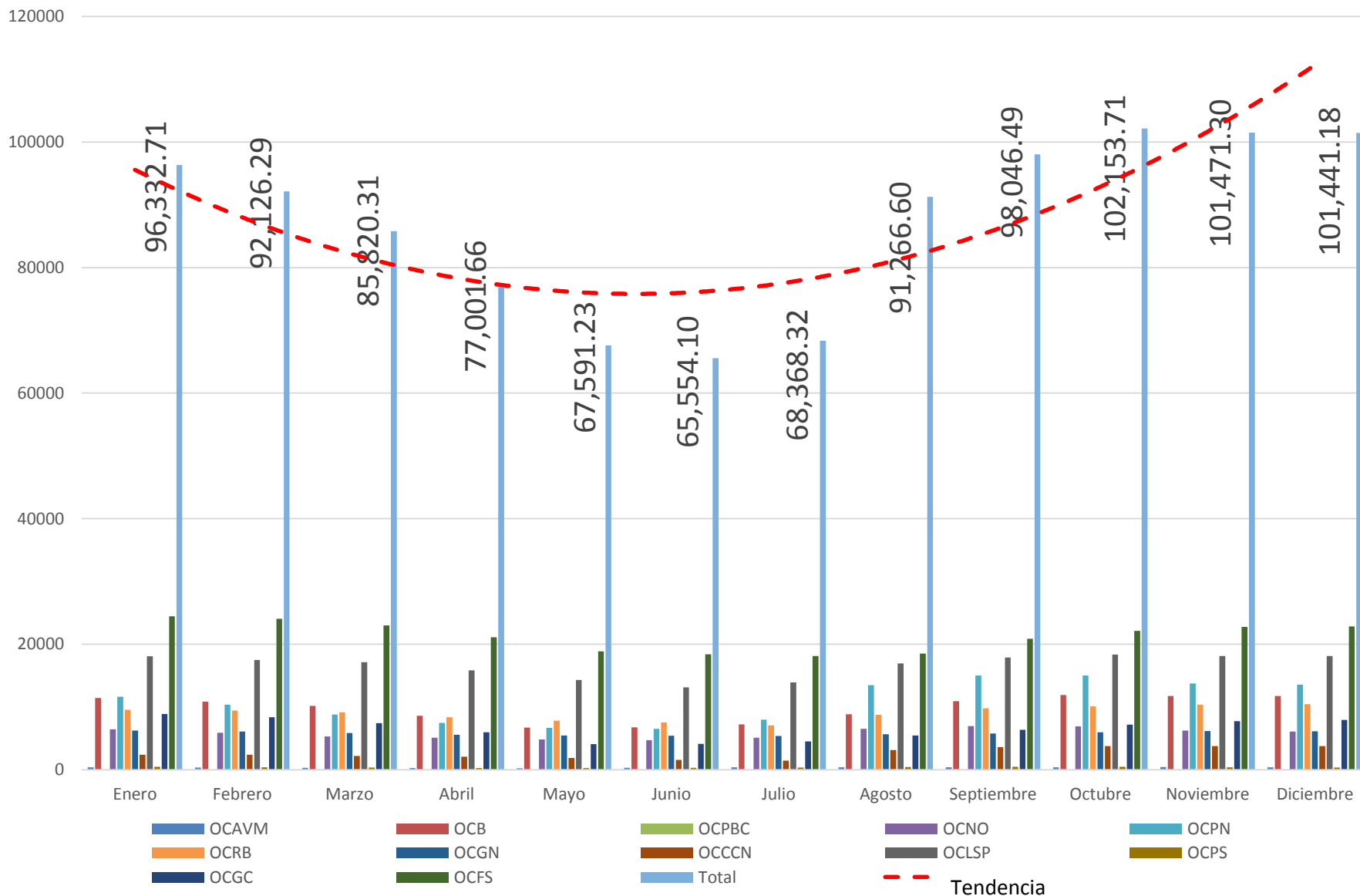
Se esperan precipitaciones por debajo del promedio en el noroeste y norte del territorio nacional, los estados de Durango, Zacatecas, Nayarit, Guerrero, Ciudad de México, Morelos, Oaxaca, Chiapas, Tabasco y regiones de Michoacán, Estado de México, Puebla, Quintana Roo y Yucatán.

El resto en condiciones normales.

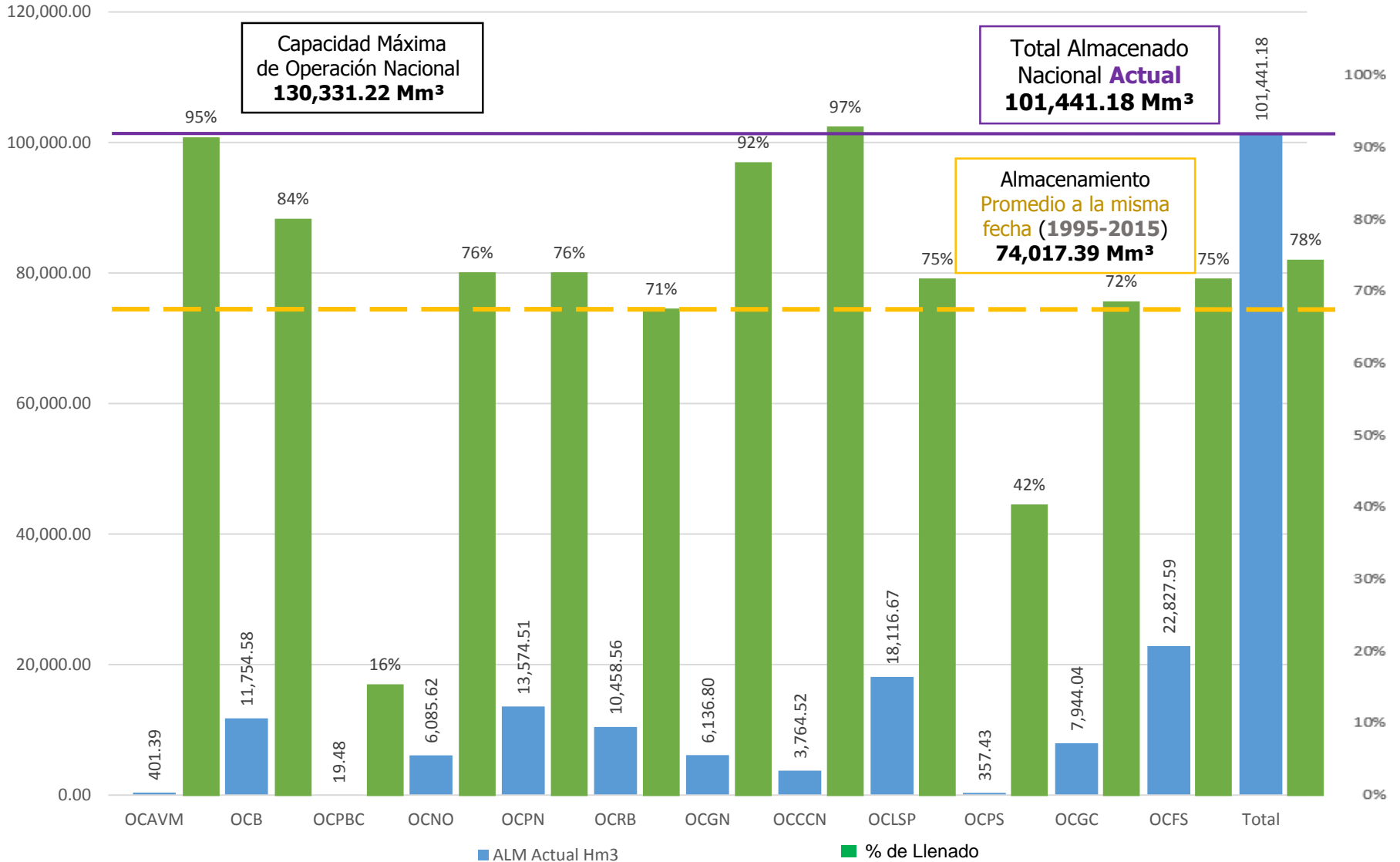
Nota: La ocurrencia de un evento hidrometeorológico extremo puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

## Evolución de Almacenamientos enero-diciembre 2016

### 206 Presas



# Evolución de Almacenamientos y porcentaje de llenado Enero-diciembre 2016 206 Grandes Presas por organismo de cuenca y total nacional



## Ejemplo de situación de almacenamientos, volúmenes autorizados y utilizados por uso agrícola (**Actualización al 12 de DICIEMBRE**)

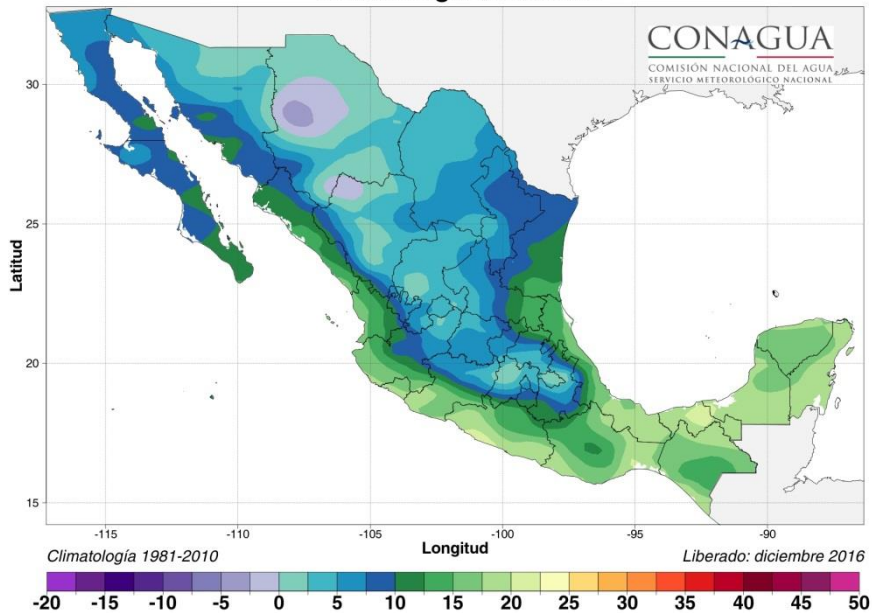
	USO AGRICOLA	EXTRACCIONES POR USOS		ALMACENAMIENTO O					ANÁLISIS
	USO: X RIEGO XX RIEGO + OU	EXTRACCION TOTAL APROBADA POR CTOOH PARA USO AGRÍCOLA	EXTRACCIÓN ACUMULADA PARA USO AGRÍCOLA (Mm3)	ALMACENAMIENTO AL NAMO (Mm3)	ALMACENAMIENTO AL 12 DE DICIEMBRE (Mm3)	% DE ALMACENAMIENTO AL NAMO	DEMANDA RESTANTE PARA USO AGRÍCOLA (Mm3)	BALANCE AL DIA DE HOY (Mm3)	SEMÁFORO PARA AÑO SECO
PRESA									
El Palmito (Lázaro Cárdenas, Dgo.)	X	1050.00	0.00	2957.61	<b>2960.02</b>	100.08%	1050.00	1910.02	ESCENARIO NORMAL
Trujillo (Gobernador Leobardo Reynoso, Zac.)	X	23.90	0.30	95.72	<b>76.77</b>	80.20%	23.60	53.17	ESCENARIO NORMAL
El Cazadero (El Cazadero, Zac.)	X	18.10	0.00	22.18	<b>22.01</b>	99.22%	18.10	3.91	ESCENARIO NORMAL
Santa Rosa (Santa Rosa, Zac.)	X	1.50	0.00	10.48	<b>10.14</b>	96.74%	1.50	8.64	ESCENARIO NORMAL
Huapango (Huapango, Méx.)	X	23.10	0.00	121.50	<b>84.57</b>	69.60%	23.10	61.47	ALERTA MEDIA
Molinitos (El Molino, Méx.)	X	4.50	0.00	7.69	<b>6.32</b>	82.22%	4.50	1.82	ESCENARIO NORMAL
Hidalgo (Constitución de 1917, Qro.)	X	21.00	0.10	69.86	<b>36.91</b>	52.84%	20.90	16.01	ALERTA MEDIA
El Tepozán (San Ildefonso, Qro.)	X	21.30	0.80	52.74	<b>38.84</b>	73.64%	20.50	18.34	ALERTA MEDIA
La Esperanza (La Esperanza, Hgo.)	X	2.34	0.00	3.92	<b>4.17</b>	106.45%	2.34	1.83	ESCENARIO NORMAL
Danxho (Danxho, Méx.)	X	16.10	0.00	31.05	<b>30.76</b>	99.07%	16.10	14.66	ESCENARIO NORMAL
Chicayan (Paso de Piedras, Ver.)	X	47.20	0.00	220.00	<b>211.79</b>	96.27%	47.20	164.59	ESCENARIO NORMAL
Ñado (Ñadó, Méx.)	X	11.13	0.00	16.80	<b>15.60</b>	92.86%	11.13	4.47	ESCENARIO NORMAL
Santa Teresa (Cuauhtémoc, Son.)	X	8.10	0.60	41.47	<b>10.65</b>	25.69%	7.50	3.15	ALERTA MÁXIMA
Guadalupe (Abraham González, Chih.)	X	39.50	0.80	79.35	<b>76.88</b>	96.88%	38.70	38.18	ESCENARIO NORMAL
El Bosque (Francisco Villa, Dgo.)	X	39.80	0.00	73.26	<b>73.20</b>	99.91%	39.80	33.40	ESCENARIO NORMAL
Peña del Águila (Peña del Águila, Dgo.)	X	16.40	0.00	27.95	<b>27.59</b>	98.72%	16.40	11.19	ESCENARIO NORMAL
Santiago Bayacora (Santiago Bayacora, Dgo.)	X	26.80	0.00	130.05	<b>130.15</b>	100.08%	26.80	103.35	ESCENARIO NORMAL

# **Perspectiva**

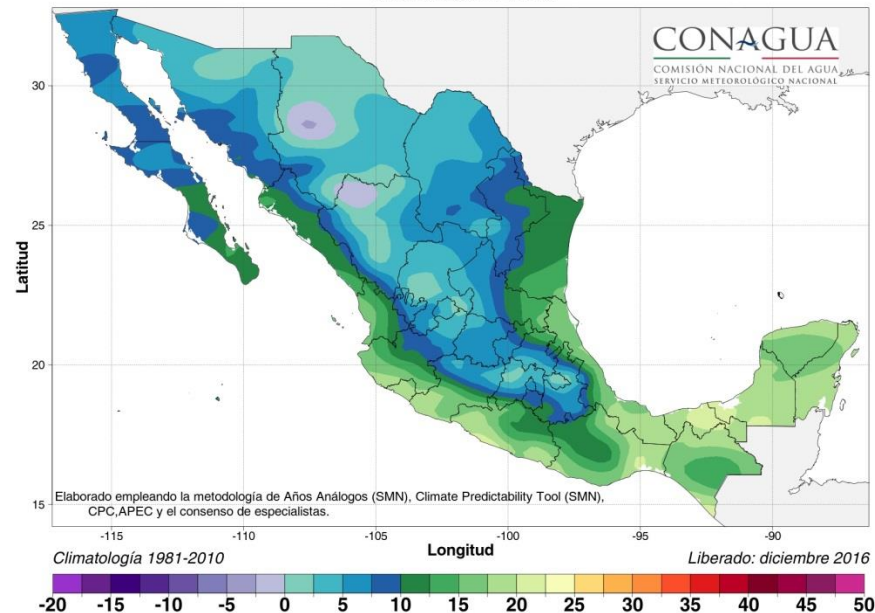
**Diciembre 2016 – febrero 2017**

**TEMPERATURA**

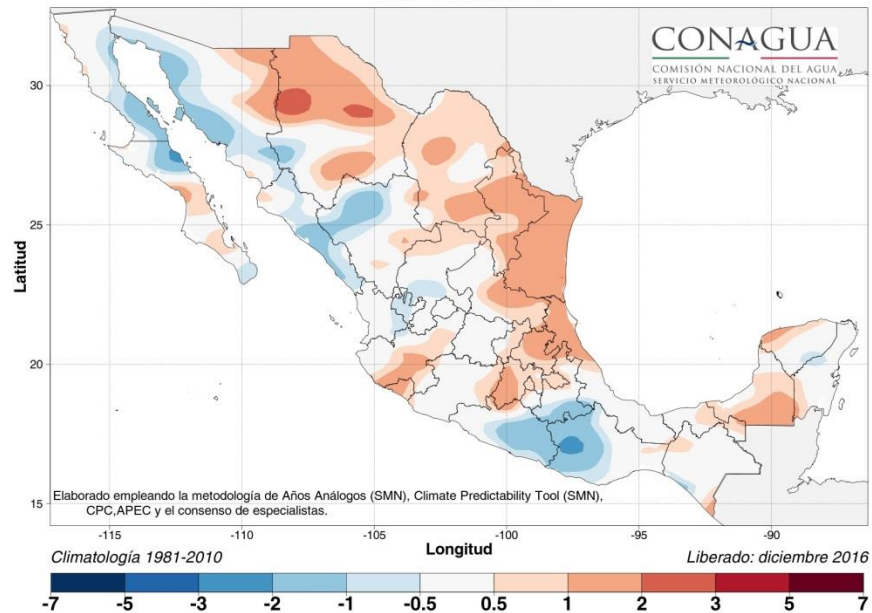
### Temperatura Mínima Promedio Mensual (°C) Climatología diciembre



### Perspectiva de Temperatura Mínima Promedio Mensual (°C) diciembre 2016



### Perspectiva de Anomalía de Temperatura Mínima Promedio Mensual (°C) diciembre 2016



En **diciembre** la temperatura mínima promedio mensual inferior a 10° C se presenta en casi la totalidad de la Península de Baja California y se extiende desde el norte y noreste hasta el centro del territorio nacional, de acuerdo a la climatología 1981-2010.

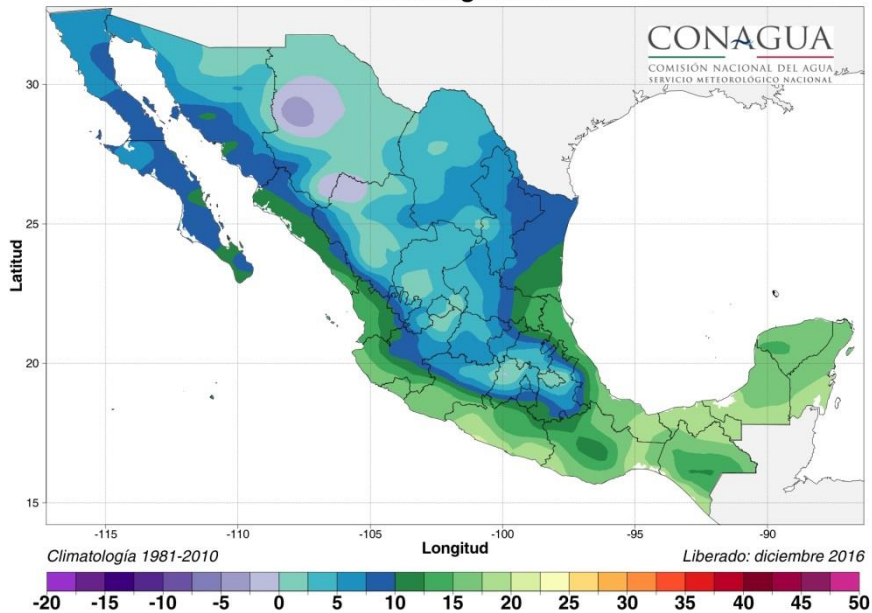
Se prevén temperaturas mínimas promedio por debajo de lo normal en regiones de los estados de Baja California, Sonora, Sinaloa, Durango, Guerrero y Oaxaca.

Se esperan condiciones por arriba de lo normal principalmente en al norte, noreste y centro del país, y en regiones de los estados Veracruz, Jalisco y Campeche.

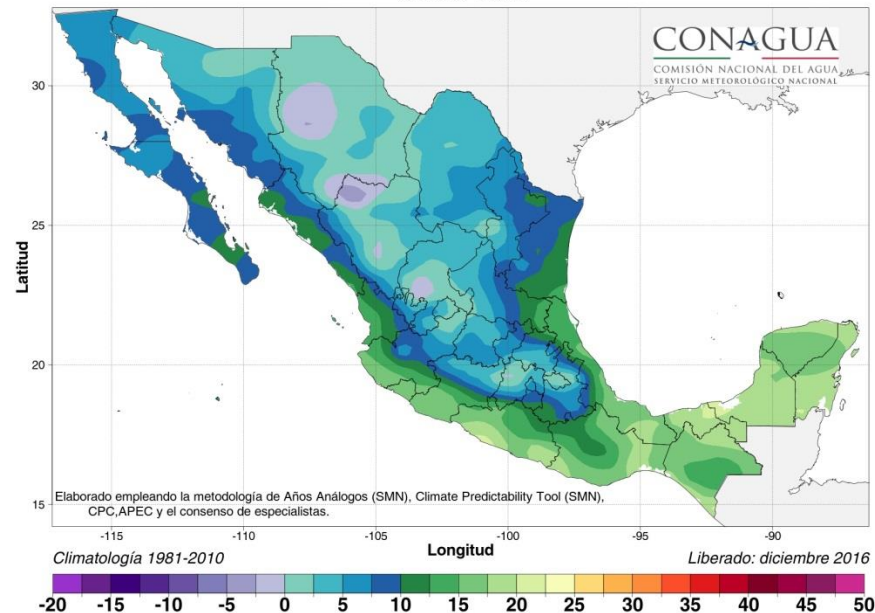
El resto en condiciones normales.

Nota: La ocurrencia de un evento hidrometeorológico extremo puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

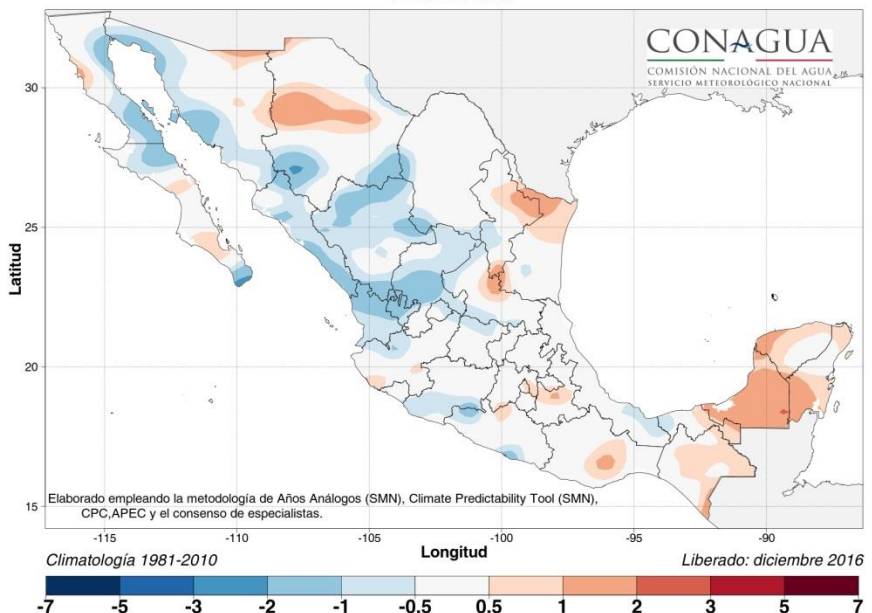
## Temperatura Mínima Promedio Mensual (°C) Climatología enero



## Perspectiva de Temperatura Mínima Promedio Mensual (°C) enero 2017



## Perspectiva de Anomalia de Temperatura Mínima Promedio Mensual (°C) enero 2017



En **enero** la temperatura mínima promedio mensual inferior a los 10°C se presenta casi en la totalidad de la Península de Baja California y se extiende desde el norte hasta el centro del territorio nacional.

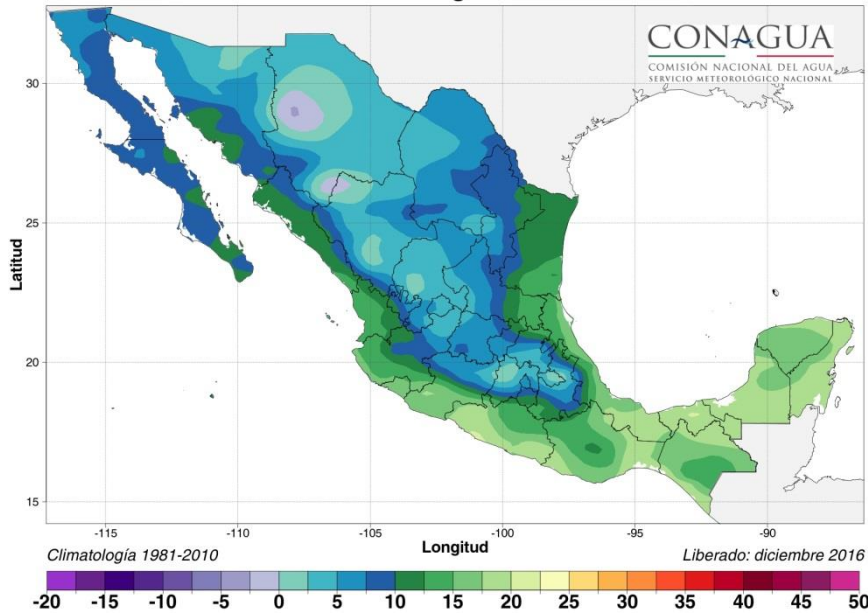
Se prevén temperaturas mínimas promedio por debajo de lo normal en el Noroeste del país y en los estados de Sinaloa, Durango, Zacatecas y Jalisco.

Se esperan condiciones por arriba de lo normal en la Península de Yucatán, Chiapas y en regiones puntuales de los estados de Oaxaca Tamaulipas y Chihuahua.

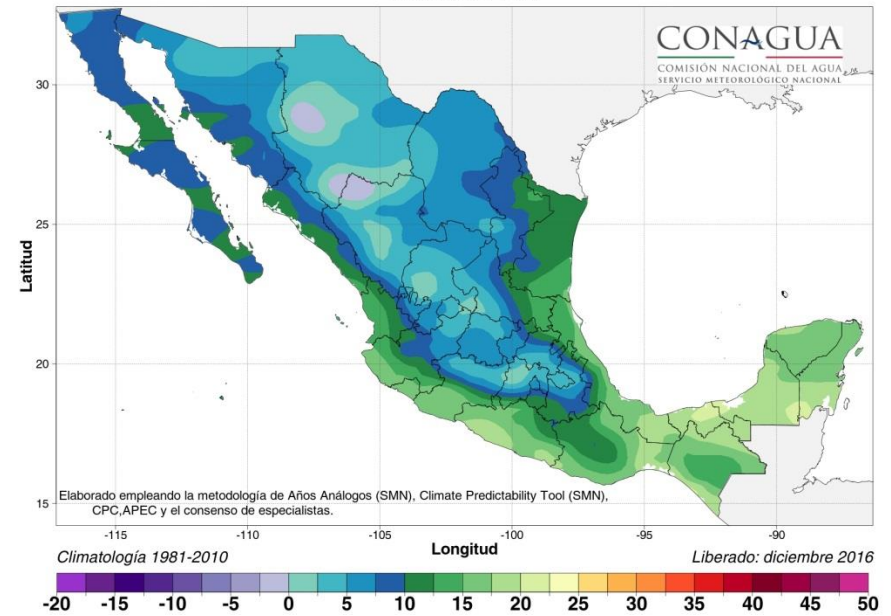
El resto en condiciones normales.

Nota: La ocurrencia de un evento hidrometeorológico extremo puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

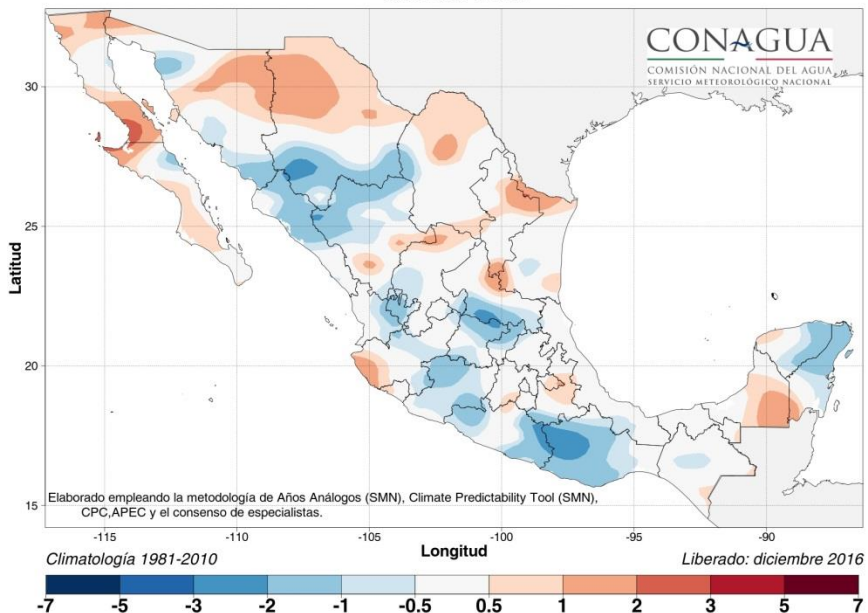
## Temperatura Mínima Promedio Mensual (°C) Climatología febrero



## Perspectiva de Temperatura Mínima Promedio Mensual (°C) febrero 2017



## Perspectiva de Anomalia de Temperatura Mínima Promedio Mensual (°C) febrero 2017



En **febrero** la temperatura mínima promedio mensual inferior a los 10°C se presenta en casi en la totalidad de la Península de Baja California y se extiende desde el noroeste y norte de México hasta el centro del territorio nacional, de acuerdo a la climatología 1981-2010.

Se prevén temperaturas mínimas promedio por debajo de lo normal en los estados de Sinaloa, Nayarit, Guanajuato, Michoacán y Oaxaca.

Se esperan condiciones por arriba de lo normal en la región del norte del país principalmente en los estados que se encuentran en la región fronteriza del norte de México.

El resto en condiciones normales.

Nota: La ocurrencia de un evento hidrometeorológico extremo puede modificar significativamente las condiciones medias esperadas.

**Perspectiva febrero 2017**

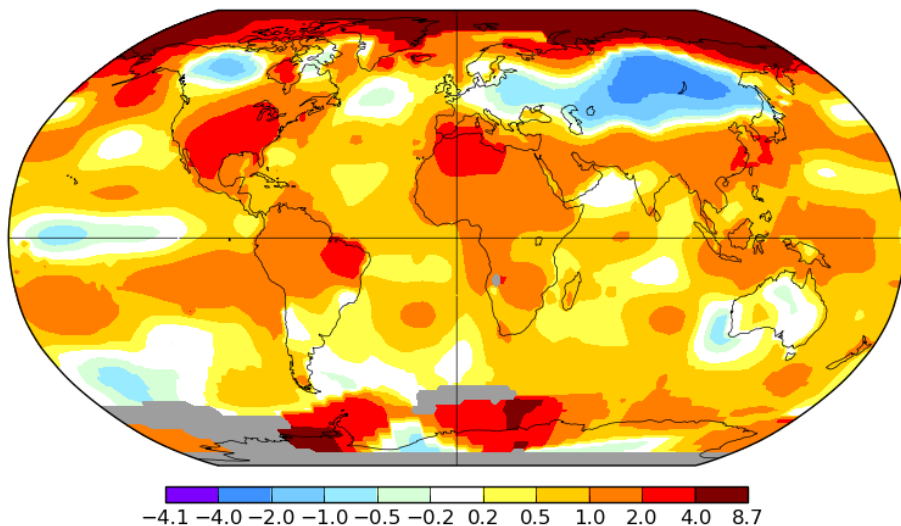


# Registro histórico de temperaturas

October 2016

L-OTI(°C) Anomaly vs 1951-1980

0.92



Valores de anomalía de temperatura global en los océanos y continentes, respecto a la media

De acuerdo a la NOAA, la **anomalía** registrada para el mes de **octubre**, equivale a **0.73 °C**.

La **temperatura media combinada sobre las superficies terrestres y oceánicas** globales para **octubre de 2016 empató con 2003 como la tercera más alta para octubre**, en el período de **137 años** de registro, **0.73 °C por encima de la media del siglo XX de 14.0 °C**.

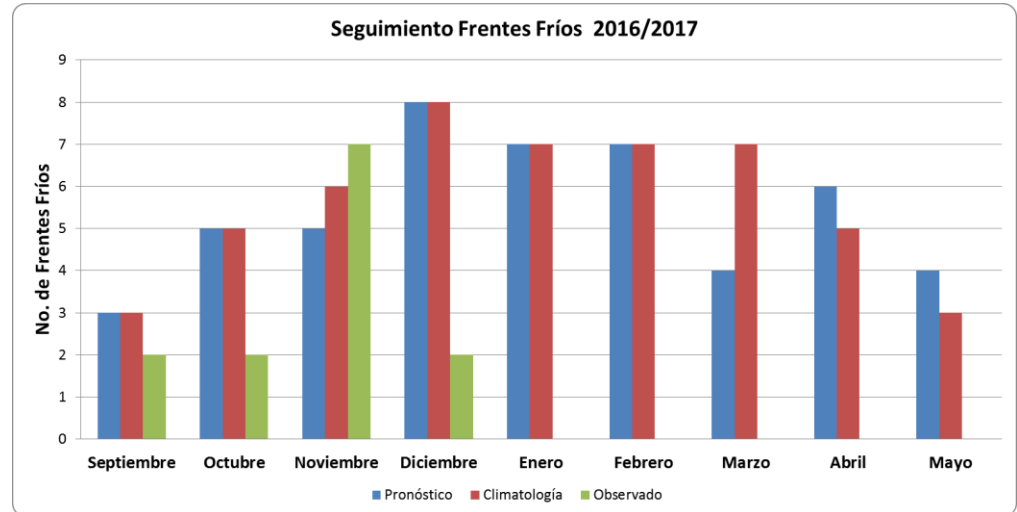
En el año 2016 se registraron cuatro records de anomalía de temperatura respecto de la media mensual (ene, feb, mar, abr)

**De acuerdo a registros de la NASA (1880-2016) los primeros seis meses del año reflejaron haber sido los más calurosos, tanto individualmente como en conjunto.**

Valor de las 5 anomalías máximas registradas con respecto a la media del mes respectivo		Diferencia con respecto al récord anterior
Mes/Año	Anomalía (°Celsius)	(°Celsius)
mar-16	+ 1.23	+ 0.33
feb-16	+ 1.19	+ 0.31
dic-15	+ 1.12	+ 0.29
abr-16	+ 1.10	+ 0.28
ene-16	+ 1.03	+ 0.16

# Perspectiva de Frentes Fríos 2016-2017

Mes	Pronóstico	Climatología 2001-2015	Observado
Septiembre	3	3	2
Octubre	5	5	2
Noviembre	5	6	7
Diciembre	8	8	2
Enero	7	7	
Febrero	7	7	
Marzo	4	7	
Abril	6	5	
Mayo	4	3	
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>13</b>



- La temporada de frentes fríos abarca de septiembre de 2016 a mayo de 2017.
- Se espera el ingreso de un total de 49 sistemas frontales a territorio nacional (+/- 3).
- La cantidad esperada es ligeramente debajo de la media histórica de 51 frentes fríos para la temporada (actualización del 30 de noviembre de 2016).
- Al 12 de diciembre de 2016 se han registrado 13 frentes fríos, cantidad inferior a la media para el mismo periodo que es de 14.

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## ORDEN DEL DÍA

1. LISTA DE ASISTENCIA Y QUÓRUM LEGAL.
2. LECTURA Y EN SU CASO, APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA.
3. PALABRAS DE BIENVENIDA DEL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN INTERSECRETARIAL.
4. APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR.
5. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS A JULIO DE 2016.
6. **PRESENTACIÓN PRONACOSE Y PRONACCH.**
7. **SEGUIMIENTO DE ACUERDOS DE LA SESIÓN ANTERIOR.**
8. **INCORPORACIÓN DE ASUNTOS AL ORDEN DEL DÍA.**

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

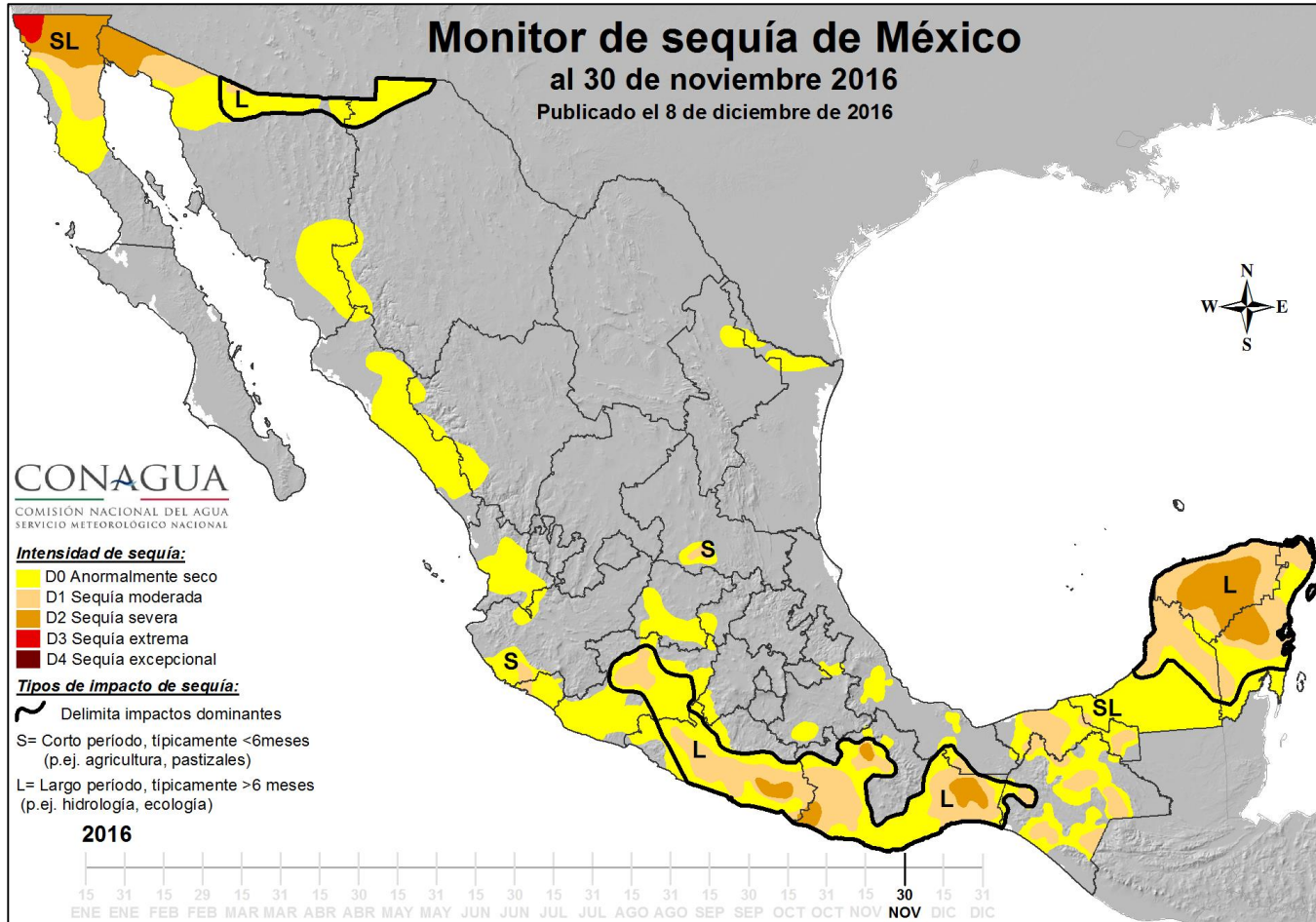
## **6. PRESENTACIÓN PRONACOSE Y PRONACCH**



---

# PRONACOSE

Programa Nacional Contra la Sequía



Porcentaje de área con sequía en México:

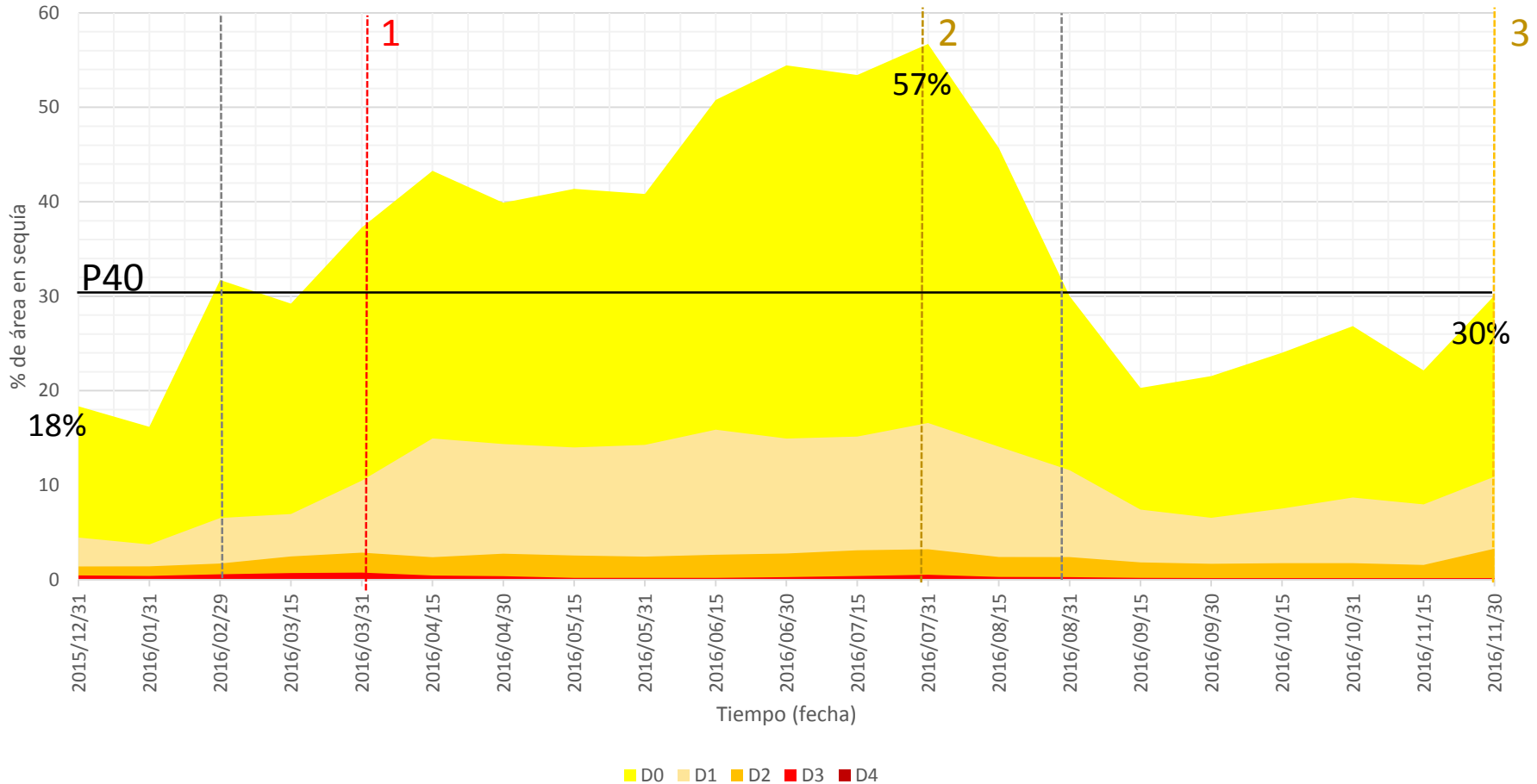
- (D0-D1): 27%; 24 entidades, 866 municipios.
- (D2): 3%; 6 entidades, 149 municipios.
- (D3): 0.17%; 1 entidad, 4 municipios.
- (D4): 0%.

Con respecto de la sesión anterior (octubre 2016), la situación de sequía:

**Aumentó 2% el área** en sequía en intensidad **D2**; D3 se mantiene sin cambio.

# Evolución de la sequía en el año 2016

Evolución de la sequía en el año 2016 (envolventes)



Percentil 40 de la envolvente D0.

Línea No. 1 valor más alto para D3 (0.75%) en el año.

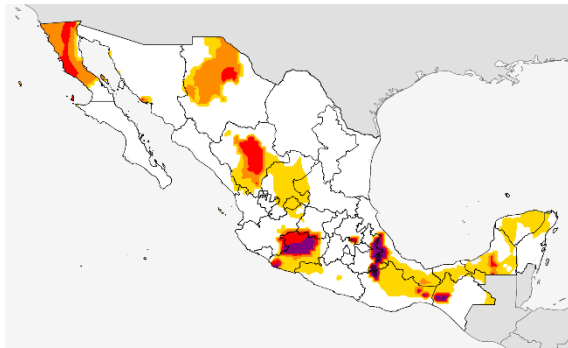
Línea No. 2 valores más altos para D0 (40%), D1 (13%).

Línea No. 3 valor más alto para D2 (3%) en el año.

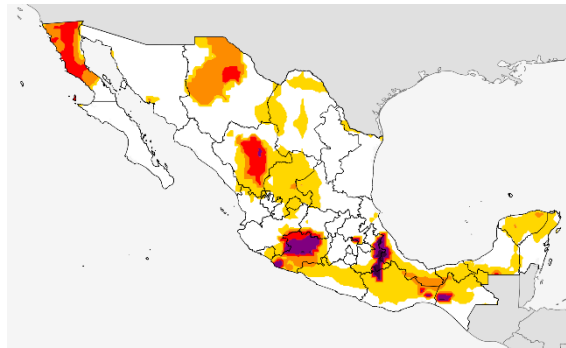
% de área promedio en sequía (2016)					
Intensidad	D0	D1	D2	D3	D4
Media	24	9	2	0.3	0.0

## Nuevas herramientas del Monitor de Sequía: Persistencia de la sequía

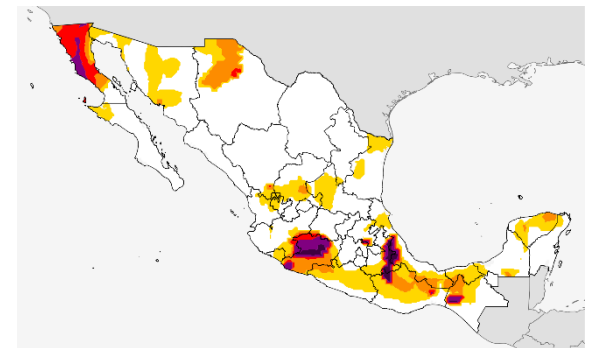
La caracterización de la persistencia de un evento completo es definida por la magnitud. Es el número de meses que duraría el evento si se tratara de una sequía severa (D2) persistente.



Junio, 2016



Julio, 2016



Agosto, 2016



Meses

## Aplicación:

Herramienta útil para identificar zonas con mayor persistencia de sequía, de tal suerte que sea posible otorgar prioridad de atención a zonas más afectadas.





**PRONACOSE**

PROGRAMA NACIONAL CONTRA LA SEQUÍA

# **Programa Nacional de Prevención Contra Contingencias Hidráulicas**

## **PRONACCH**

# Sistema de Pronóstico en Ríos (SPR)

## Situación Programada 2016, 90% de la meta 2016 y 48% de la meta del sexenio

gob mx


Trámites Gobierno Particpa Datos

CONAGUA Inicio OCCCN OCGN OCNO OCPN OCRB OCFS

Comisión Nacional del Agua > Acciones y Programas

### Sistema de Pronóstico en Ríos (SPR)

Viernes, 25 de Noviembre de 2016



Seleccione la región a consultar directamente en el mapa o el menú.

O. de Cuenca Cuencas Centrales del Norte
Organismo de Cuenca Golfo Norte
Organismo de Cuenca Noroeste
Organismo de Cuenca Pacífico Norte
Organismo de Cuenca Río Bravo
Organismo de Cuenca Frontera Sur
Pronóstico Meteorológico del País
Pronóstico Meteorológico del Valle de México
Terminología

Contacto por e-mail

Enviar

Autor  
Comisión Nacional del Agua  
Fecha de publicación  
31 de julio de 2016

El SPR incluye el monitoreo y pronóstico hidrológico e hidráulico, para estimar de manera anticipada la ocurrencia de eventos extremos de magnitud tal que afecten a los centros de población e infraestructura.

El seguimiento se realiza diariamente a través de comunicación por medios electrónicos y en la página Web de gobernación (apartado Sistema de Pronóstico Hidrológico en Ríos SPR, CONAGUA).

# Determinación de territorio inundable

## Atlas Nacional de Riesgos por Inundación

Entre los años 2013 y 2016 se han elaborado un total de 131 Atlas de Riesgo por Inundación, 139% de la meta 2016 y 131% de la meta del sexenio



2013
1. Rosarito
2. Matape
3. Saucedá
4. Yautepec
5. Los Perros
6. Papaloapan
7. Grijalva
8. Palizada
9. Tlalnepantla
10. Pedregal
11. Tempoal
12. Nazas
13. Sabinas

2014
1. Monterrey, N.L.
2. Boca del Río, Ver.
3. Cuernavaca-Jiutepec, Mor.
4. Morelia, Mich.
5. Chilpancingo, Gro.

2015
1. Tuxtla Gutiérrez, Chis.
2. Bajo Grijalva, Chis.
3. Angostura-Chicoasén, Chis.
4. Acapulco (escenario Vialidad Escénica Alterná)
5. Río Ameca, Jal.
6. Cauce de Alivio El Culebrón, Tamps.
7. Coatzacoalcos-Minatitlán, Ver.
8. Ameca, Jal.
9. Uruapan, Mich.
10. Nogales, Son.
11. Jesús María, Ags.
12. Ixtaczoquitlán, Ver.
13. San Felipe, Gto.

2015
14. Acolman, Mex.
15. Escuinapa, Sin.
16. Arandas, Jal.
17. Fresnillo, Zac.
18. Huejutla de Reyes, Hgo.
19. Los Reyes, Mich.
20. Perote, Ver.
21. Tamazunchale, SLP.
22. Tépán, Gro.
23. Tequisquiapan, Qro.
24. Tlapacoyán, Ver.
25. Zitácuaro, Mich.
26. Córdoba, Ver.
27. Colima-Villa de Álvarez, Colima.

2015
28. Delicias, Chih.
29. San Andrés Tuxtla, Ver.
30. Yuriria, Gto.

2016
1. Necaxa
2. Delta del río Balsas
3. Aguamilpa, Nay.
4. Eustaquio Buelna, Sin.
5. Laguna de Yuriria, Gto.
6. Ignacio Allende, Gto.
7. La Soledad, Pue.
8. Venustiano Carranza, Coah
9. Loreto, BCS
10. Santa Rosalía, BCS
11. San Luis Potosí, San Luis Potosí
12. Zacatecas, Zacatecas
13. Puerto Vallarta, Nayarit-Jalisco
14. Cajeme, Sonora
15. La Paz, Baja California Sur
16. Oaxaca, Oaxaca
17. León, Guanajuato
18. San Cristóbal de las Casas, Chiapas
19. Cuauhtémoc, Chihuahua
20. Saltillo, Coahuila
21. Monclova, Coahuila
22. Los Cabos, Baja California Sur
23. Culiacán, Sinaloa
24. Matamoros, Tamaulipas
25. Chihuahua, Chihuahua
26. Río Bravo, Tamaulipas
27. San Pedro Cholula, Puebla
28. Salina Cruz, Oaxaca
29. Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca
30. Salvatierra, Guanajuato
31. Zapotlán el Grande, Jalisco

2016
32. Atlixco, Puebla
33. Río Bravo, Tamaulipas
34. Zapotlán el Grande, Jal.
35. Atlixco, Pue.
36. Río Bravo, Tamps.
37. Papantla, Ver.
38. La Piedad, Mich.
39. Valle de Santiago, Gto.
40. Ocotlán, Jal.
41. San Luis Potosí, SLP.
42. Mulegé, BCS
43. Hidalgo del Parral, Chih.
44. Amozoc, Pue.
45. Hidalgo, Mich.
46. Salina Cruz, Oax.
47. Lagos de Moreno, Jal.
48. Tijuana, BC.
49. Frontera, Coah.
50. Ensenada, BC.

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

Seguimiento Acuerdo 3, 4ª sesión 2015 (Atlas Nacional de Riesgos por Inundación), CONAGUA envió mediante oficio B000.7.- 1298, con fecha: 16-11-2016, dirigido a CENAPRED:

“...me permito compartirle en formato “raster”, los resultados de máximos tirantes, máximas velocidades y severidad de las ciudades: Chihuahua, Chih., Los Cabos, BCS., La Paz, BCS., y San Pedro Cholula, Pue., para los períodos de retorno de 2, 5, 10, 50 y 100 años.”

Respuesta mediante oficio No. H00DG/1775/2016, con fecha: 08-12-2016 dirigido a CONAGUA:

Ciudad	Resultados
Chihuahua, Chih.	Se recomienda la inclusión del cauce en la zona urbana comprendido entre las coordenadas 2101472.38 O, 1851026.869 N y 2098732.303 O, 1852383.337 N.
Los Cabos BCS	Se recomienda: a) Completar los polígonos de inundación hasta la salida al océano; y b) ajustar los mapas de modo que todos los pixeles de inundación reportados en cada período de retorno (Tr) también aparezcan en el Tr inmediato superior, dado que hay algunos sin datos.
La Paz, BCS	Se recomienda completar los polígonos de inundación hasta la salida al océano.

Estas observaciones serán atendidas por parte de CONAGUA

# Determinación de territorio inundable

## Políticas de Operación de Obras de Excedencia, 100% de la meta 2016 y 66% de la meta del sexenio

De un total de 206 Políticas de Operación programadas, se ha concluido la estandarización y actualización de **50** procedimientos para operación de compuertas en obras de excedencias en las presas con mas riesgo.

Además, se ha iniciado un programa de estandarización de 156 políticas de extracción de presas de vertedor libre. Se han concluido **85** procedimientos.

*Presa Tepuxtepec (20 septiembre 2016)*

*Foto: Víctor Hugo Alcocer Yamanaka*



*Presa Solís, 20 septiembre 2016*

*Foto: Víctor Hugo Alcocer Yamanaka*



# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## ORDEN DEL DÍA

1. LISTA DE ASISTENCIA Y QUÓRUM LEGAL.
2. LECTURA Y EN SU CASO, APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA.
3. PALABRAS DE BIENVENIDA DEL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN INTERSECRETARIAL.
4. APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR.
5. CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS A JULIO DE 2016.
6. PRESENTACIÓN PRONACOSE Y PRONACCH.
7. **SEGUIMIENTO DE ACUERDOS DE LA SESIÓN ANTERIOR.**
8. **INCORPORACIÓN DE ASUNTOS AL ORDEN DEL DÍA.**

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## **7. SEGUIMIENTO DE ACUERDOS DE LA SESIÓN ANTERIOR**



# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## **PRESENTACIÓN CFE**

### **ACUERDO 4**

### **1ª SESIÓN 2014**

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES.

---



## Avances

### **Construcción de un nuevo túnel vertedor de la Presa Infiernillo**

Se llevan a cabo las pruebas en el modelo físico tridimensional, se tiene programado concluir el estudio en diciembre de 2016.

La licitación para la construcción está programada para el mes de febrero de 2017 y el inicio de la construcción en julio de 2017, la duración de la obra es de 20 meses.

### **En proceso**

- Ingresar a finales de noviembre de 2016 la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) a la SEMARNAT para su evaluación y autorización.
- Se lleva a cabo el estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo forestal
- Se tramitará el permiso de construcción ante la CONAGUA, una vez ingresada la MIA a la SEMARNAT

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES.

---



## Avances

### Rehabilitación de vertedores Presa Peñitas, Chiapas.

#### SEGUNDA ETAPA. Vertedor de Servicio:

- El 6 de junio de 2016, iniciaron los trabajos por parte de FREYSSINET para ejecutar los trabajos de **Rehabilitación, Mantenimiento, Restauración de Estructuras Civiles** conforme al Contrato No. 161006, en el cual se tienen un avance a la fecha del 37%.
  - Se encuentra en proceso las siguientes actividades en el vertedor de servicio:
    - ✓ Instalación de barras de preesfuerzo en las vigas testeras, así como los trabajos de inyección de lechada y la colocación de acero de refuerzo.
    - ✓ Reparación de concretos en la plataforma de operación del vertedor de emergencia, así como el retiro de sellos de juntas estructurales en el puente de maniobras.
    - ✓ Rehabilitación de la caseta de vigilancia, el retiro de recubrimientos interiores y exteriores como parte de los trabajos preliminares
  - Debido a las problemática sindical, la empresa presentará una solicitud de ampliación al plazo de ejecución del contrato, lo cual modificará el término de éste al 2017.
  - En 2017 se tiene programado realizar la reparación de la obra electromecánica para lo cual se están gestionando los recursos presupuestales necesarios.
-

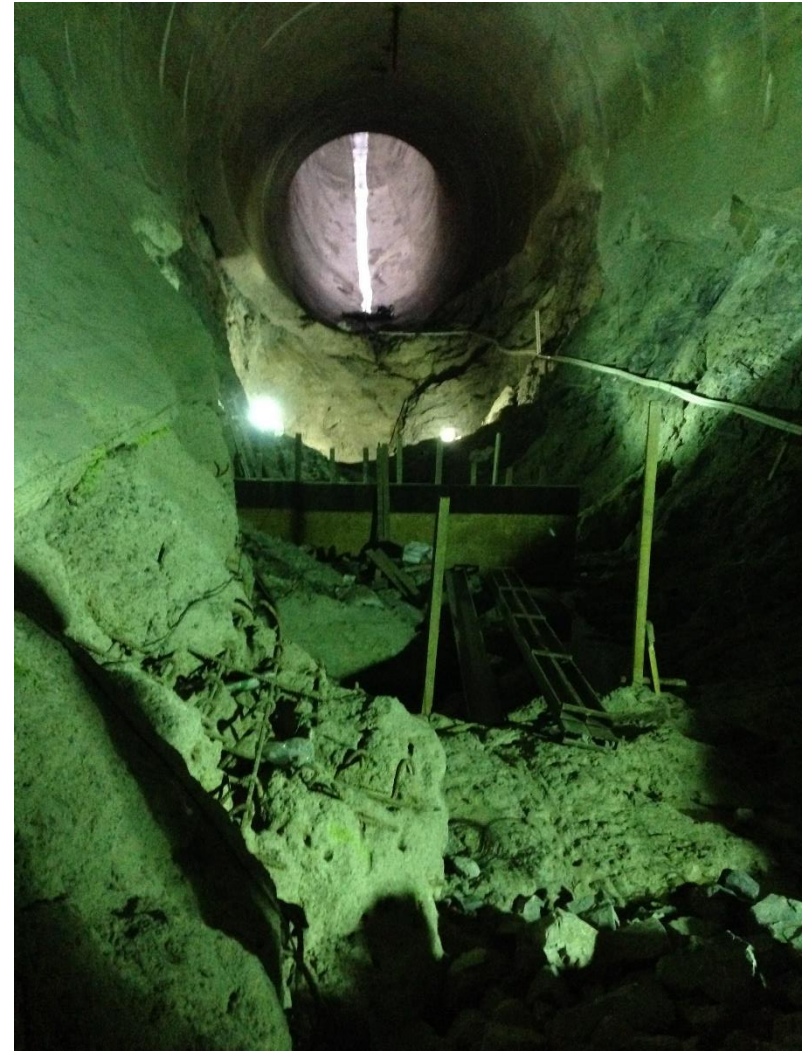
# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

- **POLÍTICA DE OPERACIÓN INFIERNILLO-  
VILLITA DESDE CARACOL- ACUERDO 3.  
2ª SESIÓN 2016**

Durante la construcción de la Central Infiernillo (1960-1964), se tuvo que operar la obra de excedencias debido a la ocurrencia de fuertes lluvias que ocasionaron una creciente del río Balsas, lo cual ocasionó afectaciones en la estructura de los túneles; así mismo, en algunas ocasiones se han generado problemas debido a que se presentan sobrepresiones dentro de los túneles cuando éstos operan con gastos mayores a 2 000 m<sup>3</sup>/s , lo que causa desprendimiento del concreto; la última vez que se presentaron fue en la operación del año 2013.

En esa ocasión se presentó la pérdida del concreto aguas abajo de la curva vertical de los tres túneles, con una zona afectada aproximada de entre 60 y 70 m de longitud, 8 a 15 m de ancho, y una profundidad que alcanzó 11 metros.

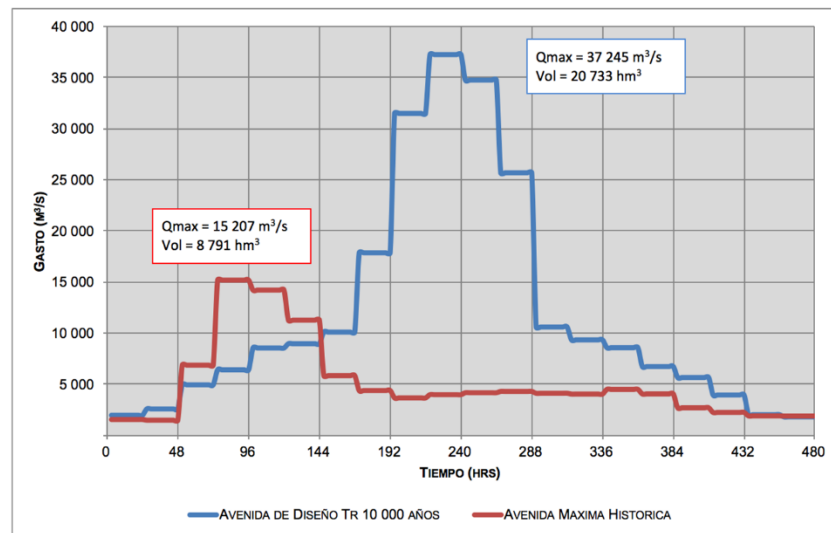


Aspecto del túnel en 2013 aguas abajo del codo del túnel vertedor No.3

## Sistema Hidroeléctrico del río Balsas



## Avenida de diseño y máxima histórica (septiembre 2013) Presa Adolfo López Mateos, CH Infiernillo.



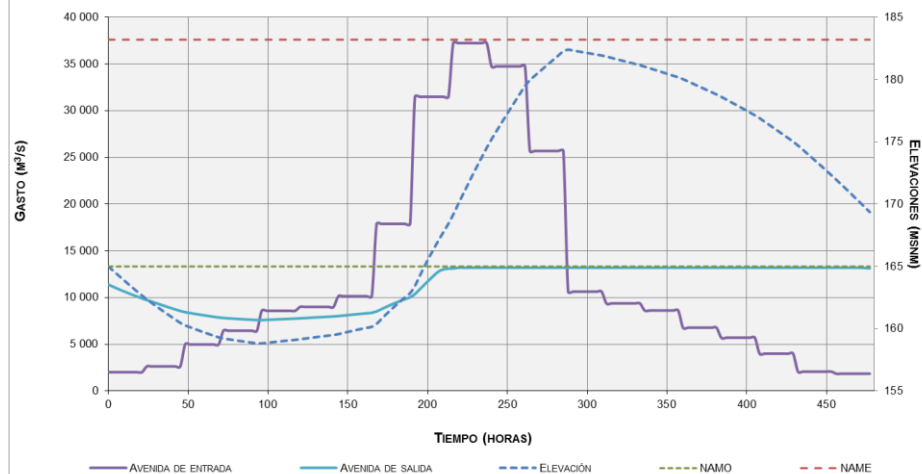
### Consideraciones:

- El análisis de la simulación no considera el tránsito de la avenida por el embalse de la presa El Caracol debido a que por sus características, las extracciones de la presa llegan en su totalidad al embalse de la C.H. Infiernillo.
- La avenida de diseño empleada para la C.H. Infiernillo, es la aprobada por CONAGUA el 21 de abril de 2015 en el Oficio No. B00.7.02.02.-123, correspondiendo a un gasto máximo de 37 245 m<sup>3</sup>/s, un volumen de 20 733 hm<sup>3</sup> y duración de 20 días.
- La política de operación de compuertas de la C.H. Infiernillo considera que al rebasar el embalse la curva guía propuesta, se operarán las turbinas a máxima extracción.
- La propuesta de extracción por vertedores inicia en la cota 165.00 msnm (NAMO), de cuya simulación se obtiene una descarga máxima de 13 200 m<sup>3</sup>/s y un nivel máximo en el embalse a la cota 182,40 msnm, 0.80 m por debajo del NAME (183.20 msnm), garantizando la seguridad de la C.H. La Villita.
- Partiendo del monitoreo de la cuenca, se realizará un vaciado controlado en el embalse de la C.H. Infiernillo durante los primeros tres días de la avenida, con descargas de 11 380 m<sup>3</sup>/s a 7 700 m<sup>3</sup>/s.
- La C.H. La Villita inicia su operación en la elevación 51.20 msnm (NAMO) y el gasto máximo de descarga es de 13 571 m<sup>3</sup>/s.

## Tránsito de la Avenida de la C.H. Infiernillo considerando el Nuevo Túnel Vertedor

## Tránsito de la Avenida de la C.H. La Villita

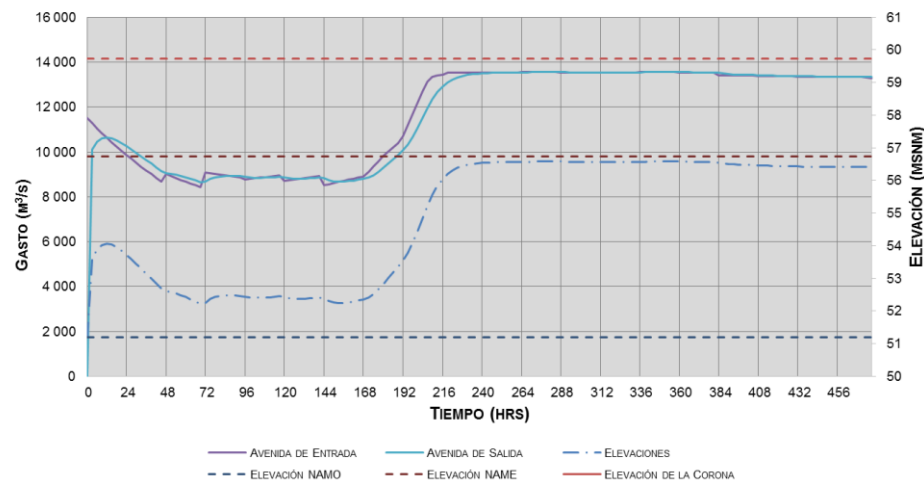
TRÁNSITO DE LA AVENIDA - CH INFIERNILLO  
TR 10 000 AÑOS



Qi	Qs	Elevación
m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	msnm
37 245	13 200	182,40

NAME 183.20 msnm  
NAMO 165.00 msnm

TRÁNSITO DE LA AVENIDA TR 10 000 AÑOS - CH LA VILLITA



Qi	Qs	Elevación
m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	msnm
13 573	13 571	56,59

NAME 56.73 msnm  
NAMO 51.20 msnm

La política de operación que se presenta, es solamente una propuesta inicial que debe seguir bajo revisión para generar la política definitiva.

La Política de Operación actual de la presa Infiernillo autorizada en 2016 por la CONAGUA considera una avenida con gasto pico de 19,014 m<sup>3</sup>/s, asociada a un Tr de 100 años y duración de 20 días.

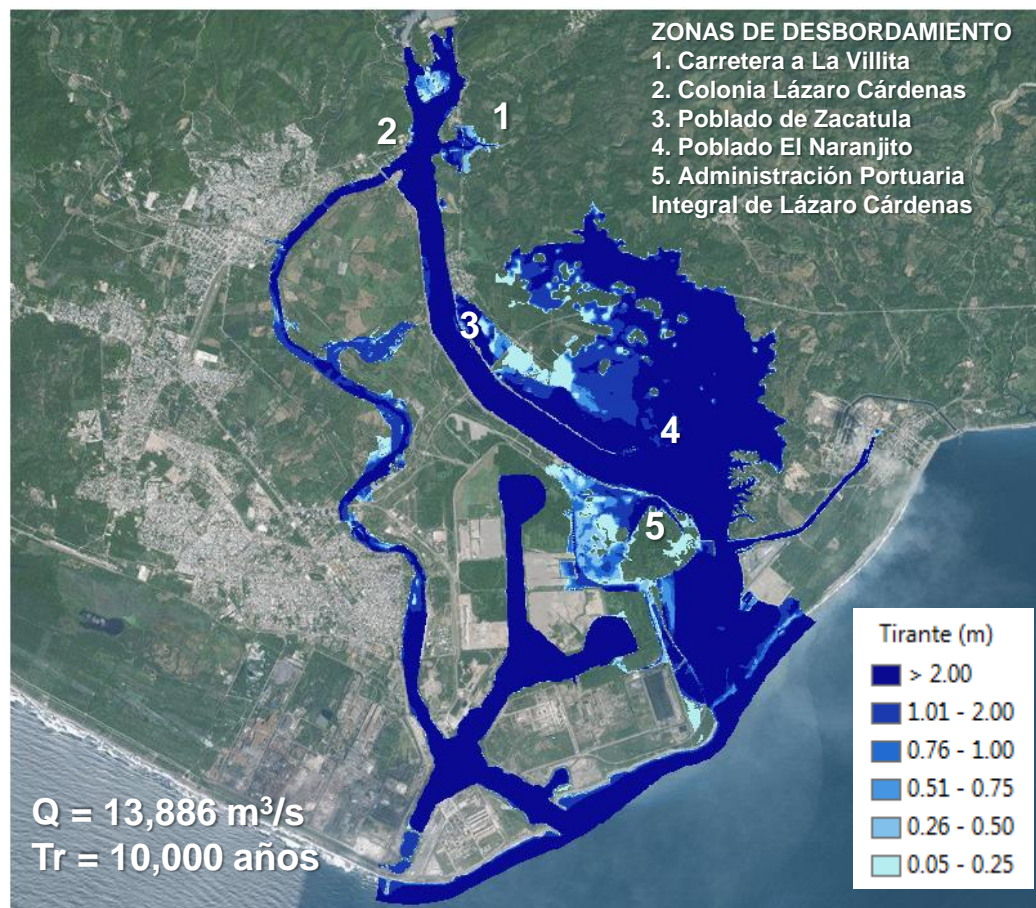
Con esta creciente (Tr = 100 años) se limita la extracción a 9,000 m<sup>3</sup>/s sin rebasar el NAME y manteniendo la seguridad estructural de las obras de excedencia de Infiernillo.

Se asume bajo este contexto que:

- La probabilidad de falla anual de la presa es del orden de  $1 \times 10^{-2}$ , siendo la principal componente la insuficiencia hidráulica de las obras de excedencias.
- El posible riesgo en Infiernillo se transmite a La Villita y el delta del Balsas, localizados aguas abajo.



Mancha de inundación del delta del Balsas en condiciones actuales; se considera la descarga máxima de diseño de las obras de excedencias (13,886 m<sup>3</sup>/s asociado al Tr de 10,000 años) y se indican las principales zonas de desbordamiento.



Resultados:

– *Área geográfica*

Área en hectáreas: 4,330.3

Perímetro en km: 263.5

– *Información poblacional*

Población aproximada: 2,652

Vivienda total habitada: 947

Centros de salud y hospitales: 1

Centros de trabajo educativos: 3

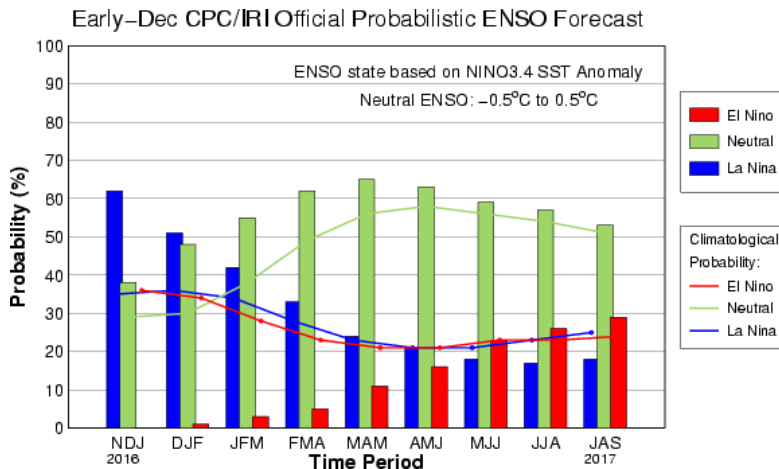
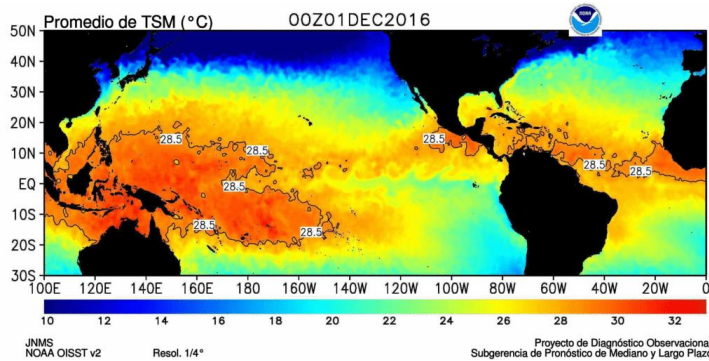
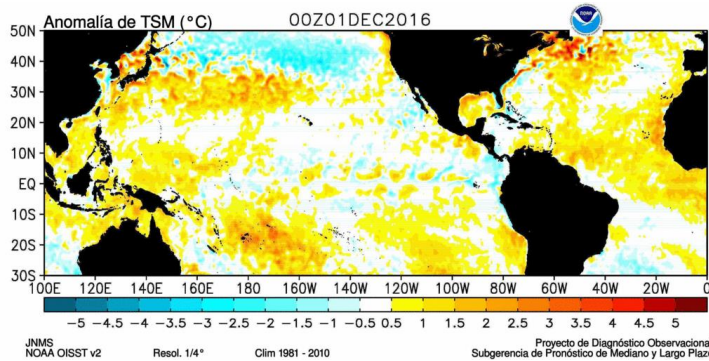
- La CFE ha desarrollado el modelo físico y el estudio de riesgo hidrológico avalado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM para la construcción de un vertedor adicional en la presa Adolfo López Mateos, CH Infiernillo; adicionalmente se está desarrollando el proyecto ejecutivo para su construcción. El cuarto túnel permitirá el adecuado manejo de la creciente de diseño.
- Por su parte CONAGUA concluyó la primera versión del mapa de peligro en el delta del río Balsas y ha identificado irregularidades en los bordos de Zacatula y de la Administración Portuaria Integral, lo que hace necesario un trabajo coordinado con la SCT para evitar afectaciones causadas por el nivel del agua en el delta del río al transitar el gasto asociado al Tr de 10,000 años.
- En coordinación con SEGOB, particularmente con protección civil, se deberán actualizar los planes de evacuación de las poblaciones en riesgo en el delta del Balsas, sobretodo la de aquellas que no se encuentran protegidas con infraestructura (Colonia Plutarco Elías Calles y el Naranjito).

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

- **PREVISIÓN DEL FENÓMENO DEL NIÑO –  
ACUERDO 2. 3ª SESIÓN 2015**

# EL NIÑO – OSCILACIÓN DEL SUR



- **El Niño** acontecido en 2015-2016 se sitúa entre los **dos más fuertes registrados (el otro evento corresponde al periodo 1997-1998)**.
- Las condiciones actuales de las anomalías de la temperatura en la región central del pacifico ecuatorial comienzan a disminuir en intensidad, observándose valores entre  $-1.5^{\circ}\text{C}$  y  $-2^{\circ}\text{C}$ .
- De acuerdo al CPC, condiciones de La Niña están presentes y se espera una transición hacia condiciones ENOS-Neutrales durante el período de enero-marzo de 2017 (Discusión del 8 de diciembre de 2016, CPC/NCEP/NWS).
- Los pronósticos de IRI indican una probabilidad de 51% de condiciones de La Niña y 48% de que se presenten condiciones Neutrales en el trimestre diciembre-enero-febrero.

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

La Secretaría Técnica dio atención , mediante el **oficio No. B00.7.-1279.**

Seguimiento acuerdo No. 2, 3a Sesión 2015				
No.	Dependencia	Oficio	Fecha	Seguimiento
1	SEMAR	2060/16	07/11/2016	"Se ha <b>tomado en cuenta la información sobre la evolución del "El Niño"</b> o fenómeno de Oscilación del sur (ENOS), para la <b>prospectiva de la temporada de ciclones tropicales 2016</b> y en el <b>monitoreo constante</b> de los <b>fenómenos hidrometeorológicos</b> , como parte de la <b>colaboración</b> a nivel federal en el <b>Sistema Nacional de Protección Civil</b> ".
2	SEDENA	9421/35416	09/11/2016	"Esta Dependencia del Ejecutivo Federal, se <b>mantendrá al pendiente del seguimiento en la prevención y monitoreo</b> de los <b>eventos</b> naturales de carácter <b>hidrometeorológicos</b> relevantes que afecten el medio ambiente de nuestro país, con objeto de <b>implementar medidas y acciones preventivas y mitigatorias</b> en forma planeada y coordinada en colaboración con las Dependencias y Entidades Federativas".
3	SCT	3.2.304.-071-16	08/11/2016	"A través de los oficios 3.2.304.-052/2016 y 3.2.304.-053/2016 (se anexa copia), se solicitó a los Centros SCT y a la Dirección General de Carreteras, <b>actualizar la información</b> de las <b>medidas preventivas</b> tomadas en relación con el citado Acuerdo 2".
4	CFE	SPyC/CFFE/424	09/11/2016	"Mediante Circular No. 31.0296 de fecha 18 de diciembre de 2015, el <b>monitoreo constante y la toma de medidas preventivas y de mitigación</b> , sobre los indicadores del monitoreo de la página: <a href="http://www.smn.cna.gob.mx">www.smn.cna.gob.mx</a> para el fenómeno ENSO".

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## - **La Secretaría Técnica enviará información de los almacenamientos de presas a SEGOB— ACUERDO 2. 2ª SESIÓN 2016**

**La Secretaría Técnica informó de la atención a este acuerdo** mediante el **oficio No. B00.7.-1279**.

“...la información referente al estado de los almacenamientos de las presas es proporcionada diariamente, mediante correo electrónico, al personal de la Secretaría de Gobernación”.

Se comparte información diariamente al Lic. José María Tapia Franco, Director General para la Gestión de Riesgos de SEGOB.

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

## Seguimiento de acuerdos 2, 3 y 4 de la 4<sup>ta</sup> Sesión 2015

Tarea	Unidades	Avance	Metas al 2016	% respecto a meta 2016 (porcentaje)	Meta Sexenal	% respecto a meta sexenal (porcentaje)
		(2013-a la fecha)				
Sistemas de Pronóstico de Ríos	Sistema	28	31	<b>90</b>	58	<b>48</b>
Atlas Nacional de Riesgos por Inundación	Localidad/cuenca	131	94	<b>139</b>	100	<b>131</b>
Estandarización de políticas de operación	Políticas	136	136	<b>100</b>	206	<b>66</b>

# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

---

## **8. INCORPORACIÓN DE ASUNTOS AL ORDEN DEL DÍA**



COMISIÓN INTERSECRETARIAL

PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

## **Propuesta de acuerdo (sesiones no presenciales)**

Que la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones pueda llevar a cabo hasta dos de las sesiones ordinarias del año, de forma no presencial.



# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES

SEGOB · SEDENA · SEMAR · SHCP · SEDESOL · SEMARNAT  
SENER · SE · SAGARPA · SCT · SALUD · SEDATU · CFE ·  
CONAGUA