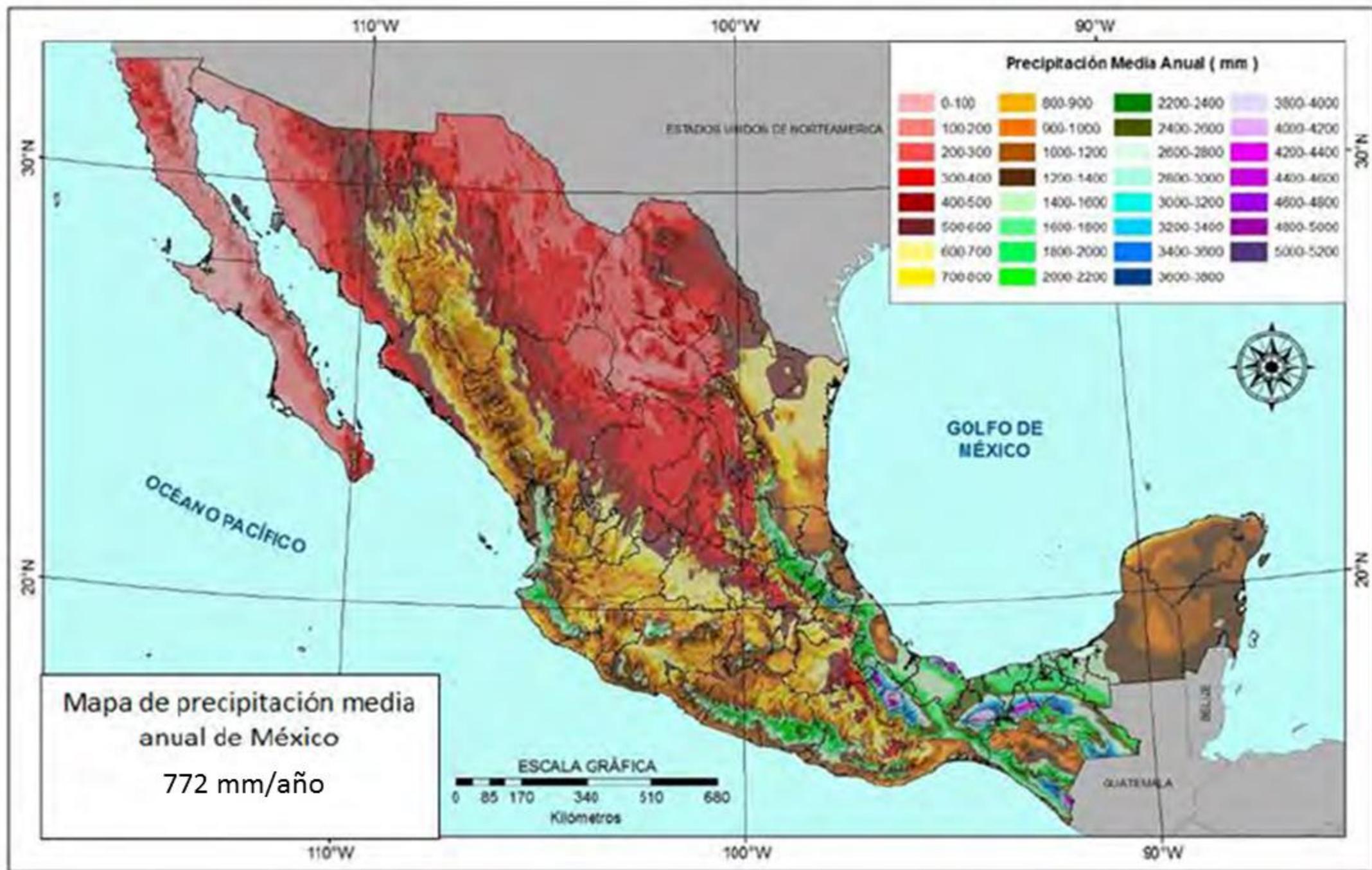


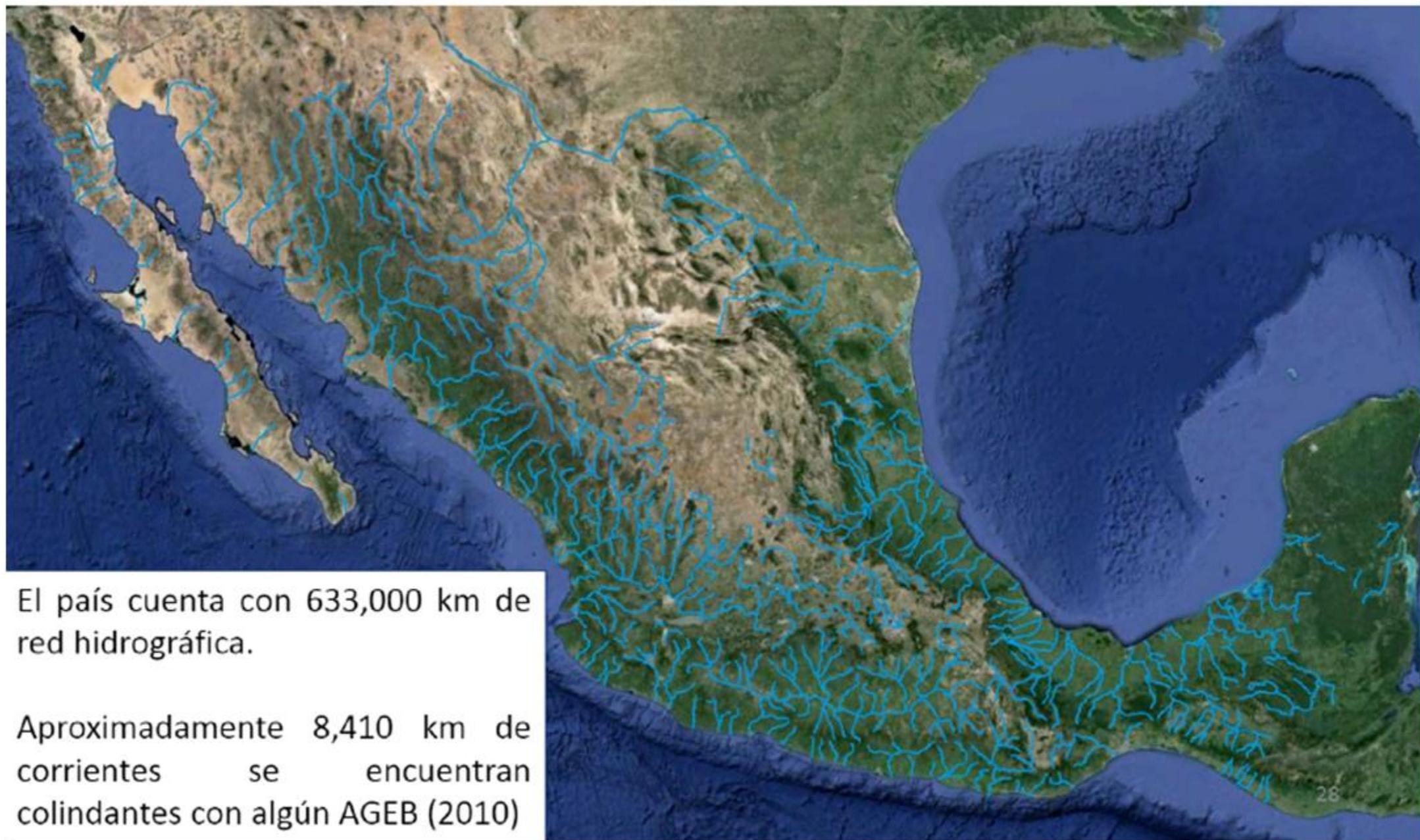


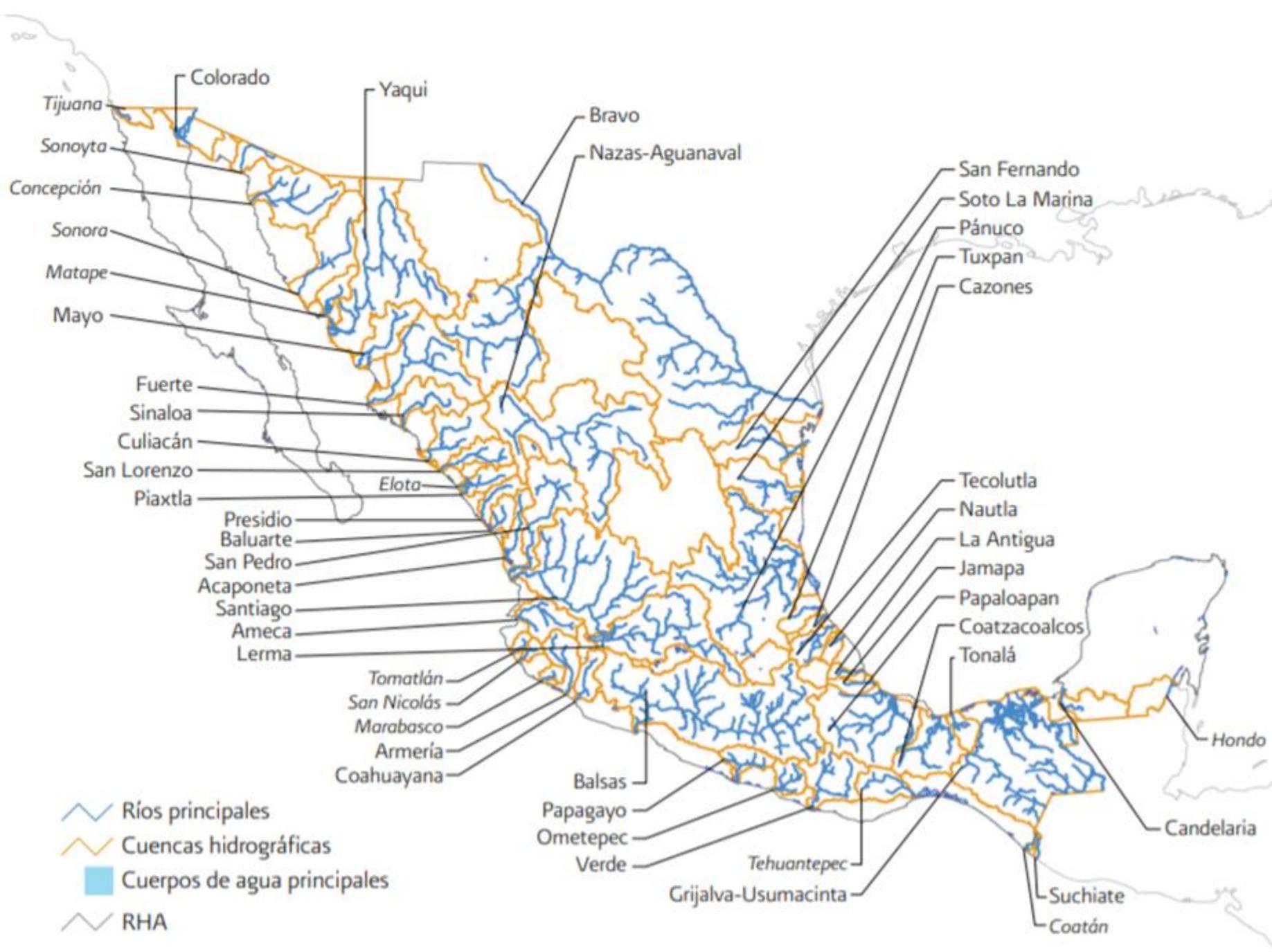
# Agua y energía

24 de septiembre 2022



## Red Hidrográfica Nacional

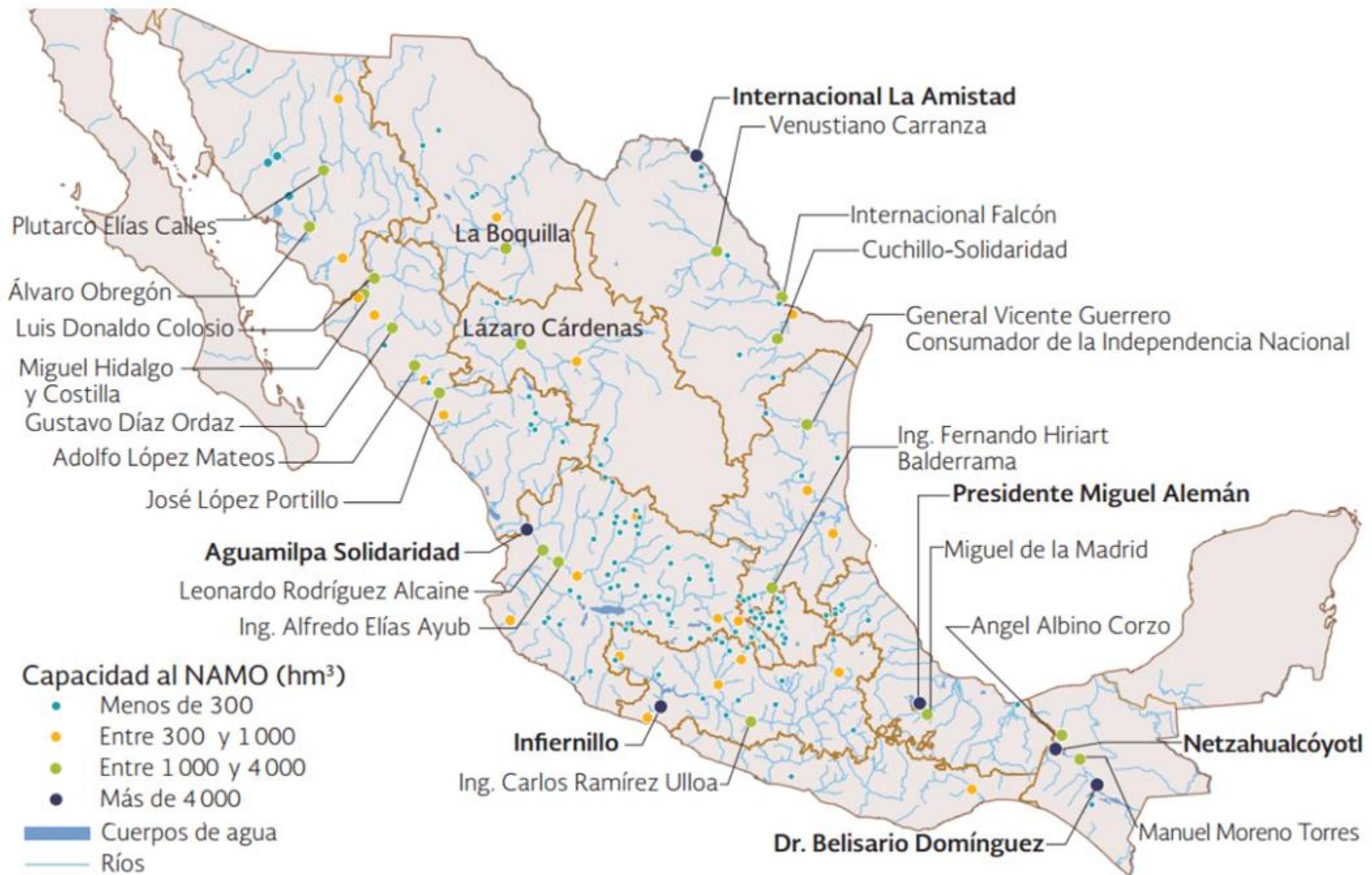




El agua que escurre en ríos y arroyos por temporada es de **412 km<sup>3</sup>**.

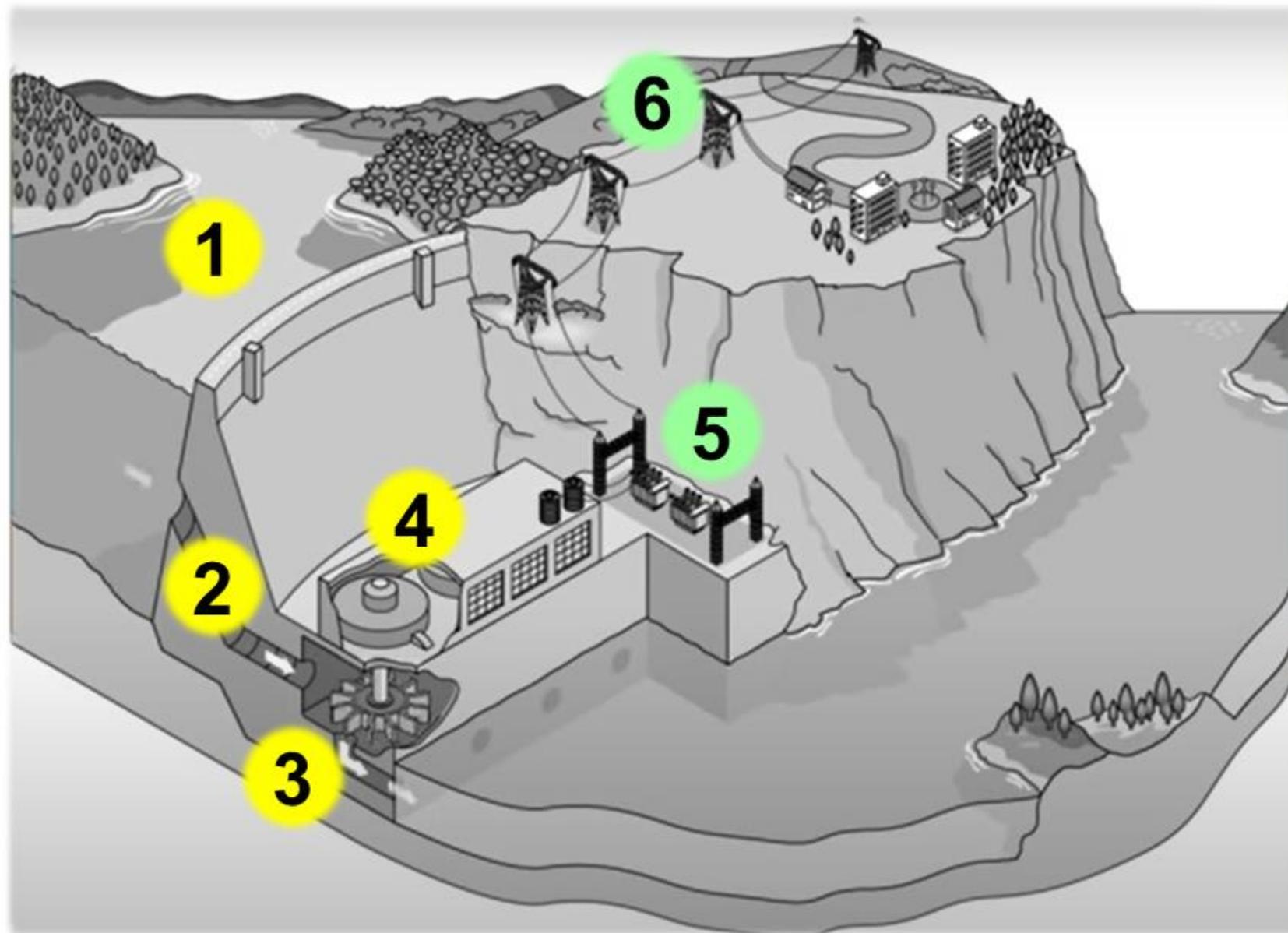
Este volumen, menos lo que se capta en presas o aprovecha para riego directo (que es cerca del 23%), va al mar.

**Es decir aprox. el 77% que en volumen son 317.24 km<sup>3</sup>.**



## Central Hidroeléctrica

Es el sitio donde se transforma energía hidráulica en energía eléctrica.



**Elemento de transformación**    **Energía**

1. Presa

Potencial

2. Tubería a presión

Cinética

3. Turbina

Mecánica

4. Generador eléctrico

Eléctrica

5. Subestación

6. Sistema Interconectado Nacional

## Central Hidroeléctrica

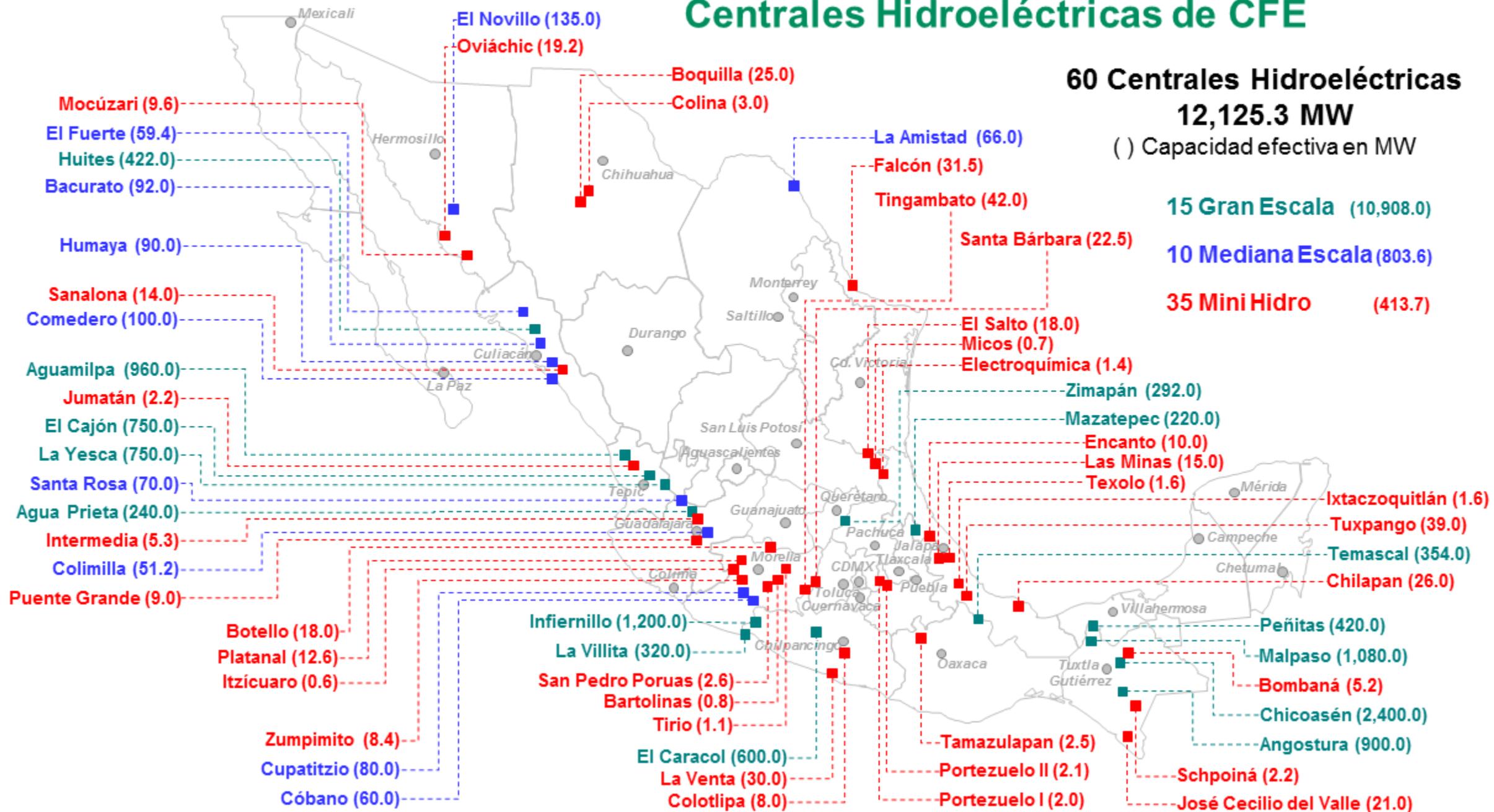


✓ Las Centrales hidroeléctricas destacan sobre otras:

- Por la **respuesta rápida** para generar, diariamente **respalda otras energías con regímenes no controlables**.
- **Regulación** primaria y secundaria del Sistema Interconectado Nacional.
- Funcionamiento como **Condensador Síncrono (servicio conexo que no se paga)**.

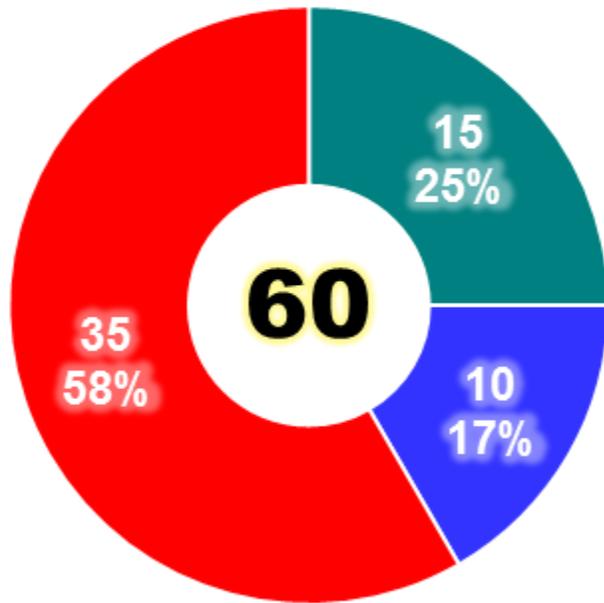


# Centrales Hidroeléctricas de CFE



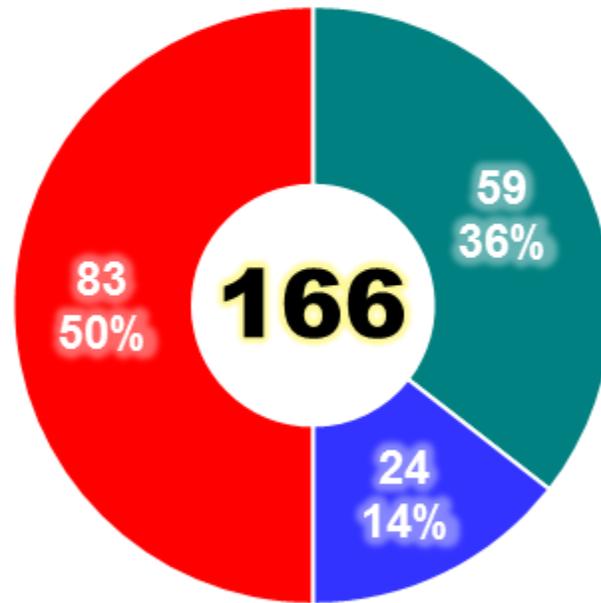
# Capacidad y Generación Hidroeléctrica de CFE

Centrales hidroeléctricas



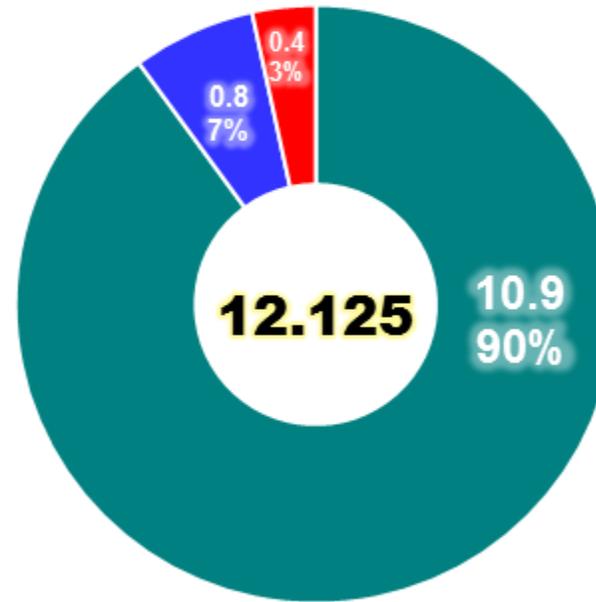
Gran escala

Unidades de generación hidroeléctrica

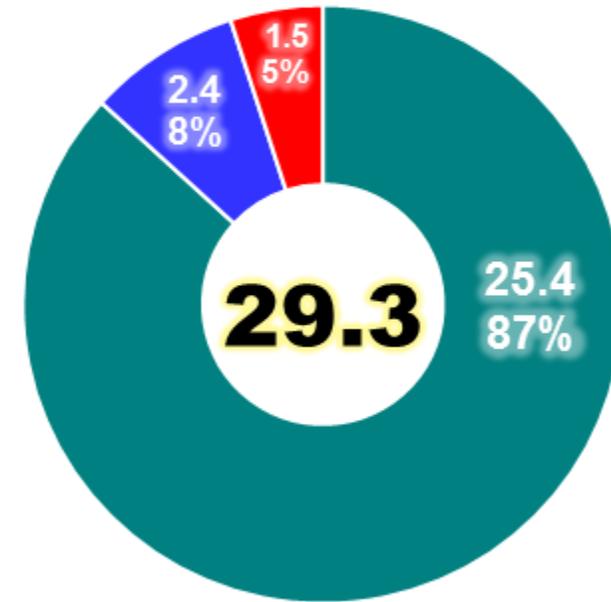


Mediana escala

Capacidad efectiva (GW)



Generación bruta anual Promedio (2010-2022) (TWh)



Mini Hidro

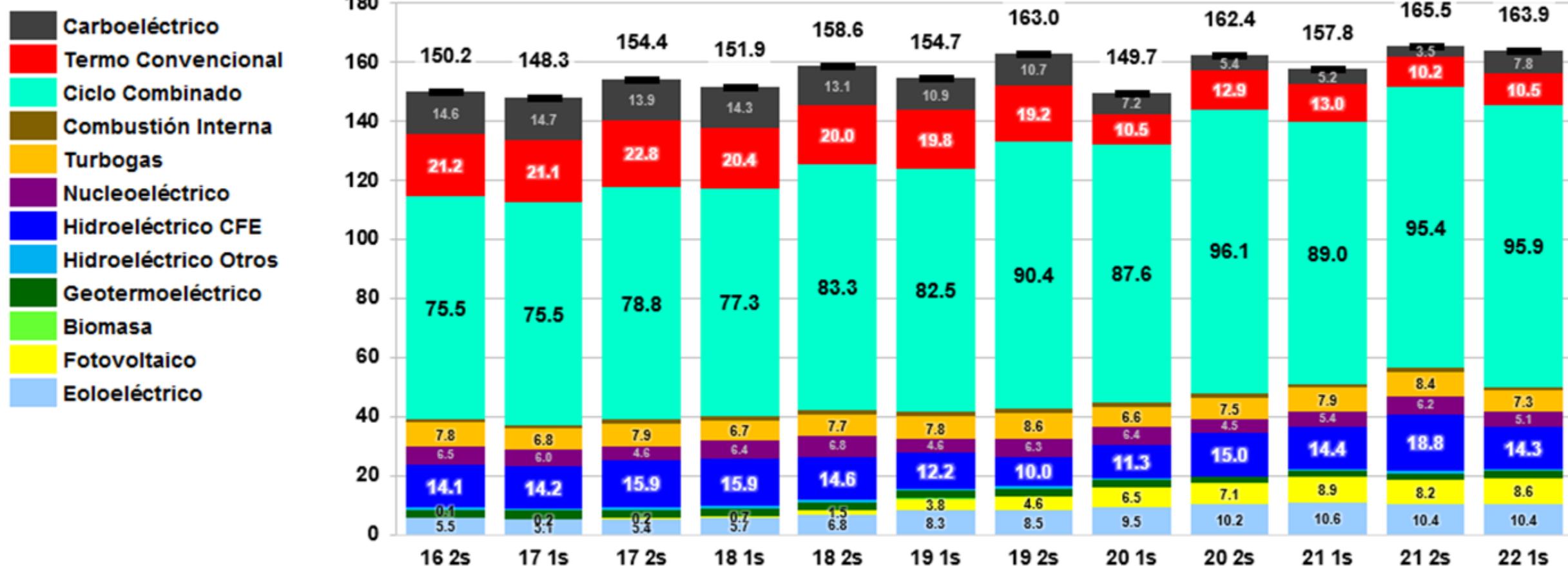
# Contexto Nacional de la Generación Hidroeléctrica de CFE

Proceso

TWh

Liquidación semestral de Generación por tecnología

Fuente: CENACE

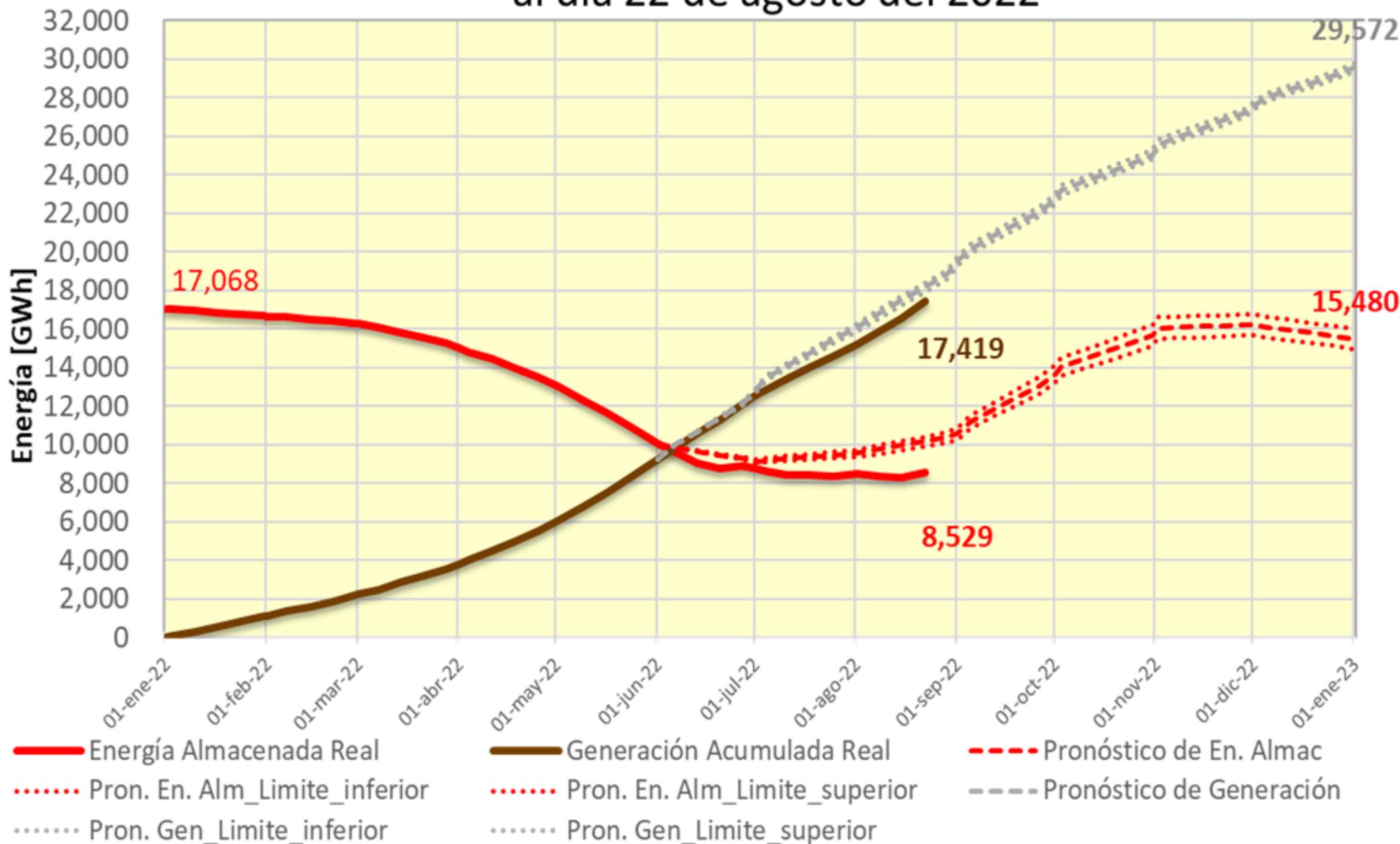


En los últimos 5 años la generación del proceso hidroeléctrico de la CFE es del 9% de la Generación Total registrada por las liquidaciones del CENACE

# Sistema Eléctrico Nacional



# Curva Esperada de Energía Almacenada (GWh) al día 22 de agosto del 2022



**A máxima potencia** los grandes embalses pueden ser vaciados hasta sus NAMINO's en menos de 4 meses.

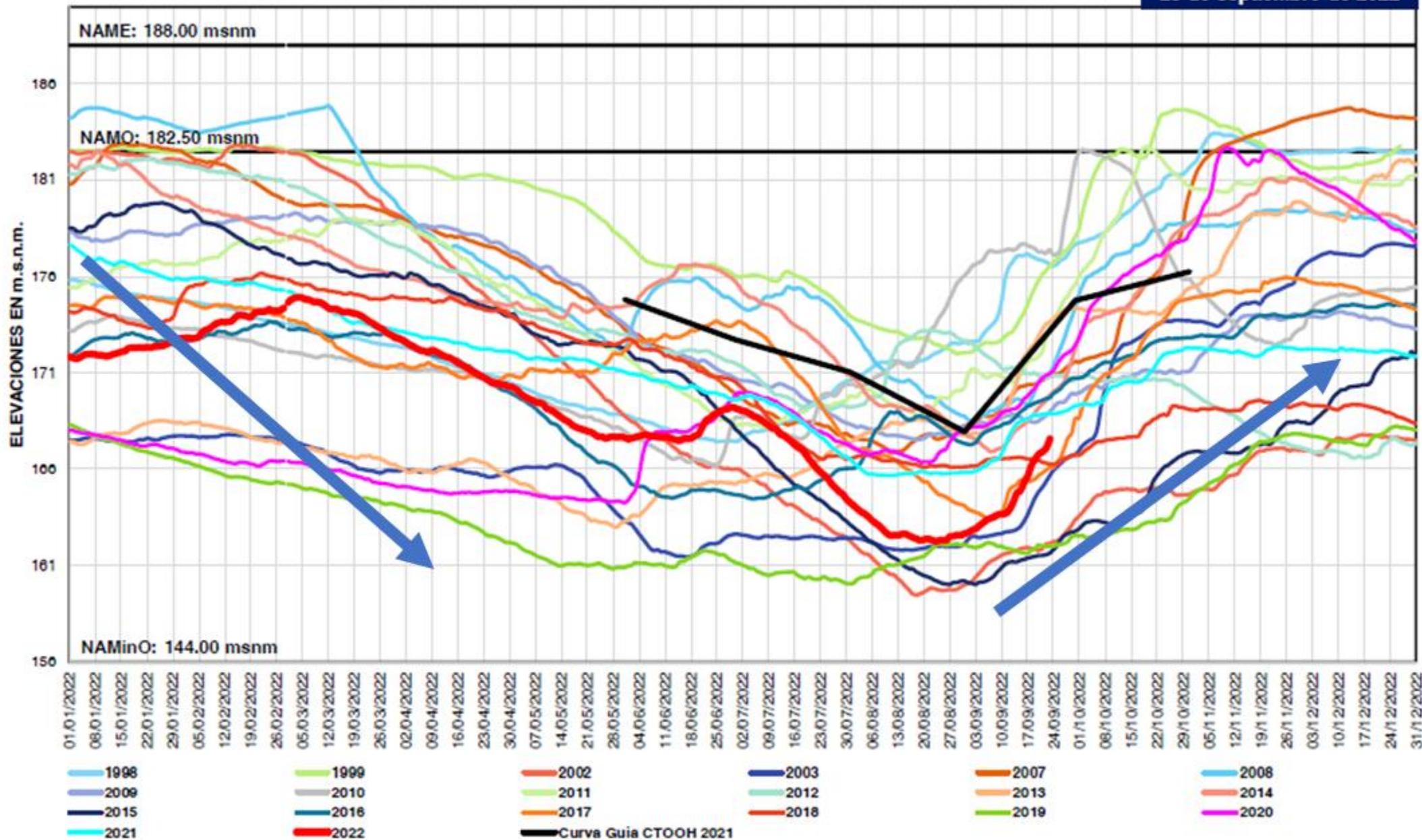
**No todo lo que se capta se genera.**

Porque el agua también se aprovecha para otros usos

# VARIACIÓN DE NIVELES DE LA C.H. MALPASO "NETZAHUALCÓYOTL", CHIS.

I-N201-106-R-01

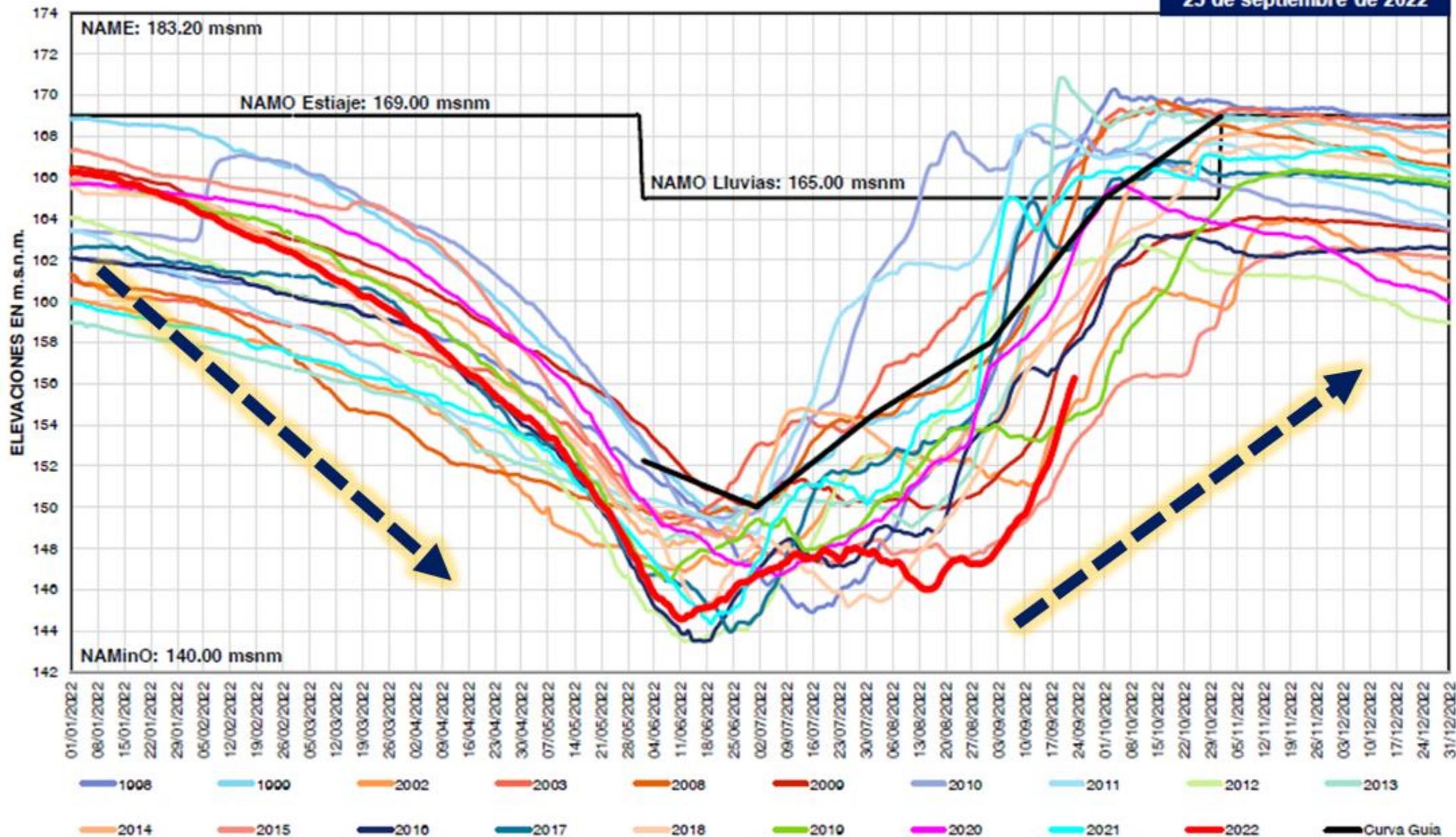
23 de septiembre de 2022



# VARIACIÓN DE NIVELES DE LA C.H. INFIERNILLO "ADOLFO LÓPEZ MATEOS", MICH.

I-N201-106-R-01

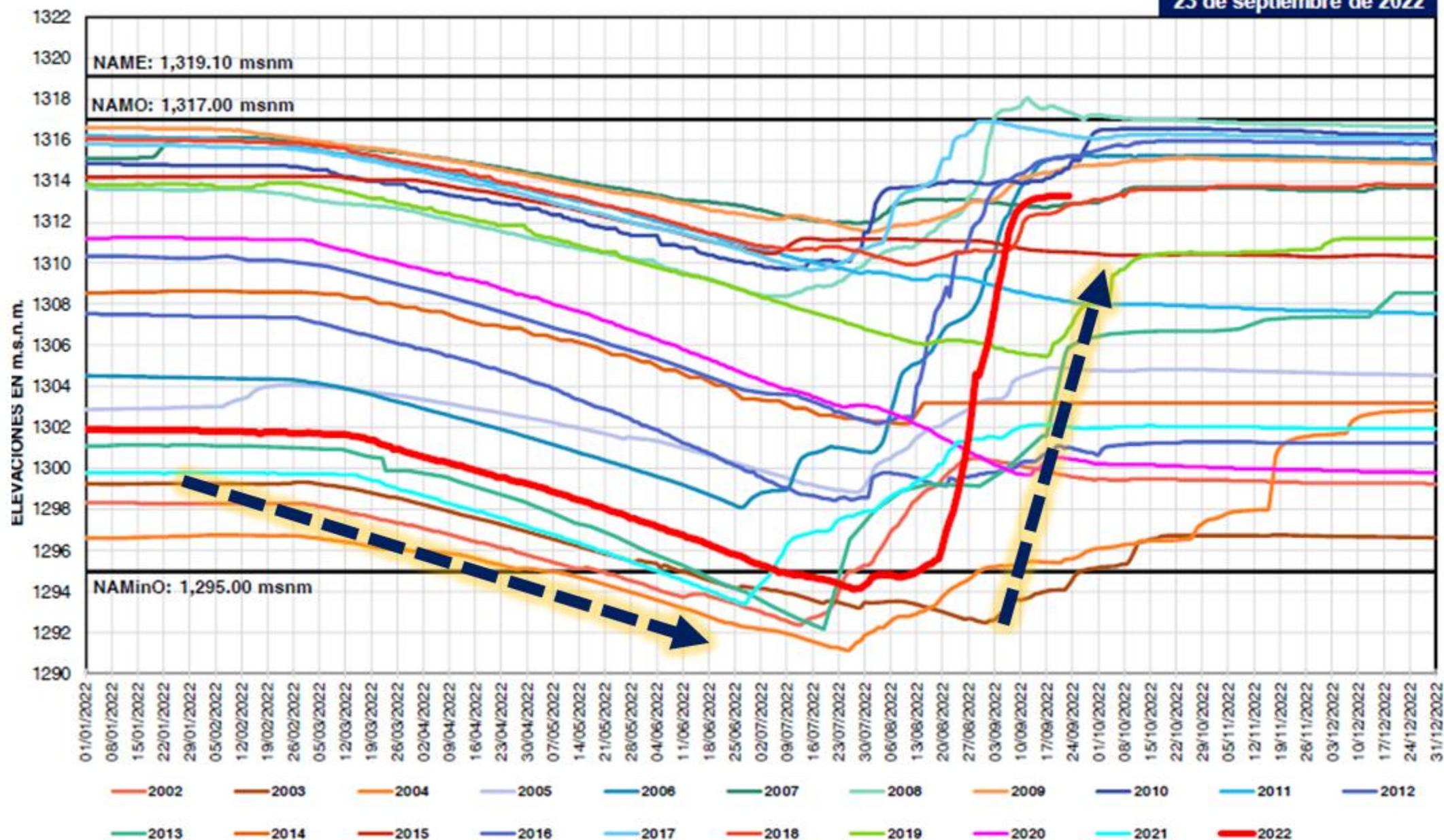
23 de septiembre de 2022



# VARIACIÓN DE NIVELES DE LA C.H. BOQUILLA "LAGO TORONTO", CHIH.

I-N201-106-R-01

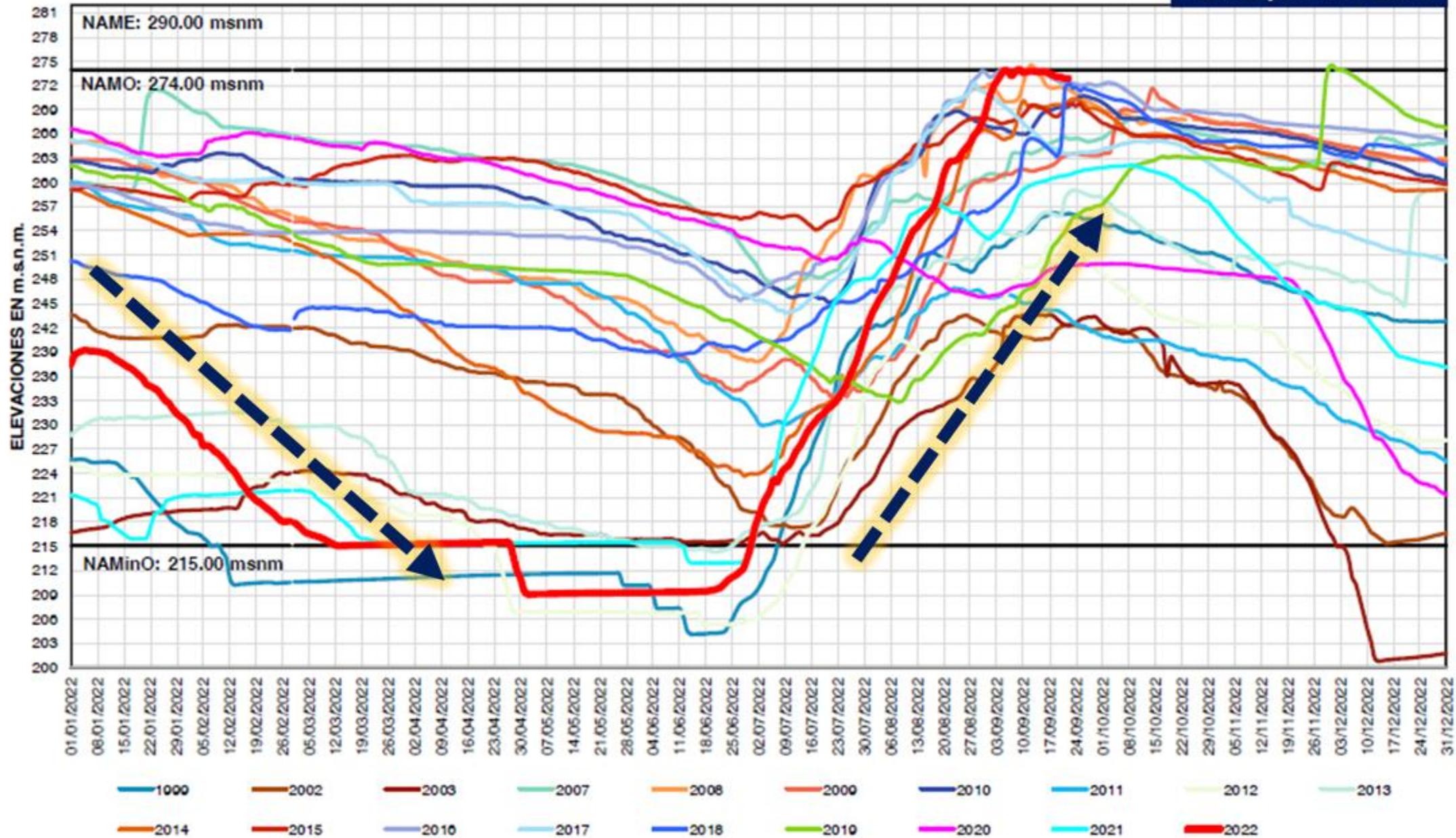
23 de septiembre de 2022



VARIACIÓN DE NIVELES DE LA C.H. LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA "HUITES", SIN.

I-N201-106-R-01

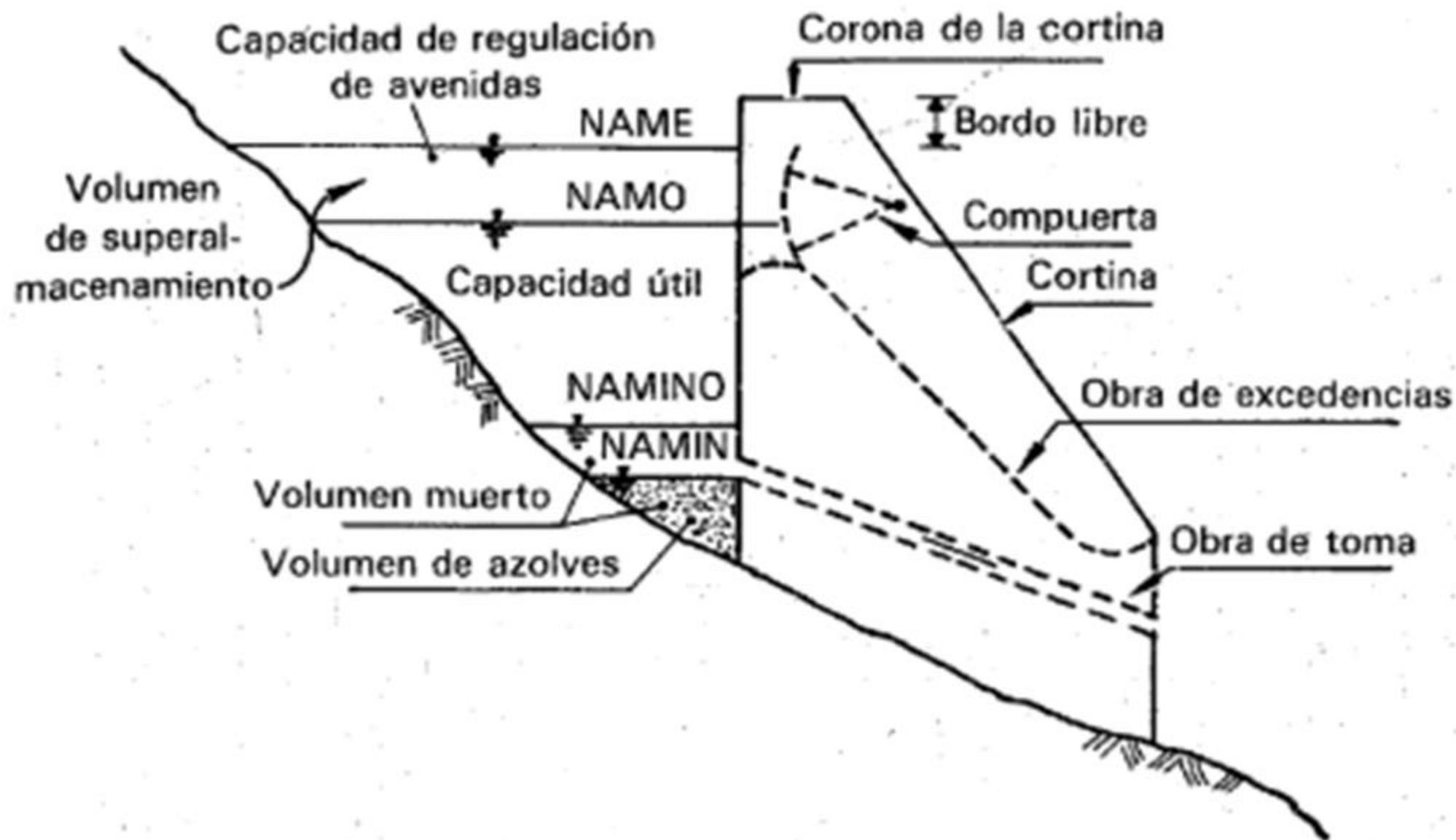
23 de septiembre de 2022



## Presa de Tous, Valencia 1982



## Presas Hidroeléctricas

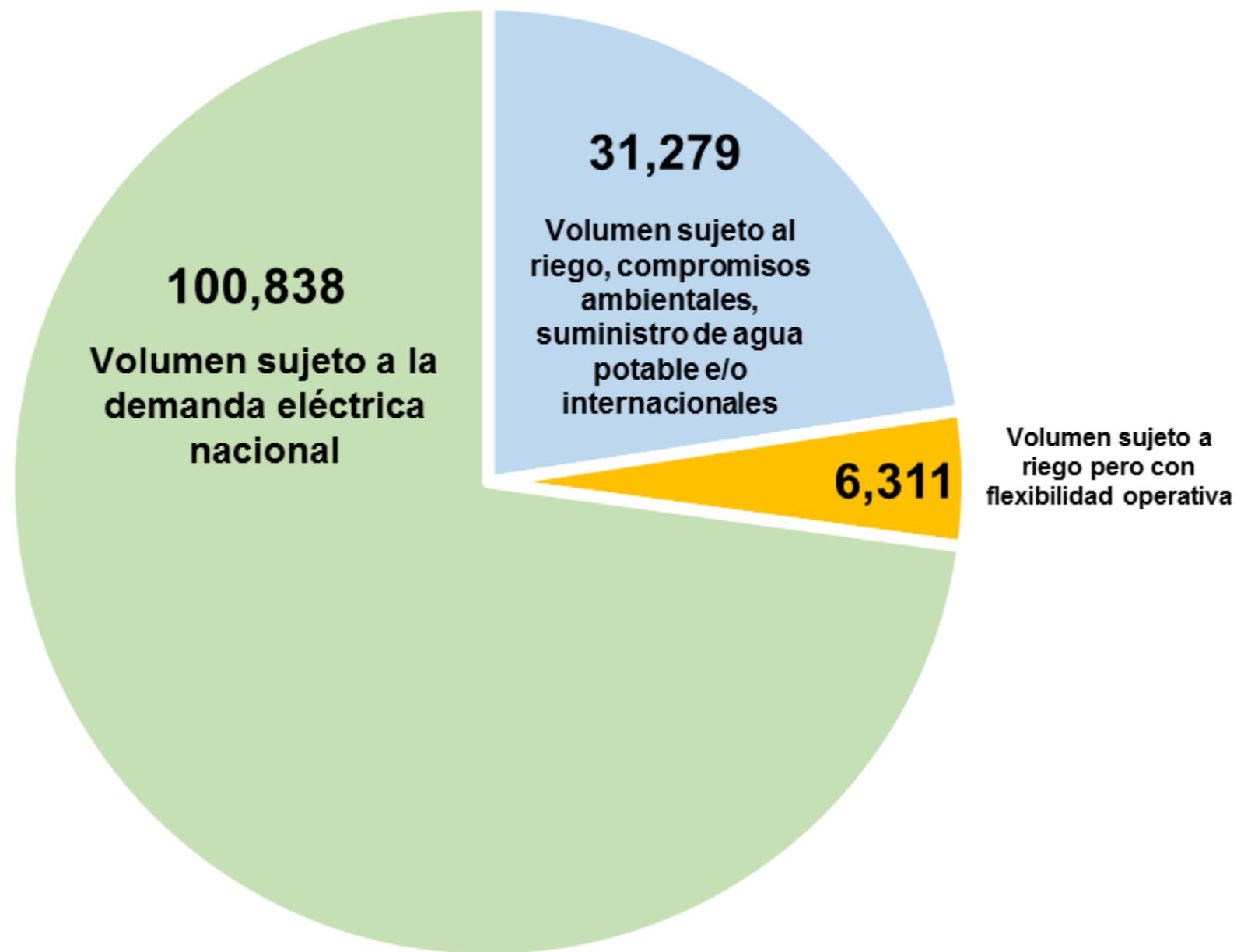


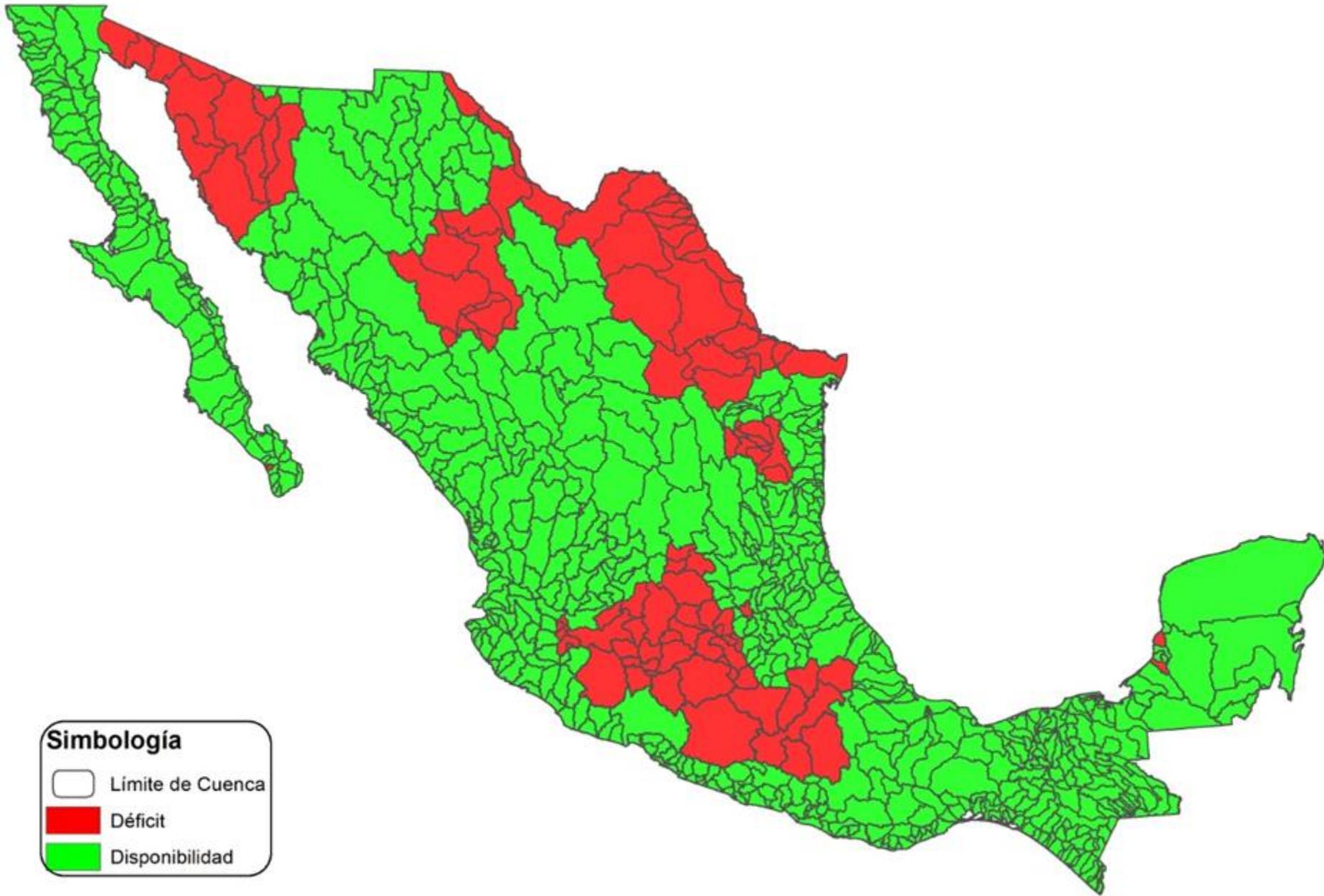
Vicente Guerrero

Raudales Malpaso



## Régimen de consumo de los volúmenes de agua concesionados a CFE en Mm<sup>3</sup>

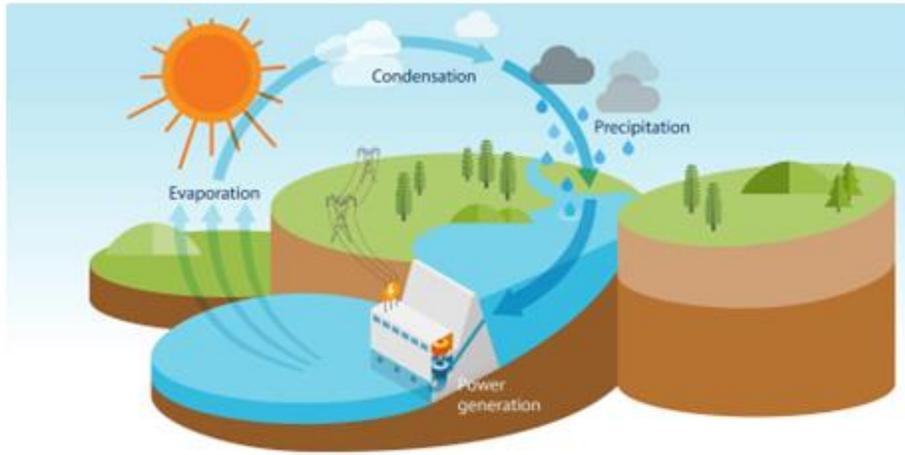




**Simbología**

- Límite de Cuenca
- Déficit
- Disponibilidad

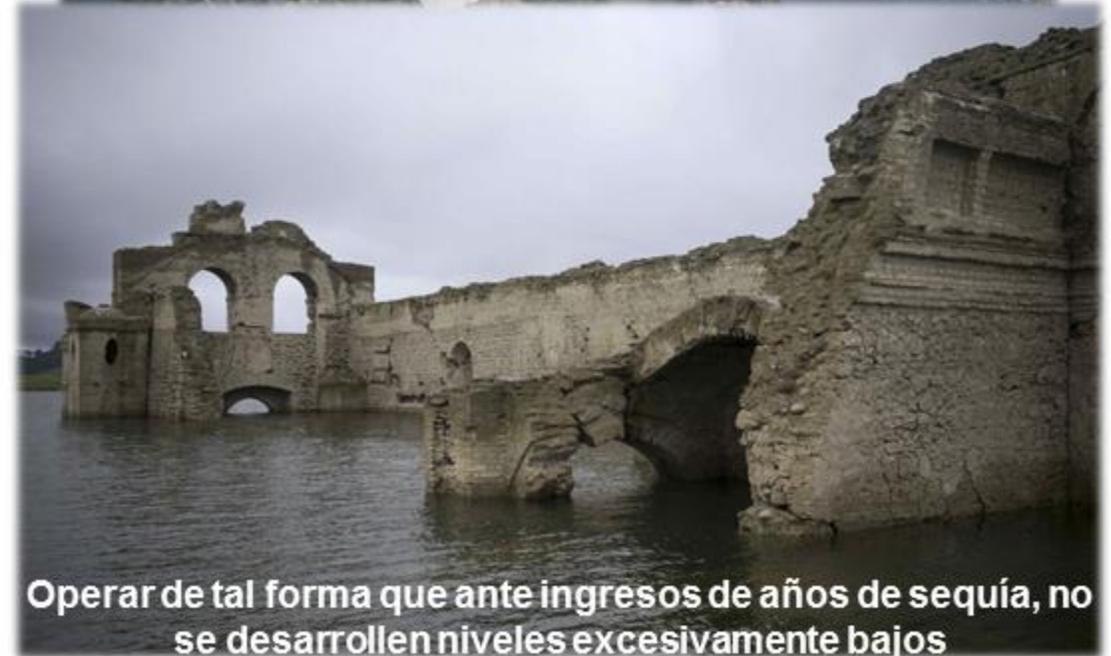
# Una central Hidroeléctrica funciona dentro de un sistema mayor: EL CICLO HIDROLÓGICO



Realizar extracciones que garanticen tirantes para aprovechamientos de agua potable, disminución de erosiones, caudales ecológicos.



Operar para reducir la probabilidad de que ocurran daños aguas arriba en el embalse



Operar de tal forma que ante ingresos de años de sequía, no se desarrollen niveles excesivamente bajos

- Dada la naturaleza **no consultiva del uso del agua para generación hidroeléctrica**, el agua destinada para generación, una vez que fue utilizada para este fin, sostiene otros usos y aprovechamientos aguas abajo de las centrales. Así mismo en los embalses de las centrales hidroeléctricas ocurren otros usos distintos a la generación.
  
- Conforme al artículo **Décimo Quinto** de la Ley de Aguas Nacionales el uso de agua para generación hidroeléctrica con fines públicos, ocupa el 7 lugar en prelación respecto a otros usos:
  1. Doméstico;
  2. Público urbano;
  3. Pecuario;
  4. Agrícola;
  5. Acuacultura;
  6. Usos para la conservación ecológica o uso ambiental;
  7. **Generación de energía eléctrica para servicio público;**
  8. Industrial;
  9. Generación de energía eléctrica para servicio privado;
  10. Lavado y entarquinamiento de terrenos;
  11. Usos para turismo, recreación y fines terapéuticos;
  
- Las centrales de hidroeléctricas mayores, comparten el embalse con otros usos prioritarios del agua, por tanto el uso extensivo del agua para generación debe **garantizar las condiciones mínimas operativos de los otros usos prioritarios.**

De acuerdo a las estrategias de abasto de agua potable, la CONAGUA ha determinado que en los sistemas de embalses siempre se tiene que almacenar agua para **dos años** de consumo prioritario (agropecuario, agrícola o de abasto de agua potable). Afectaciones a la actividad Piscícola por bajos niveles en los embalses y al turismo.

Se tiene que garantizar flujos mínimos hacia aguas abajo en todo momento, con el objeto de no provocar condiciones anóxicas que causen mortandad de peces, al inicio de la temporada de lluvias, dado el ingreso de nutrientes de la cuenca a los embalses, suelen ocurrir eventos de mortandad de peces por el agotamiento de oxígeno.

Dado lo anterior no se deben vaciar los embalses a tal grado que se impida:

- Extraer 35 m<sup>3</sup>/s por Cerro de Oro + 85 m<sup>3</sup>/s por **Temascal** de caudal ecológico, mínimo todo el año.
- Extraer 300 m<sup>3</sup>/s de **Peñitas** mínimo todo el año, para abasto de agua potable en Villahermosa.
- Sostener almacenamientos por arriba de la elevación 390.5 msnm en **Chicoasén** para el abasto de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas.
- Extraer 50 m<sup>3</sup>/s de **Aguamilpa** de caudal ecológico, mínimo todo el año.
- Extraer 100 m<sup>3</sup>/s de **Infiernillo** de caudal ecológico/abasto para el caudal de enfriamiento de las unidades de C.T. Petacalco, mínimo todo el año.

# La operación de una central hidroeléctrica implica:

- Revisar anualmente los protocolos de operación de vertedores con Protección Civil, SEMAR y SEDENA.
- Verificar el comportamiento estructural de cortina y vertedores.
- Actualizar la política de operación de vertedores.
- Realizar las pruebas de izaje de compuertas.






**POLÍTICA DE OPERACIÓN DE COMPUERTAS DEL VERTEDOR DE LA PRESA HUITES, CH LUIS DONALDO COLOSIO, SIN.**



2019

HUITES, SIN.

Subdirección de Generación

Subdirección General Técnica

**CFE Generación II**

**Orden del Día 18 de Julio del 2019**

ORDEN	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
08:45 - 09:00	Revisión de asistencia	Asistencia a la reunión
09:00 - 09:30	Apertura de la reunión	Dr. José Javier "Tupic" Hernández Director de la DTG II DTG GENERACIÓN II
09:30 - 09:45	Revisión de los actantes	Asistencia de los actantes
09:45 - 10:00	Revisión de la minuta anterior	Dr. José Francisco Bascorán Guerrero Asesorante de Producción Hidroeléctrica Bases - Instalación DTG GENERACIÓN II
10:00 - 10:30	Revisión y aprobación de la minuta previa a la temporada de lluvias 2019	Dr. Luis Rodríguez Rodríguez Asesorante de Negocios de Regulación Coordinador de Operación (PROB) DTG II
10:30 - 11:00	Revisión y aprobación de expedientes de autorización para el período de junio 2019	Dr. J. Edgar Jiménez Escamela Asesorante de la CFE, Asesorante DTG GENERACIÓN II
11:00 - 11:30	Revisión y aprobación de expedientes de autorización para el período de junio 2019	Dr. Marco "Tumbado" Brice Asesorante de la CFE, Asesorante DTG GENERACIÓN II
11:30 - 11:45	Revisión y aprobación de expedientes de autorización para el período de junio 2019	Dr. Eduardo Abel Aguilar Rodríguez Asesorante de la CFE, DTG II DTG GENERACIÓN II
11:45 - 12:00	Pago de la información hidroeléctrica y climatológica	Dr. Sergio Jaime Arcegar Espinoza Asesorante Regional de Hidroeléctrica DTG GENERACIÓN II
12:00 - 12:30	Acto de despedida para la Producción de Energía Hidroeléctrica del Área Bascorán	Dr. Fernando Ojeda Díaz Cofe de apoyo hidroeléctrico y CFE, Asesorante DTG GENERACIÓN II



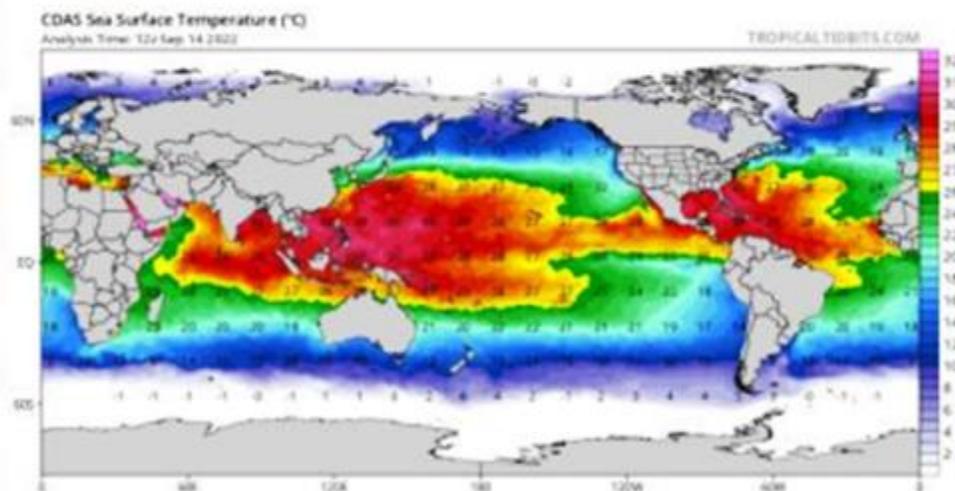
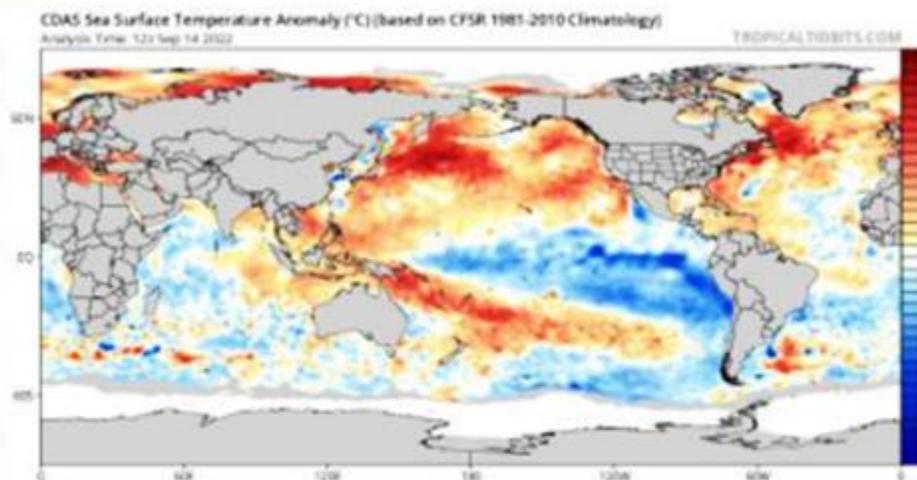
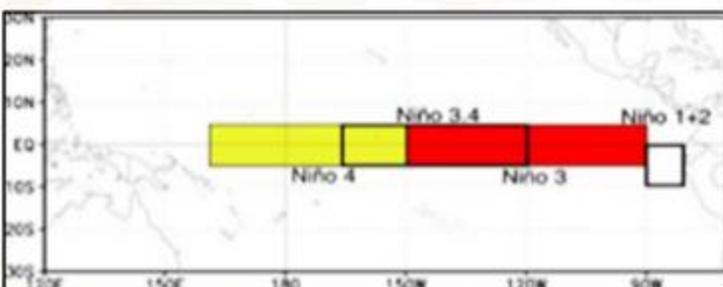
# El Niño-Oscilación del Sur

## 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

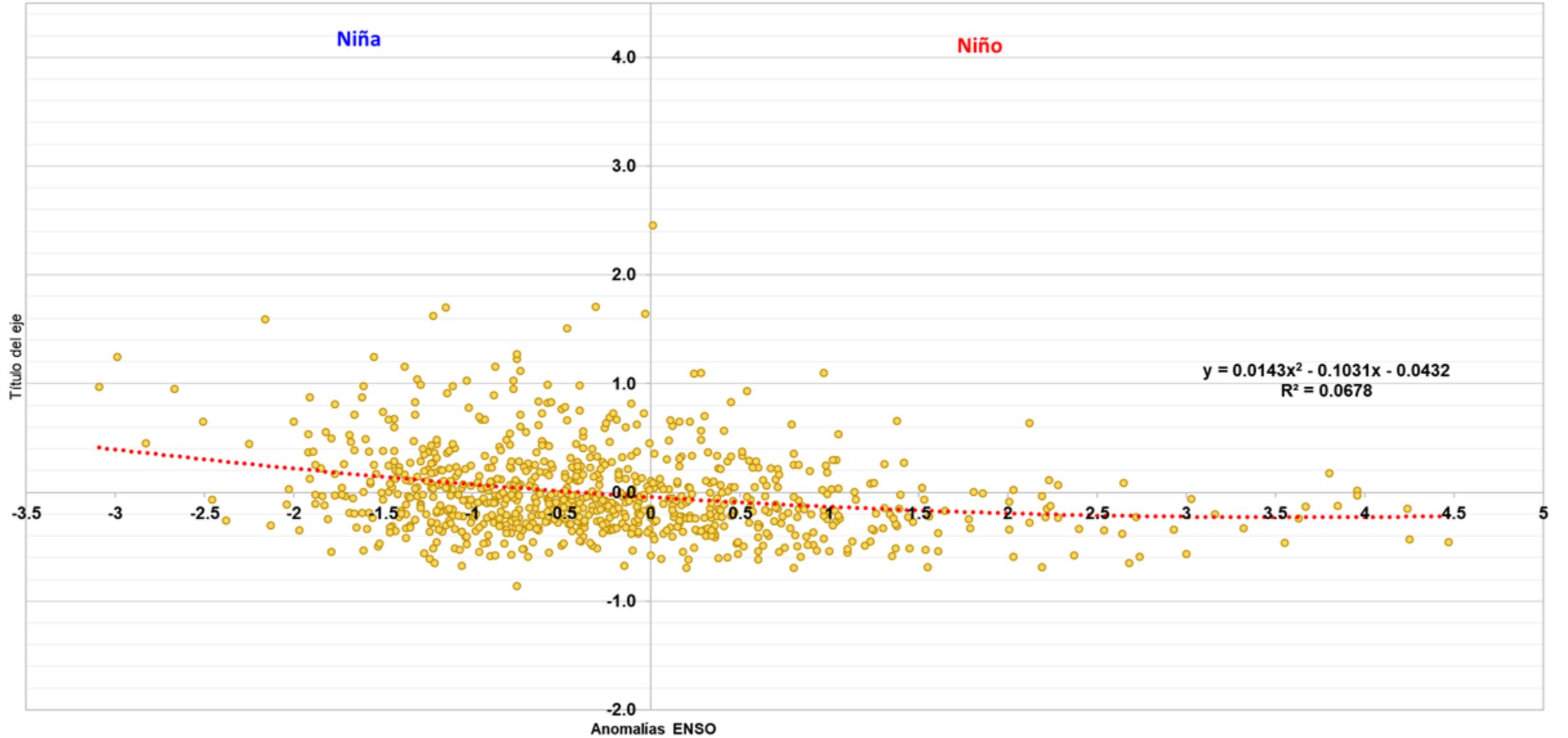


Se pronostica que continúe la fase fría del ENOS (**LA NIÑA**) durante el 2022 con una probabilidad de cambio a fase **NEUTRAL** a inicios del 2023.

Ano. Norm Total con Desfase 1+2

Niña

Niño



$y = 0.0143x^2 - 0.1031x - 0.0432$   
 $R^2 = 0.0678$

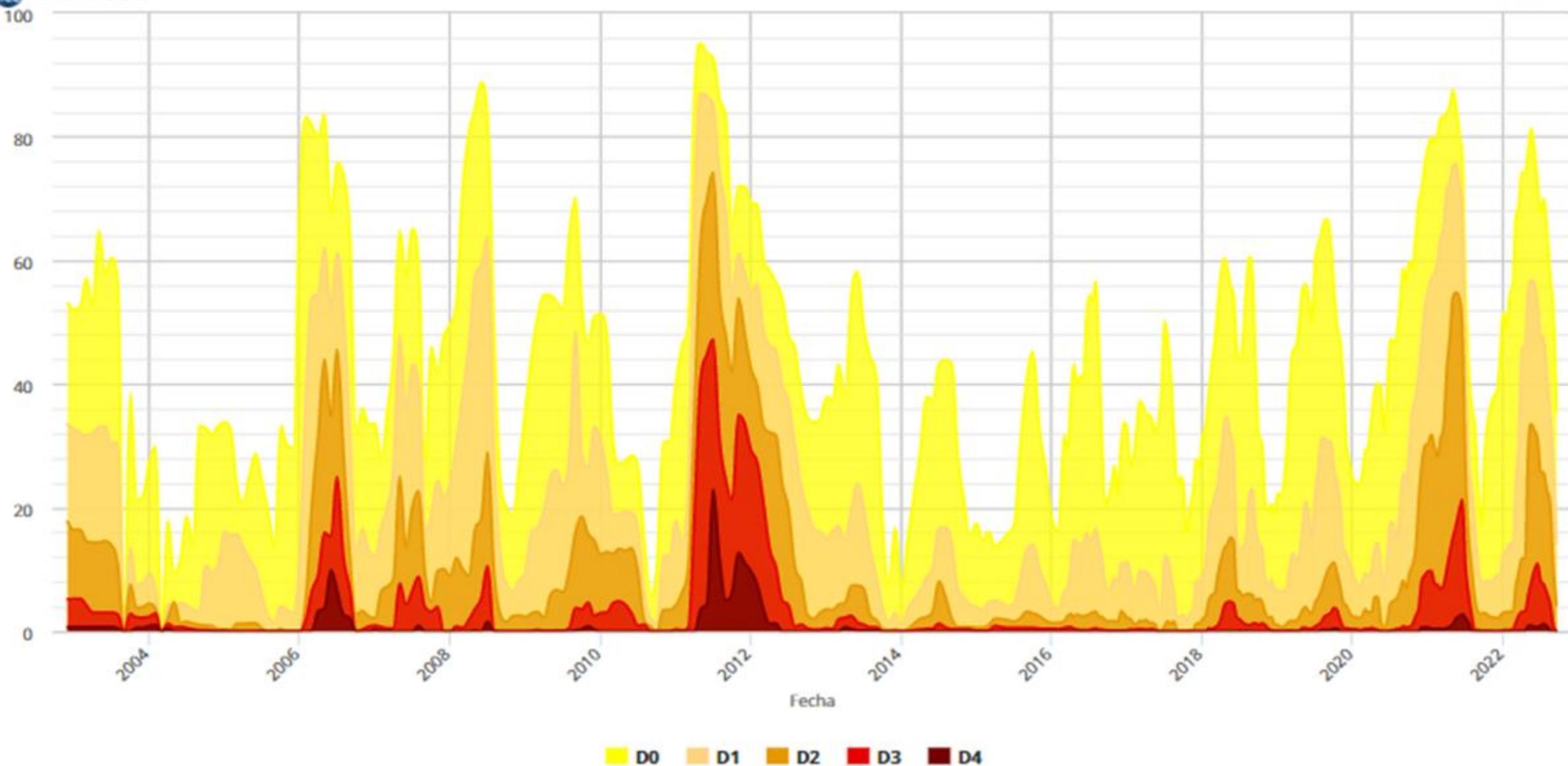
- Anomalía Normalizada Total
- ..... Polinómica (Anomalía Normalizada Total)

## Porcentaje de área afectada con sequía en México



### PORCENTAJE\_DE\_AFECTACION\_POR\_SEQUIA\_EN\_MEXICO

Imprimir Descargar



# ZONA FEDERAL

10 M DEL NIVEL DE AGUAS MÁXIMAS ORDINARIAS  
ART. 3 XLVII LEY DE AGUAS NACIONALES



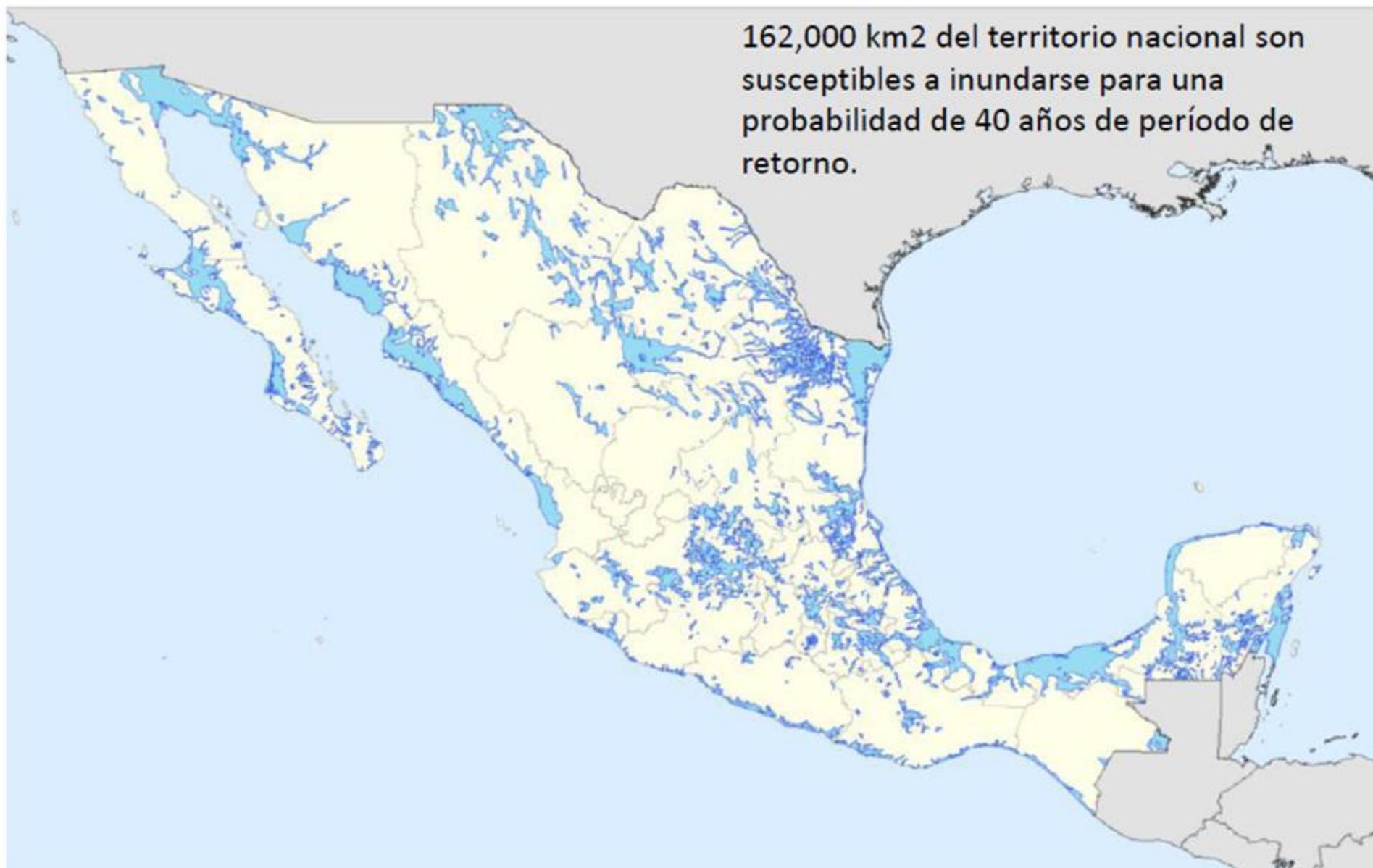
10 metros

Nivel de Aguas Máximas Ordinarias

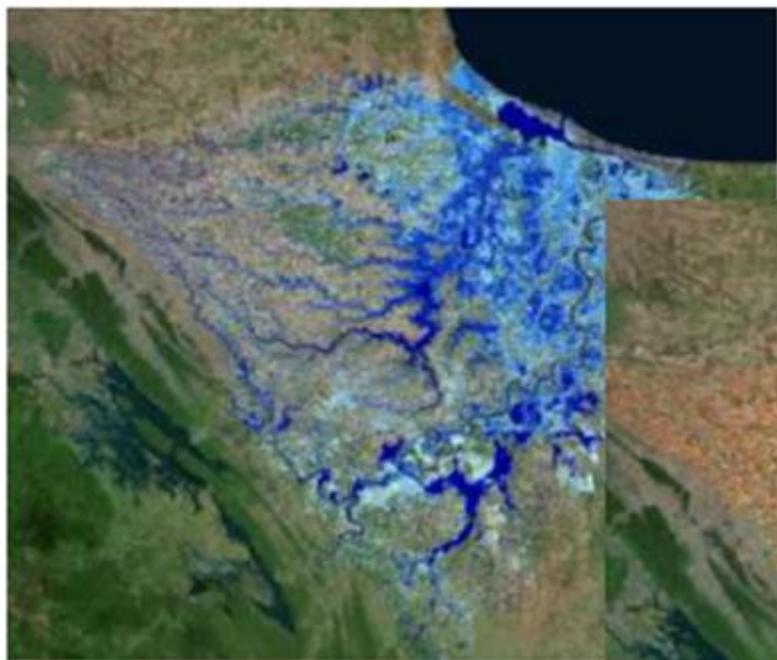
10 metros

## ZONA FEDERAL

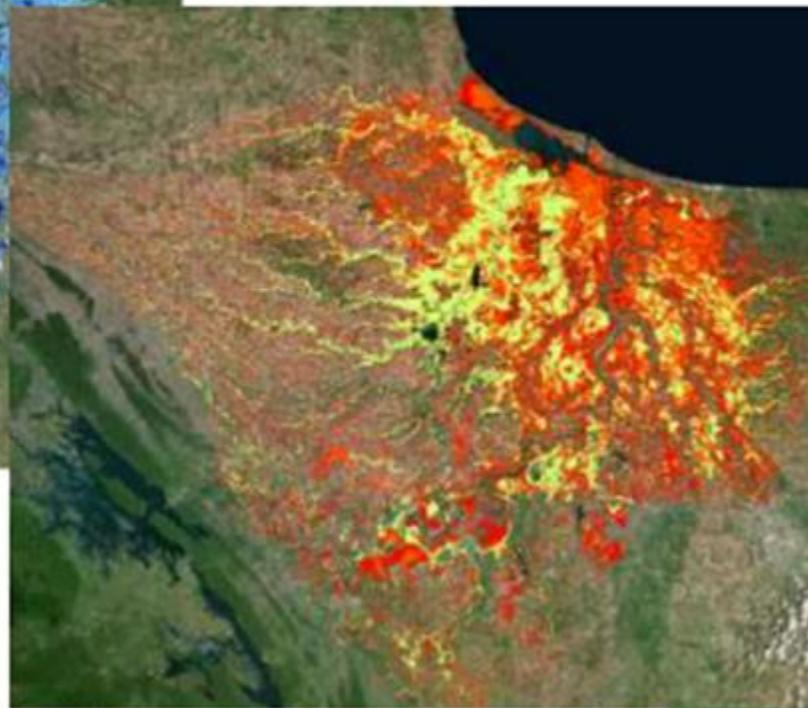
## Manejo del riesgo: Zonas inundables



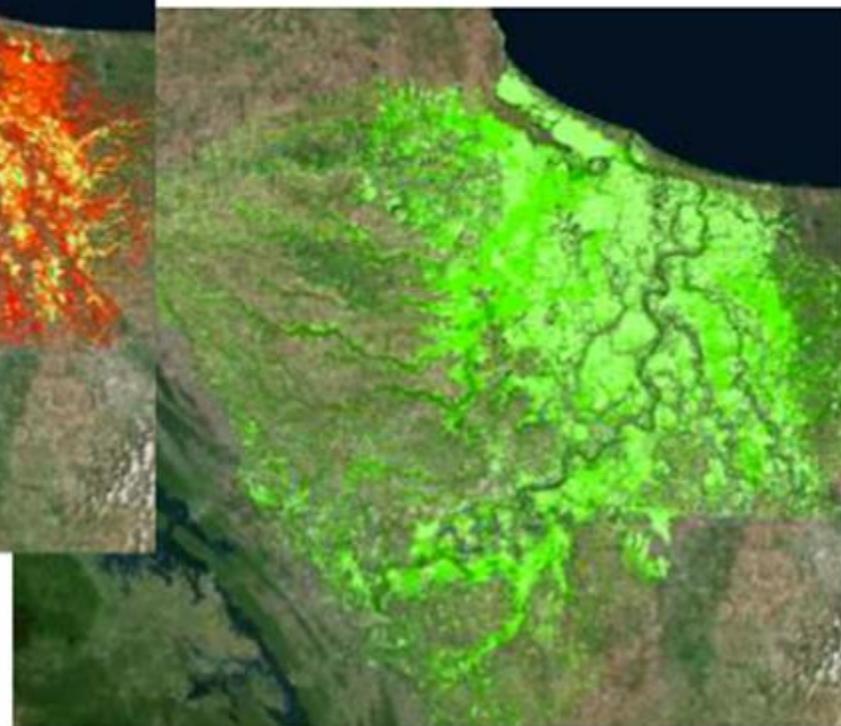
## Región X Golfo Centro: Río Papaloapan



Mapa de tirantes



Mapa de severidad



Mapa de velocidades

# Central hidroeléctrica Chilapan

## Laguna de Catemaco, Veracruz



# Central hidroeléctrica Chilapan

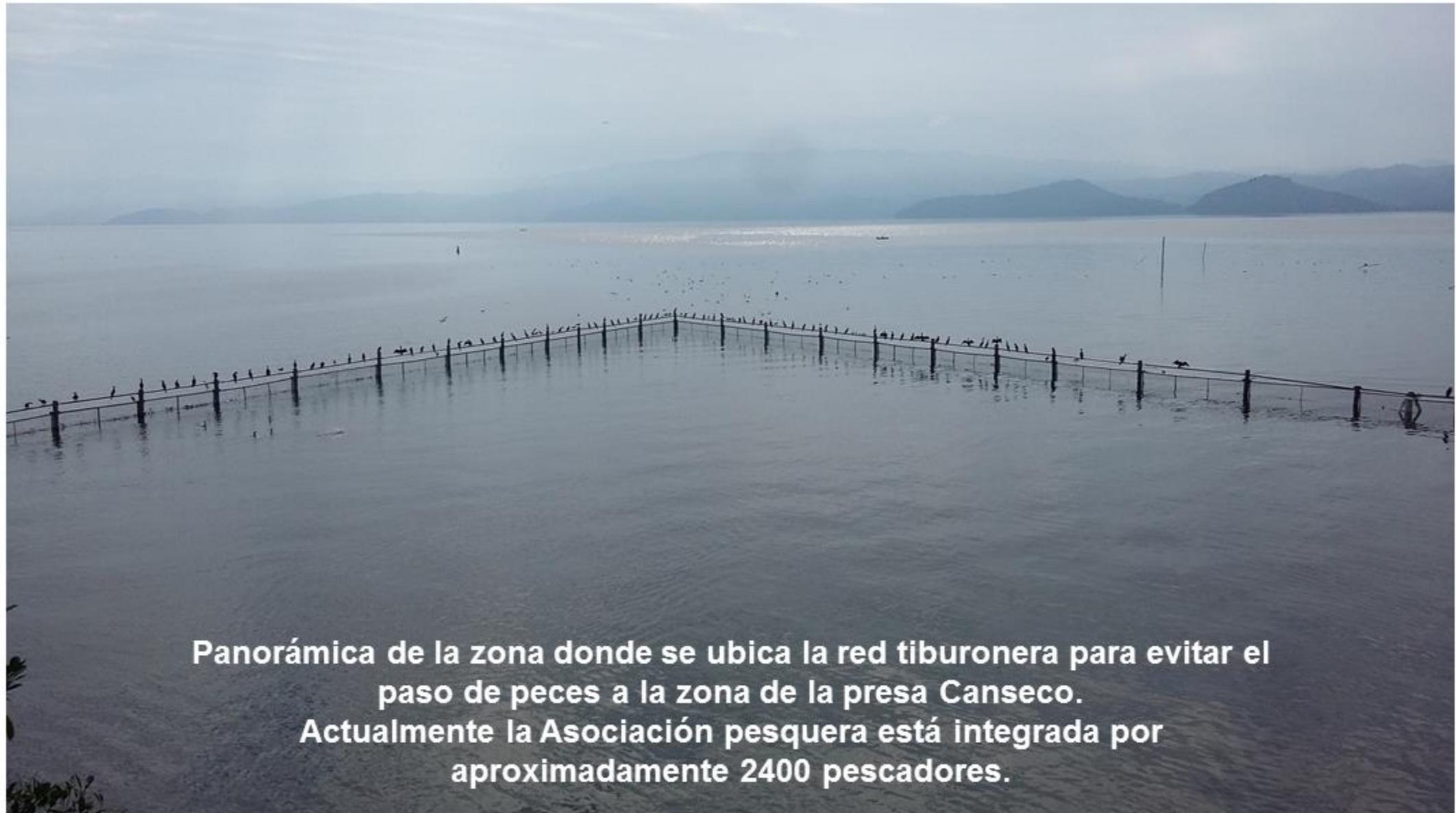
## Laguna de Catemaco, Veracruz



Invasión de la zona federal de ribera en la laguna de Catemaco

# Central hidroeléctrica Chilapan

## Laguna de Catemaco, Veracruz



**Panorámica de la zona donde se ubica la red tiburonera para evitar el paso de peces a la zona de la presa Canseco. Actualmente la Asociación pesquera está integrada por aproximadamente 2400 pescadores.**

# Central hidroeléctrica Chilapan

## Laguna de Catemaco, Veracruz



### LAGUNA DE CATEMACO

Estación automática para la medición de nivel en la Laguna de Catemaco.

Panorámica de la obra de excedencias de la Laguna de Catemaco (Presa Canseco) en operación.



# Central hidroeléctrica Chilapan

## Laguna de Catemaco, Veracruz



Cuatro unidades Francis de  
eje vertical con un gasto  
total de 34 m<sup>3</sup>/s y una  
capacidad de 26.00 MW





**Vertedores**

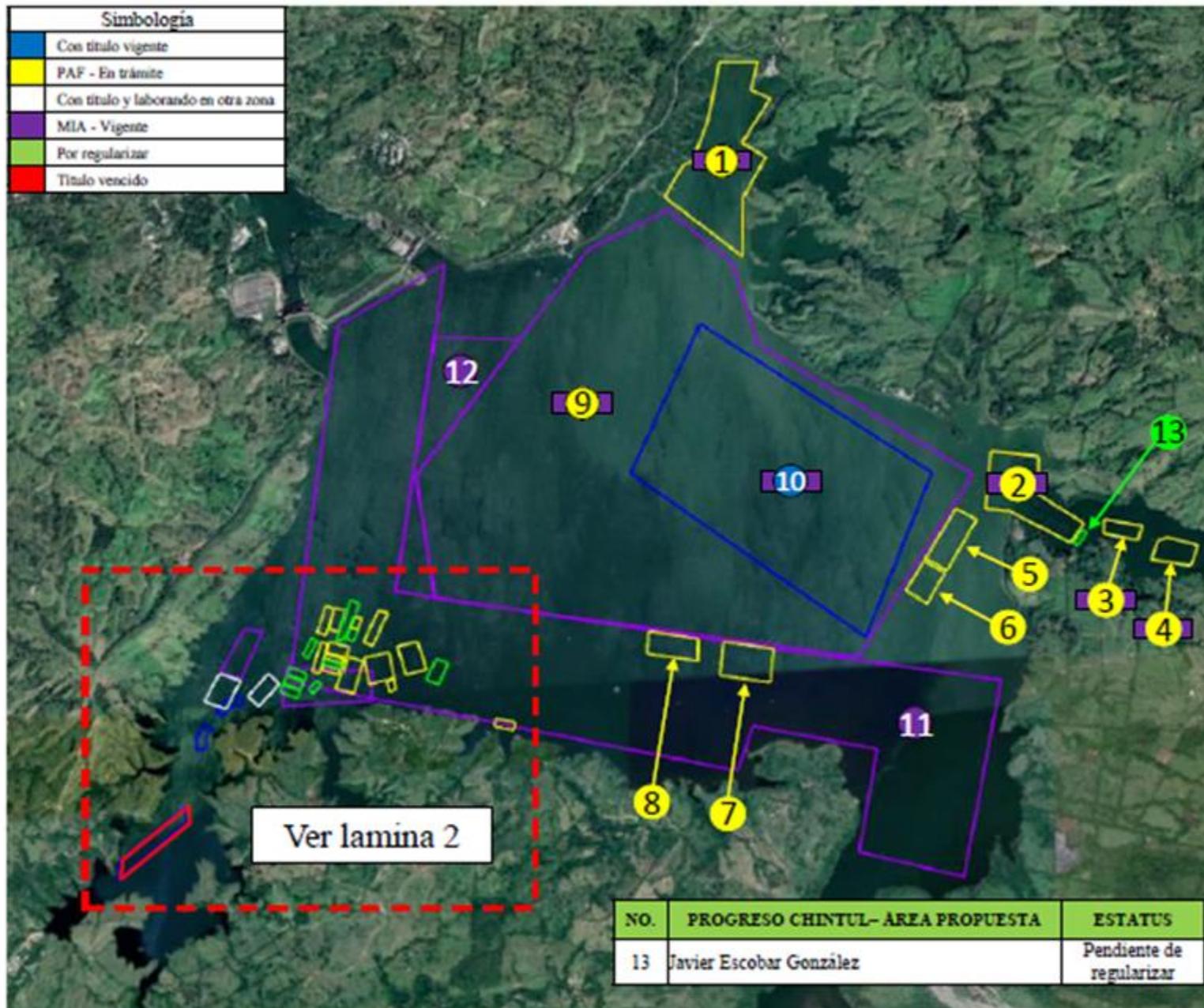
**Obra de Toma**

**Granjas Piscícolas**

**Granjas Piscícolas**

**Embalse Presa Peñitas**

Simbología	
	Con título vigente
	PAF - En trámite
	Con título y laborando en otra zona
	MIA - Vigente
	Por regularizar
	Título vencido



**PRESA ÁNGEL ALBINO CORZO (PRESA PEÑITAS), OSTUACÁN, CHIAPAS**

DIQUE 1 - AREA PROPUESTA		
NO.	SOCIOS	ESTATUS
1	Felipe Girón Zenteno	MIA - Vigente
	Miguel Altunár Hernández	
	Jorge Luis Hernández Mateo	
	Héctor Hernández Cruz	
	Manuel Hernández Moreno	
	Manuel Velázquez Juárez	
	Gilberto Hernández	
	Ariel Girón Sarmiento	
	Juan Luis Gómez Moreno	
Fredi Navarro Sánchez	PAF - En trámite	
2	Francisco Javier Ledezma Sánchez	
	Juan Antonio Cruz Arguellez	
	Zofonia Villafuente Ancheita	
3	Jesús Ramírez Ledezma	
4	Roberto Ramírez Ledezma	

DIQUE 1 - ZONA REAL DE TRABAJO (INDEPENDIENTES)		
NO.	RAZÓN SOCIAL	ESTATUS
5	José María Navarro Sánchez	PAF - En trámite
6	Marcelo y Leonardo Navarro Sánchez	
7	Obet Hernández Romero	

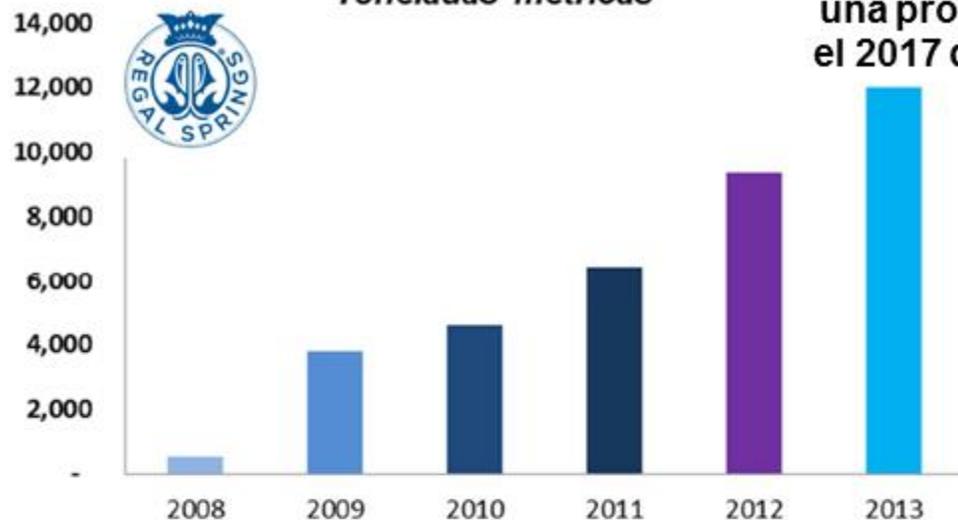
NO.	RAZÓN SOCIAL	ESTATUS
8	Mauro Aguilar Cruz	PAF - En trámite

NO.	RAZÓN SOCIAL	ESTATUS
9		PAF - En trámite
10	"Acuagranjas Dos Lagos", S.A. de C.V.	MIA - Vigente
		PAF - Vigente
		MIA - Vigente

NO.	PROGRESO CHINTUL- AREA PROPUESTA	ESTATUS
13	Javier Escobar González	Pendiente de regularizar

NO.	RAZÓN SOCIAL	ESTATUS
11	Unión Pesquera, Acuicola y Agropecuaria Del Grijalva S.C. de R.L. de C.V.	MIA - Vigente
12	Florencio Ancheita Alegria	MIA - Vigente

**Biomasa Cosechada 2008 - 2013**  
**Toneladas metricas**



La empresa proyectó una producción para el 2017 de 70,000 ton.

Fuente: información promocional de Regal Springs 2013



Fotografías propiedad de Regal Springs

VOLÚMEN (M3)

**Remoción anual de malezas acuáticas en Peñitas**



Fuente: CFE Superintendencia de Peñitas

Corte al 02 de Octubre de 2015



- Dado el flujo, el lirio tiende a acumularse en el canal de llamada de los vertedores y en la entrada de la obra de toma.
- La red de contención no puede resistir la cantidad de lirio que llega constantemente a estas estructuras.
- El maderamen y las plantas, llegan a obstruir el sistema de enfriamiento de las turbinas, decrementando notablemente la capacidad de extracción de agua del embalse.
- Poniendo en riesgo la seguridad de la presa y la capacidad de manejar avenidas, con eficiencia. Pudiendo poner en riesgo a quienes viven aguas abajo, por el atraso fortuito de la aplicación de la política de operación, además de la notable alteración de la calidad del agua.



Sesión 1406, 20 de agosto de 2019

# Zona de estudio

## Presas Aguamilpa Solidaridad (Aguamilpa), Nayarit



**Municipios:** Nayarit y Tepic.

## Presas Fernando Hiriart Balderrama (Zimapán), Hidalgo-Querétaro



**Municipios:** Zimapán, Tasquillo y Tecozautla (Hidalgo), así como Cadereyta de Montes (Querétaro).

## Presas Dr. Belisario Domínguez (La Angostura), Chiapas



**Municipios:** Chapa de Corzo, Ángel Albino, Trinitaria, Comalapa, Venustiano Carranza, Tzimol, Socotenango, Concordia, y Chicomuselo.

Huracán "MANUEL" del Océano Pacífico	13/09/2013 al 20/09/2013
ANÁLISIS_Periodo de Aportación	16/08/2013 al 18/10/2013
<b>Aportación en Mm3</b>	<b>14,426.58</b>

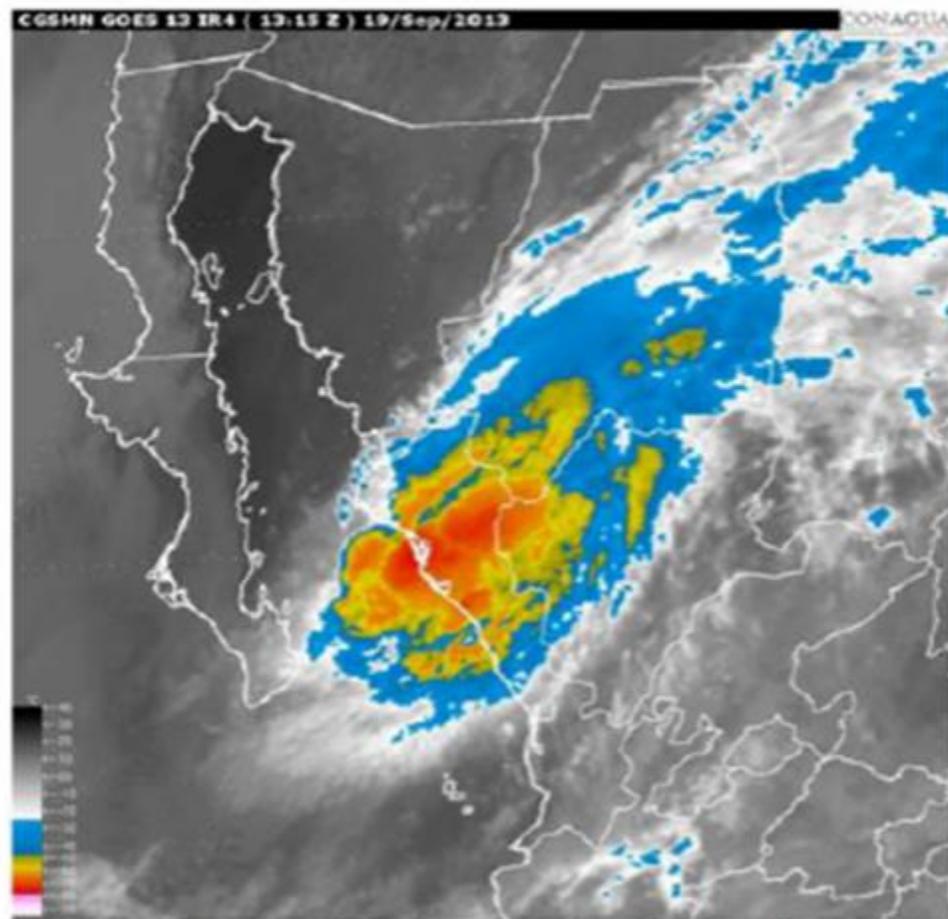
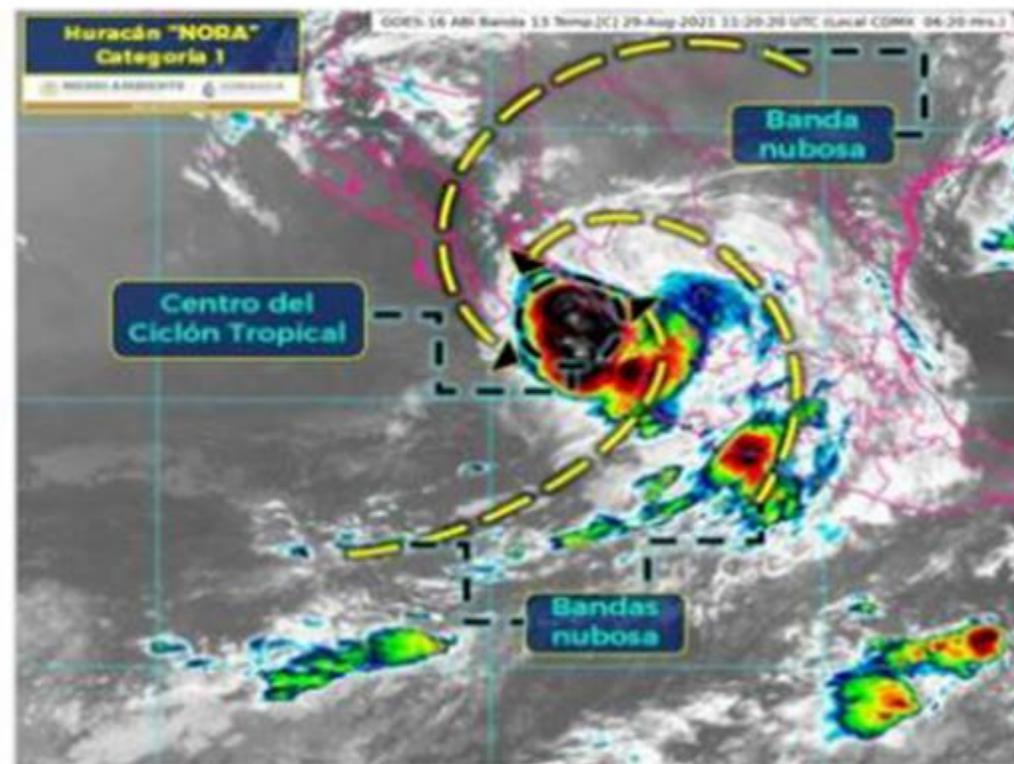


Imagen de satélite infrarroja con el huracán "Manuel", el día 19 de septiembre a las 8:15 horas.

Huracán "NORA" del Océano Pacífico	25/08/2021 al 30/08/2021
Periodo de Aportación	01/08/2021 al 30/11/2021
<b>Aportación en Mm3</b>	<b>10,529.51</b>

Huracán "NORA" del Océano Pacífico  
Del 25 al 30 de agosto de 2021



# COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA LA ATENCIÓN DE SEQUÍAS E INUNDACIONES.

**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.



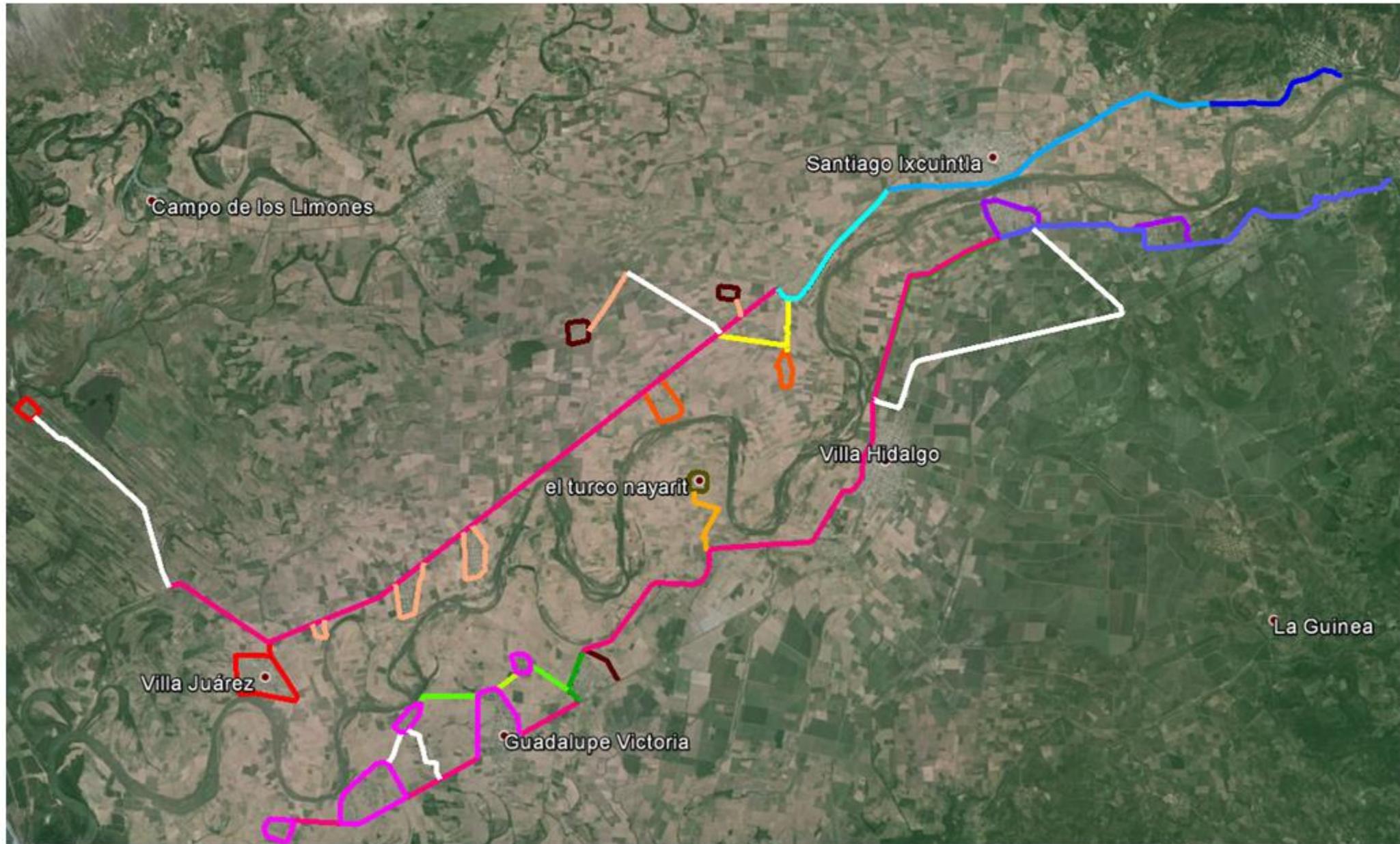
Barrenación de 1 ½",  
aireador 2



Limpieza de resaga producto de demolición en el  
Aireador 1

15/09/2022

# Condiciones aguas debajo de la presa Aguamilpa



# Presas San Rafael y Represa el Xileño (entrada al canal Centenario)



presa Aguamilpa

# SANTIAGO IXCUINTLA



# BORDOS

presa Aguamilpa



# Granja camaronícola y desembocadura

presa Aguamilpa



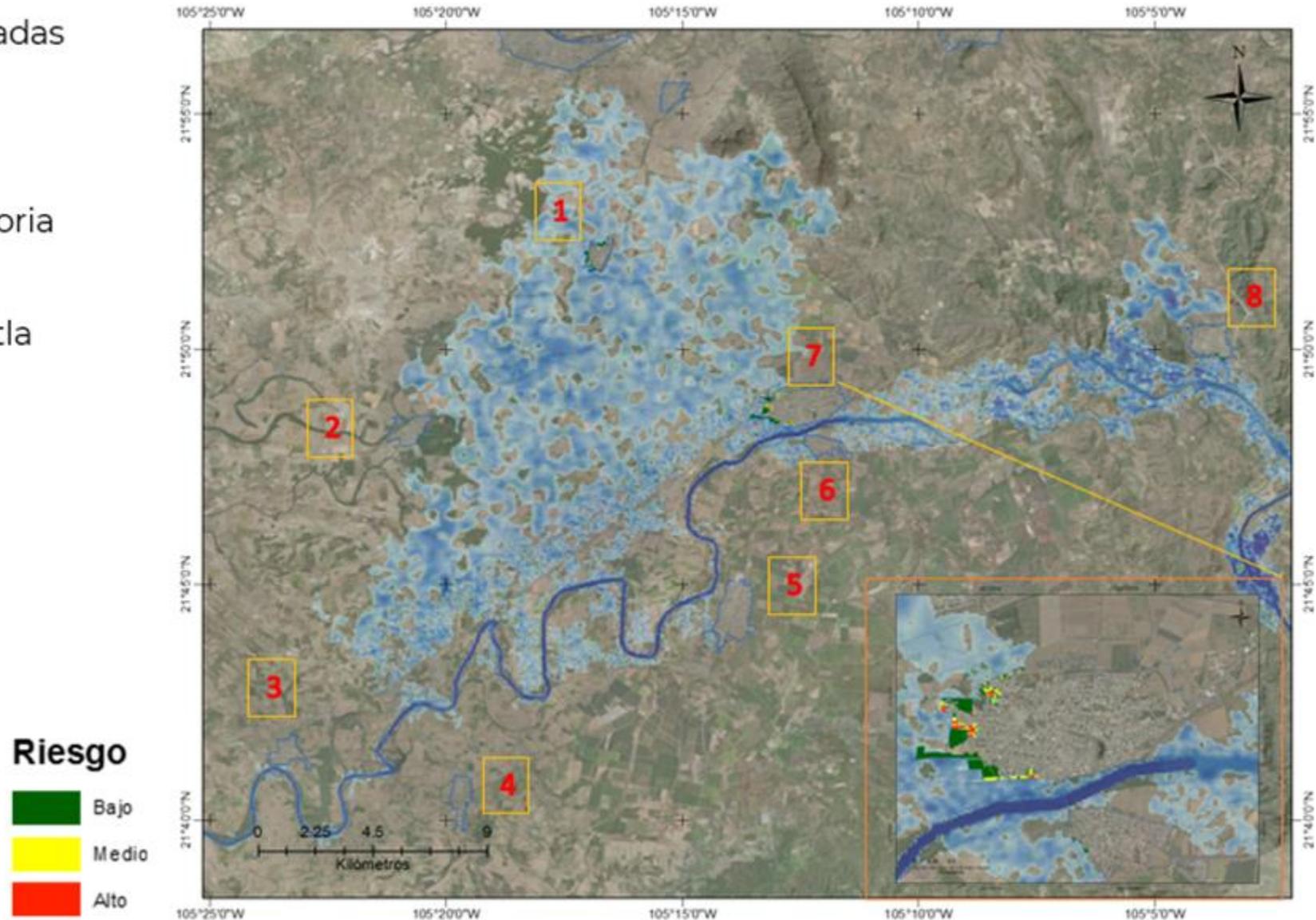
# Resultados

presa Aguamilpa

Mapa riesgo,  $Q = 1000\text{m}^3/\text{s}$

Localidades afectadas

1. Pozo de Ibarra
2. Sentispac
3. Villa Juárez
4. Guadalupe Victoria
5. Villa Hidalgo
6. La Presa
7. Santiago Ixcuintla
8. Yago



presa Aguamilpa





presa Aguamilpa



presa Aguamilpa





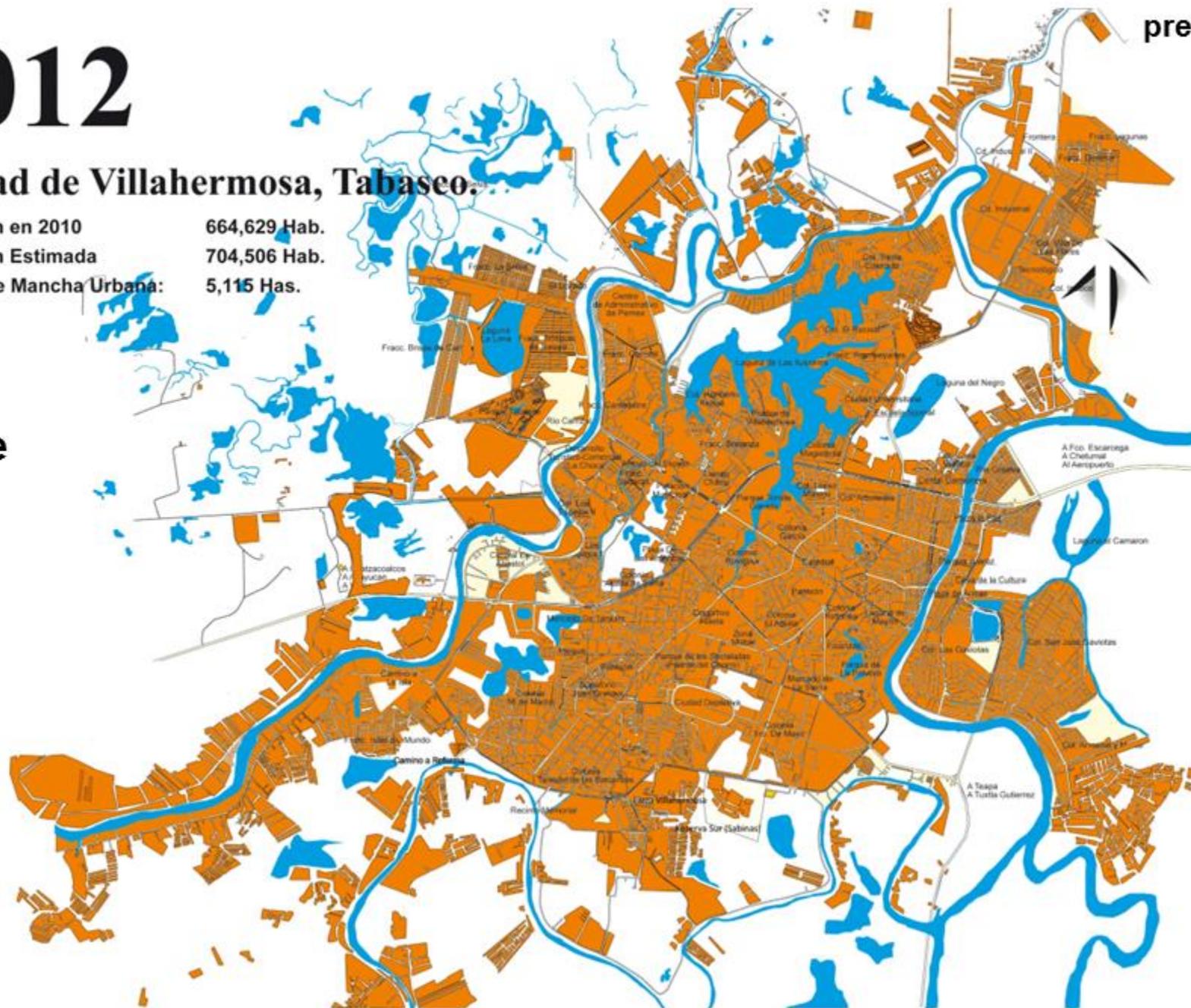


# 2012

## Ciudad de Villahermosa, Tabasco.

Población en 2010 664,629 Hab.  
Población Estimada 704,506 Hab.  
Superficie Mancha Urbana: 5,115 Has.

Crecimiento de la  
mancha urbana de  
Villahermosa



presa Peñitas

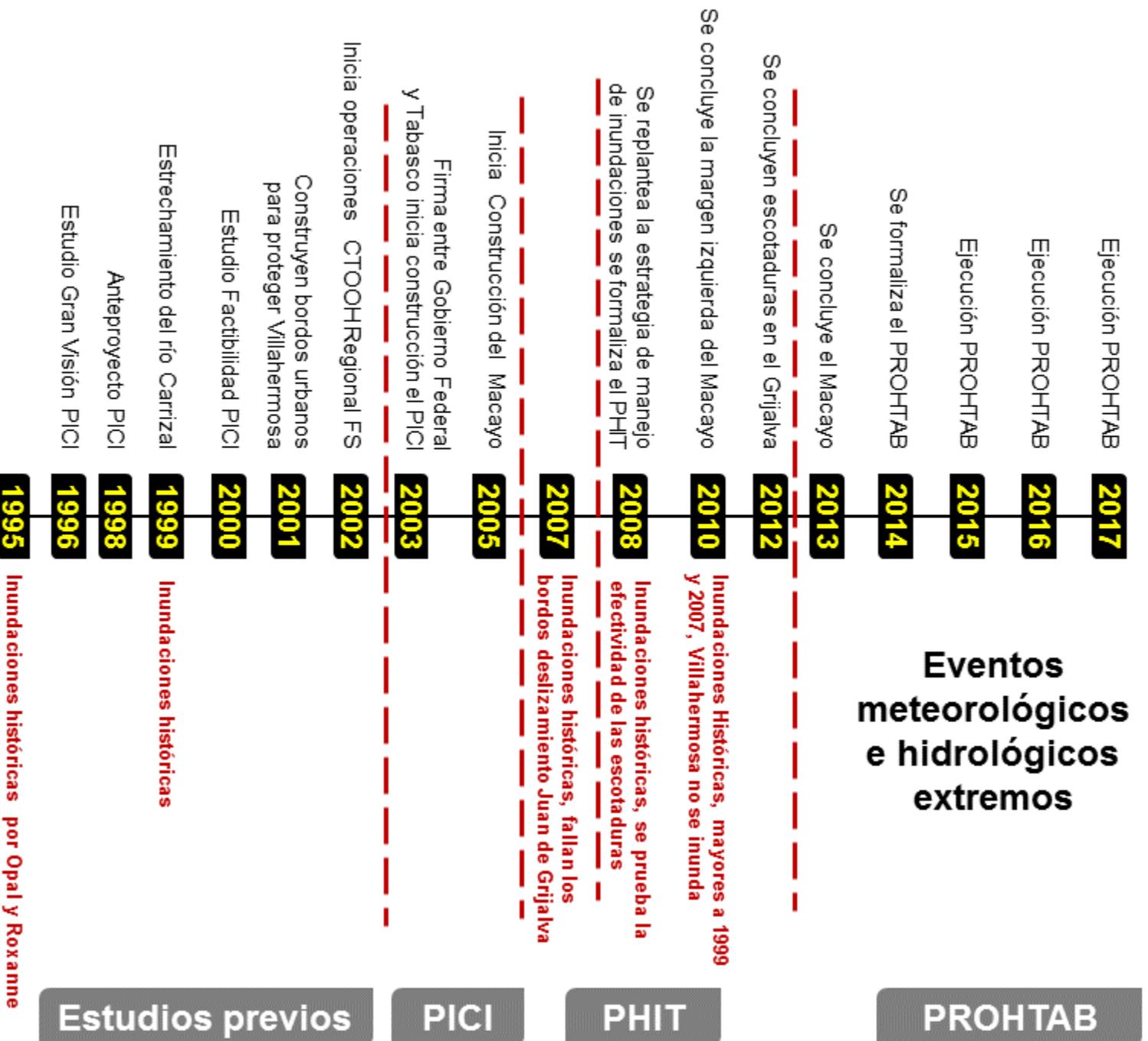
presa Peñitas

Programas

Obras

Acciones

Eventos meteorológicos e hidrológicos extremos



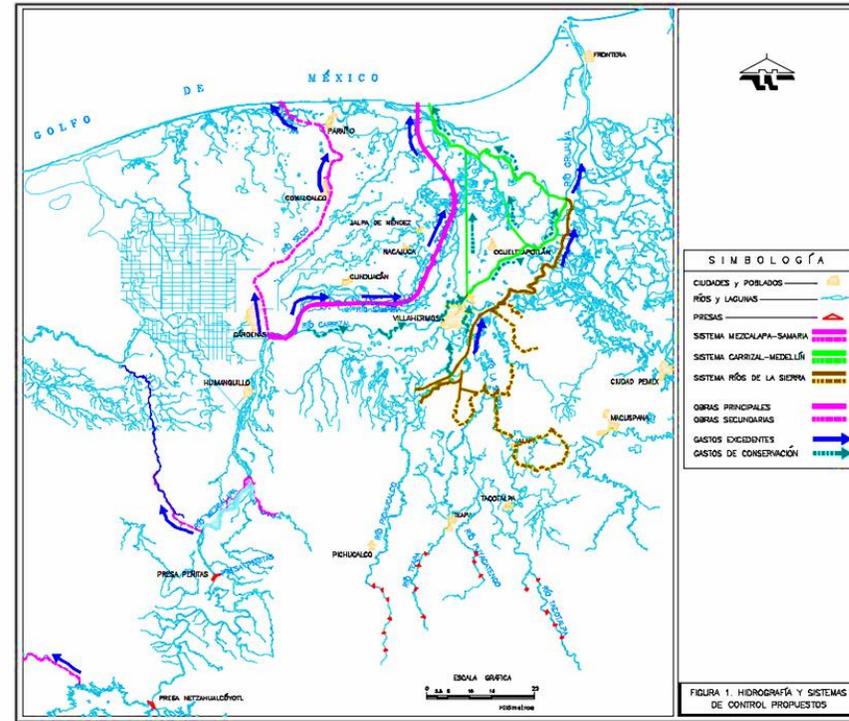
**Objetivos:** “Controlar inundaciones y rescatar tierras para desarrollo de vivienda, aprovechamiento industrial y agropecuario como propuesta de solución a la problemática de las inundaciones sistemáticas, principalmente en la ciudad de Villahermosa, capital del estado de Tabasco”,

**Período de ejecución:** 2003-2006

**Inversión total:** 2300 MdP

Los tres sistemas hidráulicos que conformaban el PICI son:

- **Mezcalapa - Samaria**
- **los ríos Sierra**
- **y Carrizal–Medellín**



El **PICI** fue concebido como un **proyecto integral contra inundaciones** con un sesgo a desarrollar medidas estructurales principalmente bordos longitudinales y estructuras de control a base de compuertas.

**La política pública consistente en contener y controlar las inundaciones no se desempeñó con eficacia, los bordos fueron sobrepasados durante la crecida del 2007**





**El cambio de paradigma ocurre, cuando los hechos implican que las obras deben estar preparadas para recibir trenes de avenidas, no avenidas aisladas e intensas. el principio de la política pública cambia de control de inundaciones a manejo de crecientes.**

# PHIT

## Programa Hídrico Integral de Tabasco

**Objetivos:** Disminuir al máximo las condiciones de riesgo y vulnerabilidad a que está sujeta la población, sus actividades económicas y los ecosistemas frente a la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos que afectan la planicie costera de Tabasco\*.

**Período de ejecución:** 2008-2012

**Inversión total :** 10,480 MDP

### **Concepción:**

En el año 2007 las fuertes lluvias consecuencia de los frentes fríos No. 2 y 4 ocurridos en las cuencas altas y media del Río Grijalva Usumacinta ocasionaron fuertes avenidas, lo que provocó la afectación del 62% del territorio estatal y el 75% de la población damnificada, esto derivó en un grave impacto socioeconómico relacionado con pérdidas y daños a la infraestructura.

**Como medida de remediación** surgió el Programa Hidrológico Integral de Tabasco con cuya estrategia establece **el manejo de crecientes a través de escotaduras para drenar y reducir niveles de inundación en una superficie predominantemente plana** cuyo desalojo natural es lento. Esta forma de lidiar con inundaciones aún es vigente. *(Hasta el año 2012 se habían realizado 47 obras)*

\* Libro blanco PHIT

**PHIT**

**El macayo, obra que inició durante el PICI y concluye en el prohtab**



## PROHTAB

# Proyecto Hidrológico para proteger a la población de inundaciones y aprovechar mejor el agua

**Objetivos:** Disminuir las condiciones de riesgo y vulnerabilidad a que está sujeta la población, sus actividades económicas y los ecosistemas ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos y los posibles efectos del cambio climático, contribuyendo al desarrollo sustentable del estado de Tabasco mediante acciones estructurales y no estructurales.

**Período de ejecución:** 2013-2017

- ✓ **Inversión total : 2,203.80** (de los cuales se han ejercido 1,865.91 MDP)
  - El avance físico promedio es de **96%**.
  - El avance financiero es de **85%**.

### **Concepción:**

Como parte de la **nueva política hídrica que privilegia la prevención antes que la mitigación y para cumplir el Compromiso de Gobierno 036**, se creó el **Programa Hidrológico de Tabasco** a la fecha se han ejecutado 178 obras y acciones cuyo objetivo estaba encaminado a proteger a la población ante posibles inundaciones y aprovechar mejor el agua. Otra gran diferencia con el PHIT es que el PROHTAB se extiende a todo el estado de Tabasco no solamente a la capital, considerando además acciones para drenaje pluvial en las ciudades y abasto de agua potable.

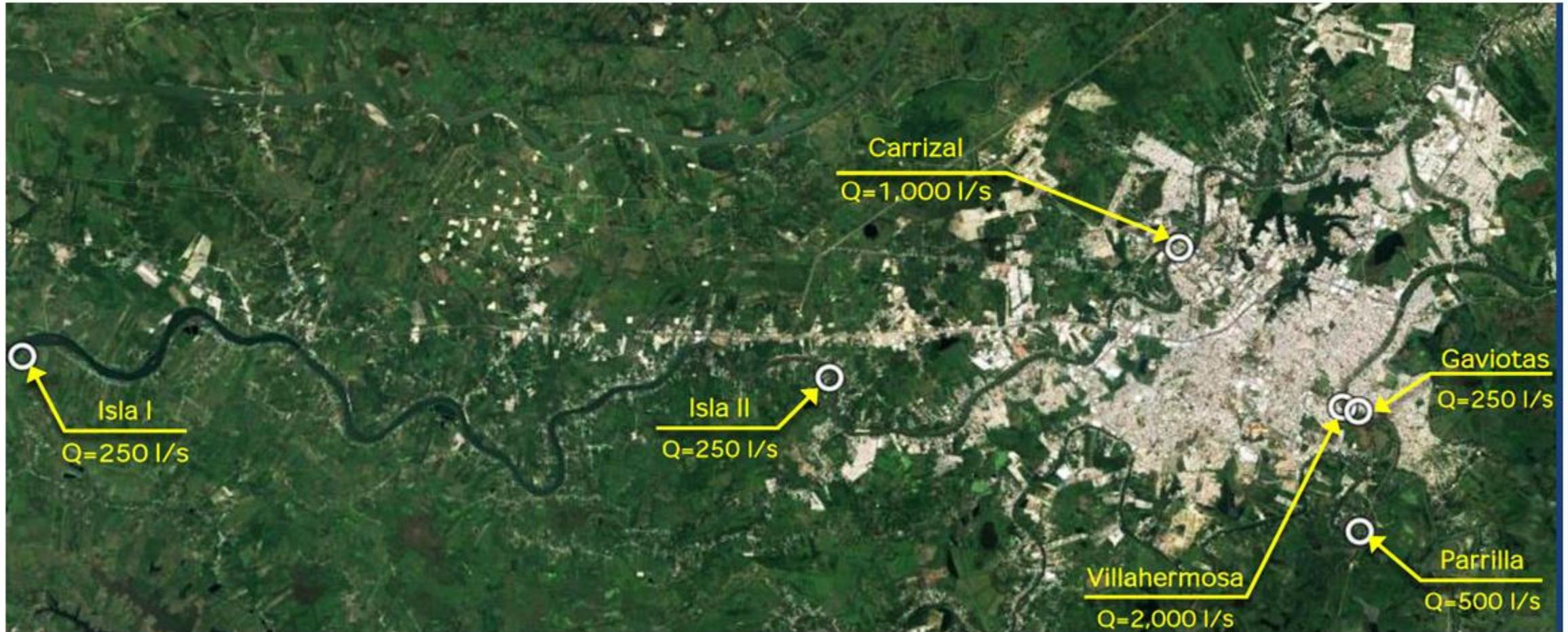
## Laguna Zapotes – Don Julian, Obra emblemática de **PROHTAB**



*Vertedor del cauce de alivio  
Los Zapotes-Don Julián*

# Captaciones existentes

*No menos de 300 m<sup>3</sup>/s*



Obras de toma directas del tipo muelle con plataforma fija que sirve de soporte para los equipos de bombeo que extraen el agua superficial del río Carrizal y Grijalva.

o Han presentado problemas operativos, principalmente por que el agua presenta un alto contenido de arenas suspendidas:

- Azolvamiento constante de la zona de bombeo
- Acelera el desgaste de los equipos
- En época de avenidas sobrecarga la planta de potabilizadora.
- Las variaciones sustanciales de nivel del agua en estiaje, limitan o anulan la extracción de agua de los ríos.

o Las captaciones Isla I (250 l/s), Isla II (250 l/s) y Parrilla (500 l/s), presentan la misma problemática y abastecen a diversas localidades del municipio de Centro y son operadas por el Sistema de Agua y Saneamiento (SAS).



# No mas de 1100 m<sup>3</sup>/s

1.- El desbordamiento afecta a los centros de población ubicados en la margen izquierda del río Belén, en la ranchería Guatacalca, El Zapote, Pastal, El Sitio, Belén e Isla Guadalupe, de Nacajuca, Tabasco

Cota del Agua (m)

