

# EL AGUA TIENE “MEMORIA”



# HURACANES



El huracán es el más severo de los fenómenos meteorológicos conocidos como ciclones tropicales.

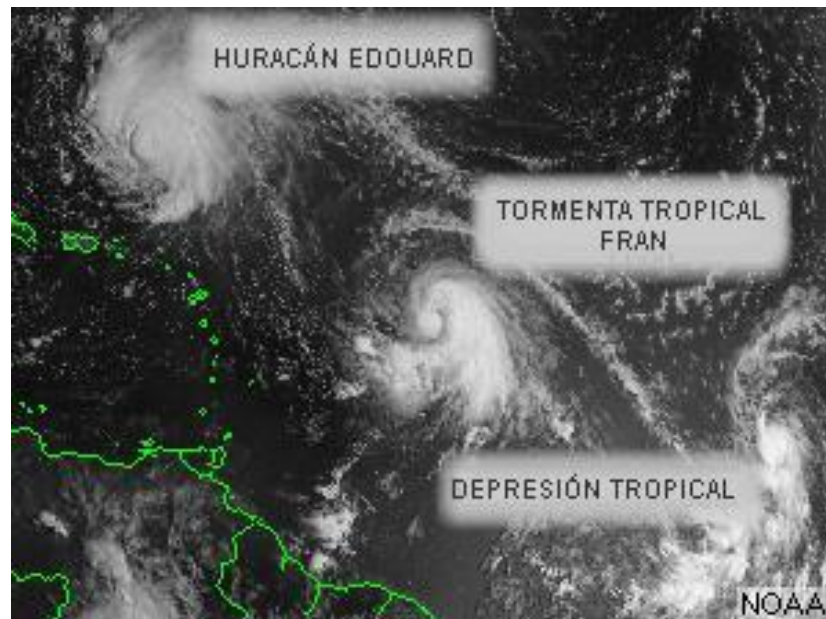
Estos son sistemas de baja presión con actividad lluviosa y eléctrica cuyos vientos rotan antihorariamente (= en contra de las manecillas del reloj) en el hemisferio Norte.



**DEPRESIÓN TROPICAL:** ciclón tropical en el que el viento medio máximo a nivel de la superficie del mar (velocidad promedio en un minuto) es de 62 km/h o inferior.

**TORMENTA TROPICAL:** ciclón tropical bien organizado de núcleo caliente en el que el viento promedio máximo a nivel de la superficie del mar (velocidad promedio en un minuto) es de 63 a 117 km/h.

**HURACÁN:** ciclón tropical de núcleo caliente en el que el viento máximo promedio a nivel del mar (velocidad promedio en un minuto) es de 118 km/h o superior.





La palabra "huracán" deriva del vocablo Maya "*hurakan*", nombre de un Dios creador, quien, según los mayas, esparció su aliento a través de las caóticas aguas del inicio, creando, por tal motivo, la tierra.

La Temporada de Huracanes en la Cuenca del Atlántico comienza el 1 de junio y termina el 30 de noviembre.

La Cuenca del Atlántico comprende el Mar Caribe, el Golfo de México y el Océano Atlántico.



## Escala Saffir-Simpson

Categoría	Rango de velocidad de los vientos (kilómetros por hora)
1	119-153
2	154-177
3	178-209
4	210-250
5	mayor de 250



Los meteorólogos empezaron a nombrar los huracanes y tormentas tropicales para permitir facilidad de comunicación entre ellos y el público en general en áreas relacionadas con las previsiones, avisos y peligros.

Al darle nombre a los huracanes, hay una reducción en la confusión sobre qué tormenta es la que se está describiendo.



Por siglos, muchos huracanes en las Antillas eran nombrados por el santo del día en que afectaba el huracán.

Por ejemplo, el "Huracán de Santa Ana", que azotó Puerto Rico con excepcional violencia el 26 de Julio de 1825, y "San Felipe" (el primero) y "San Felipe" (el segundo) que afectaron Puerto Rico ambos en Septiembre 13, el primero en 1876 y el segundo en 1928.

Igualmente, el "Huracán de San Zenón", que destruyó la ciudad de Santo Domingo (República Dominicana), el día 3 de Septiembre de 1930.

El primer meteorólogo que utilizó un nombre propio (de mujer) para referirse a un huracán fue el australiano Clement Wragge a finales del siglo 19 y principios del 20.



Un ejemplo temprano del uso de nombre de mujer para una tormenta fue el de la novela "Tormenta" de George R . Stewart, que luego Walt Disney llevó al cine.

Durante la segunda guerra mundial (1939-1945), esta práctica se hizo común, especialmente por los meteorólogos de la Fuerza Aérea y de la Armada de los Estados Unidos de América, quienes tenían que seguir los movimientos por el gran espacio del Océano Pacífico.

Cada año, se prepara una lista potencial de nombres para la venidera temporada de huracanes.

La lista contiene un nombre por cada letra del alfabeto (las letras Q, U, X, Y, Z no se incluyen debido a que pocos nombres empiezan con esas letras).

Estas listas son recicladas cada seis años y se reemplazan los nombres cuando el nombre de un huracán ha sido retirado

2012	2013	2014	2015	2016	2017
Alberto	Andrea	Arthur	Ana	Alex	Arlene
Beryl	Barry	Bertha	Bill	Bonnie	Bret
Chris	Chantal	Cristobal	Claudette	Colin	Cindy
Debby	Dean	Dolly	Danny	Danielle	Don
Ernesto	Erin	Edouard	Erika	Earl	Emily
Florence	Felix	Fay	Fred	Fiona	Franklin
Gordon	Gabrielle	Gonzalo	Grace	Gaston	Gert
Helene	Humberto	Hanna	Henri	Hermine	Harvey
Isaac	Ingrid	Isaias	Ida	Ian	Irma
Joyce	Jerry	Josephine	Joaquin	Julia	Jose
Kirk	Karen	Kyle	Kate	Karl	Katia
Leslie	Lorenzo	Laura	Larry	Lisa	Lee
Michael	Melissa	Marco	Mindy	Matthew	Maria
Nadine	Noel	Nana	Nicholas	Nicole	Nate
Oscar	Olga	Omar	Odette	Otto	Ophelia
Patty	Pablo	Paulette	Peter	Paula	Philippe
Rafael	Rebekah	Rene	Rose	Richard	Rina
Sandy	Sebastien	Sally	Sam	Shary	Sean
Tony	Tanya	Teddy	Teresa	Tobias	Tammy
Valerie	Van	Vicky	Victor	Virginie	Vince
William	Wendy	Wilfred	Wanda	Walter	Whitney

2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aletta	Alvin	Amanda	Andres	Agatha	Adrian
Bud	Barbara	Boris	Blanca	Blas	Beatriz
Carlotta	Cosme	Cristina	Carlos	Celia	Calvin
Daniel	Dalila	Douglas	Dolores	Darby	Dora
Emilia	Erick	Elida	Enrique	Estelle	Eugene
Fabio	Flossie	Fausto	Felicia	Frank	Fernanda
Gilma	Gil	Genevieve	Guillermo	Georgette	Greg
Hector	Henriette	Hernan	Hilda	Howard	Hilary
Ileana	Ivo	Iselle	Ignacio	Isis	Irwin
John	Juliette	Julio	Jimena	Javier	Jova
Kristy	Kiko	Karina	Kevin	Kay	Kenneth
Lane	Lorena	Lowell	Linda	Lester	Lidia
Miriam	Manuel	Marie	Marty	Madeline	Max
Norman	Narda	Norbert	Nora	Newton	Norma
Olivia	Octave	Odile	Olaf	Orlene	Otis
Paul	Priscilla	Polo	Patricia	Paine	Pilar
Rosa	Raymond	Rachel	Rick	Roslyn	Ramon
Sergio	Sonia	Simon	Sandra	Seymour	Selma
Tara	Tico	Trudy	Terry	Tina	Todd
Vicente	Velma	Vance	Vivian	Virgil	Veronica
Willa	Wallis	Winnie	Waldo	Winifred	Wiley
Xavier	Xina	Xavier	Xina	Xavier	Xina
Yolanda	York	Yolanda	York	Yolanda	York
Zeke	Zelda	Zeke	Zelda	Zeke	Zelda

Las partes principales de un huracán son las **bandas nubosas** en forma de espiral alrededor de su centro.

El **ojo** es un sector de bastante calma, poca nubosidad y, aproximadamente de 30 a 65 Km de diámetro.

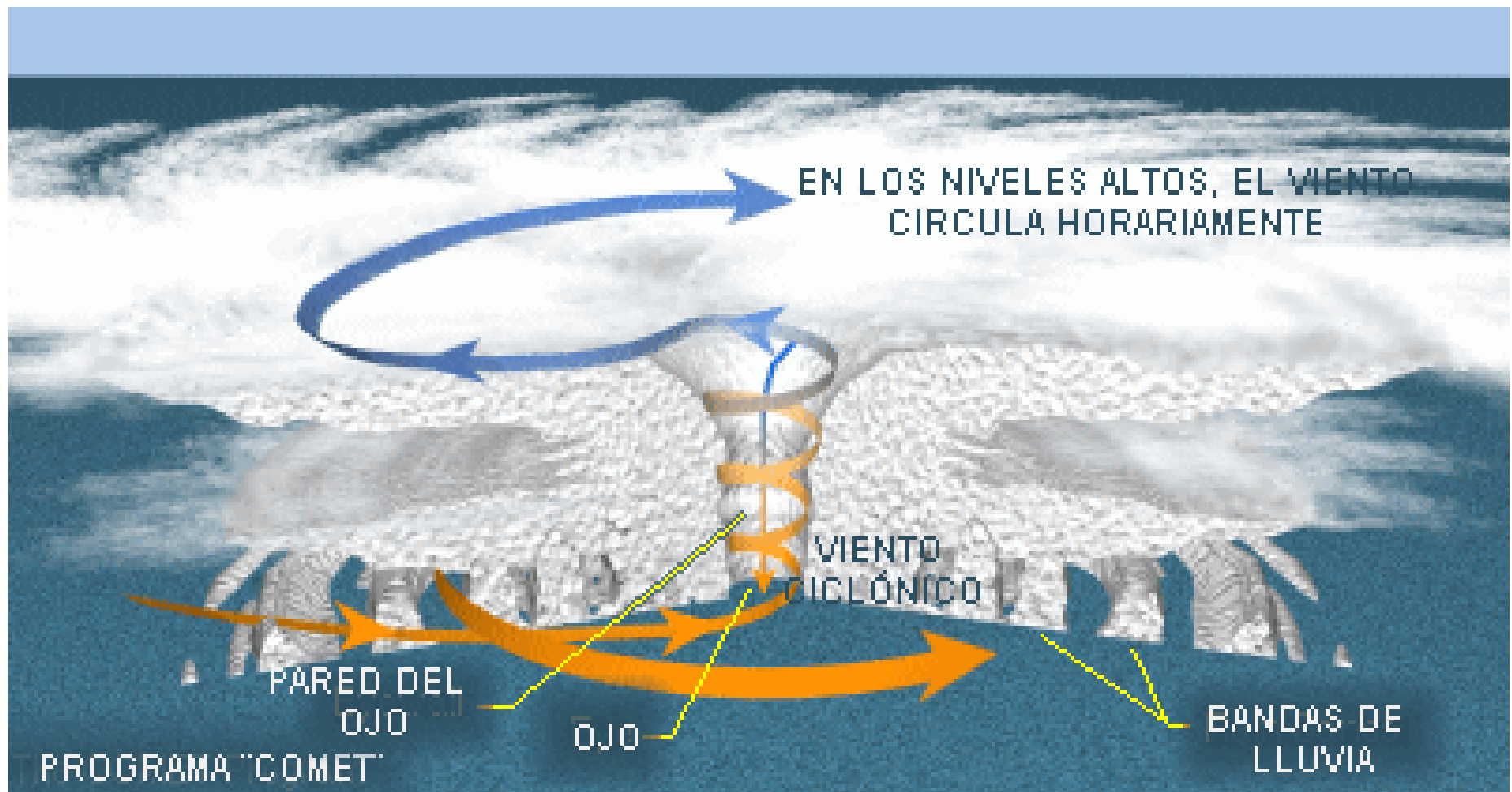
La **pared del ojo** está compuesta de nubes densas; en esta región se localizan los vientos más intensos del huracán.

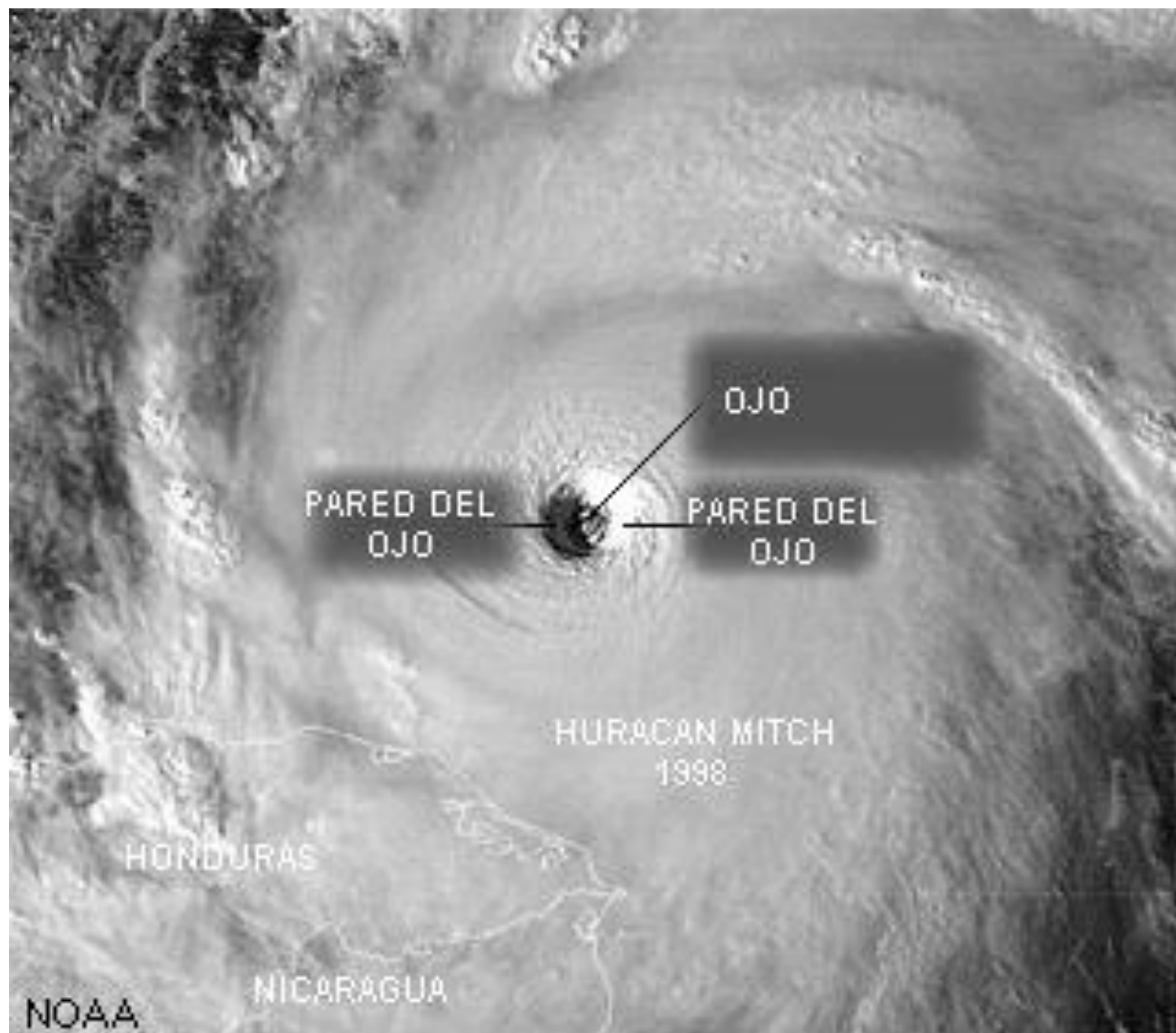
Las bandas en forma de espiral con fuerte actividad lluviosa convergen hacia el centro del huracán de manera antihoraria.

En los niveles altos de la atmósfera, el viento circula en forma horaria (anticiclónico), contrario a como lo hace en los niveles bajos.

El aire desciende en el centro del huracán dando lugar al ojo del mismo.

En la densa pared de nubes que rodea el ojo se localizan los vientos más fuertes del huracán.

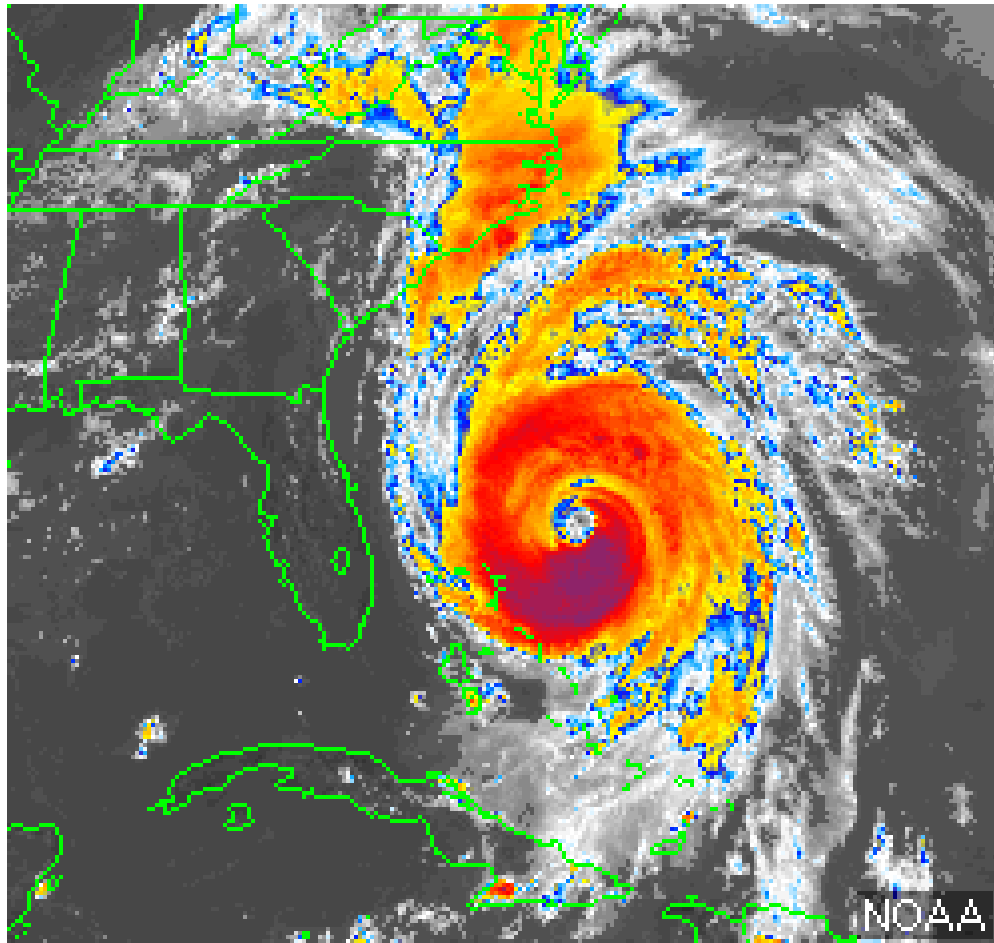






El tamaño típico (diámetro) de un huracán es de 480 kilómetros de ancho, aunque este valor puede variar considerablemente.

El tamaño NO es un indicador, necesariamente, de la intensidad del huracán.



La marejada es un domo de agua de 80 a 160 kilómetros de ancho, que choca con la costa debido a que es impulsada por la fuerza de los vientos generados por la tormenta.

La marejada combinada con la marea crea lo que se llama la **marea de tormenta**.

Ésta puede incrementar el nivel normal del agua en 4.5 metros o más.



Los vientos asociados con un huracán suelen causar efectos devastadores en grandes zonas, especialmente en aquellas en las que el fenómeno afecta directamente.

Un huracán categoría 1 tiene vientos de 119 km/h y, el huracán categoría cinco iguala o sobrepasa los 250 km/h.



Un huracán genera, en promedio, entre 150 y 300 mm de lluvia o más, la cual causa severas inundaciones, deslizamientos y derrumbes.

Las lluvias más fuertes se relacionan, generalmente, con las tormentas tropicales o huracanes que se desplazan más lentamente.

Las lluvias intensas y continuas generadas por un huracán pueden provocar inundaciones severas, tal y como sucedió con el huracán Mitch (1998).

Las imágenes muestran las inundaciones causadas por este huracán en la costa norte de Honduras.

En el centro, se observa el aeropuerto de San Pedro Sula, en la costa norte del mismo país.

## Inicio oficial de la Temporada de Huracanes 2020

15 de mayo en el Océano Pacífico

1 de junio en el Océano Atlántico



En ambos océanos la temporada finalizará oficialmente el 30 de noviembre.

Pronóstico de Ciclones Tropicales 2020		
Clasificación e Intensidad	Océano Pacífico	Océano Atlántico
Tormentas Tropicales	9	8
Huracanes Fuertes (Categorías 1 y 2)	5	4
Huracanes Intensos (Categorías 3, 4 y 5)	4	4
Total de Ciclones Tropicales Con nombre	18	16

Notas:	Nombres de los Ciclones Tropicales 2020	
	Océano Pacífico	Océano Atlántico
<p><i>El Océano Atlántico incluye las cuencas del Golfo de México y el Mar Caribe.</i></p> <p><i>El pronóstico de ciclones tropicales del Pacífico se actualizará a finales de mayo.</i></p> <p><i>El pronóstico de ciclones del Atlántico, es cortesía de la Universidad de Colorado, EUA.</i></p> <p><i>El pronóstico total sólo considera los ciclones tropicales que alcanzarán la categoría de tormenta tropical o huracán, no se consideran las depresiones tropicales.</i></p> <p><i>Se recomienda mantenerse informados a través de los avisos de ciclones tropicales y boletines meteorológicos elaborados por éste Centro Meteorológico de CFE, quien también estará pendiente de la formación de algún ciclón fuera de temporada.</i></p>	Amanda	Arthur
	Boris	Bertha
	Cristina	Cristobal
	Douglas	Dolly
	Elida	Edouard
	Fausto	Fay
	Genevieve	Gonzalo
	Hernan	Hanna
	Iselle	Isaias
	Julio	Josephine
	Karina	Kile
	Lowell	Laura
	Marie	Marco
	Norbert	Nana
	Odalys	Omar
	Polo	Paulette
	Rachel	Rene
	Simon	Sally
	Trudy	Teddy
	Vance	Vicky
	Winnie	Wilfred
	Xavier	
	Yolanda	
	Zeke	

Las montañas abastecen a más de la mitad de la población mundial en agua para beber y para el riego agrícola.

Ocupan el 24% de la superficie y 1,2 mil millones de personas viven en ellas y en sus zonas aledañas.

Los ecosistemas de montaña contribuyen a la regulación del clima, la calidad del aire, de los flujos de agua y brindan protección contra los riesgos naturales.





El **sistema Cutzamala** es un sistema hídrico de almacenamiento, conducción, potabilización y distribución de agua dulce para la población e industria del Ciudad de México y el Estado de México de este último la ubicada en las zonas centrales de la Cuenca de México y el valle de Toluca.

Siendo considerada una de las mayores obras de ingeniería civil en el mundo, ya que debe bombearse el agua desde una altura de 1600 m.s.n.m. en su punto más bajo hasta los 2702 m.s.n.m. en su punto más alto, este sistema se extiende por las entidades de Michoacán, Estado de México y la CDMX.



Para que el agua que llega a nuestros hogares esté disponible con tan sólo abrir la llave, se creó un sistema que permitiera transportar este valioso recurso desde Michoacán, pasando por el Estado de México, hasta la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), una de las urbes más pobladas y grandes del planeta, con 21.01 millones de habitantes en 2014, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).



El Valle de México es una subregión de la Región Hidrológico-Administrativa XIII, Aguas del Valle de México, con una extensión territorial de 9 mil 739 kilómetros cuadrados, con tres tipos de superficies: una montañosa, otra de lomerío y una zona plana.

Es en ésta última donde se concentra la mayor mancha urbana, incluyendo la zona metropolitana del Valle de México; mientras que en las dos primeras ha habido un crecimiento de población urbana importante en los últimos años.





Comprende 50 municipios del Estado de México, 15 de Hidalgo, cuatro de Tlaxcala y las 16 delegaciones de la Ciudad de México.



Existen dos fuentes principales para distribuir agua de tipo urbana al Valle de México.

Las cuales están compuestas por:

- El sistema Lerma, administrado por el Gobierno del Distrito Federal (GDF).
- El sistema Cutzamala, administrado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).



Para poder alcanzar una solución a la escasez en el abastecimiento y distribución del agua, es responsabilidad de todos generar una cultura por el cuidado del líquido y dándole un uso más eficiente a la misma.

Ante esto, la Comisión Nacional del Agua ha diseñado y puesto en marcha la Campaña de Cultura del Agua, Por un México con Agua, en el marco del Programa Nacional Hídrico 2014-2018.





Para lograrlo, se han establecido cinco directrices:

- 1) Fomentar en la población la comprensión del ciclo hidrológico, la ocurrencia y disponibilidad de agua.
- 2) Reforzar la cultura del agua en el sistema educativo escolarizado.
- 3) Establecer un programa de formación y captación docente en materia hídrica.
- 4) Capacitar a los profesionales de la comunicación en temas del agua para contribuir a una sociedad mejor informada y participativa.
- 5) Promover la colaboración de empresas e instituciones que contribuyan con la educación y cultura del agua.

# Sistema Cutzamala

- Bombea el agua 1, 100 metros sobre el nivel del mar.
- Cuenta con 7 presas principales, 6 plantas de bombeo y una planta potabilizadora.
- 31.5% del agua proviene del R. Lerma y 68.5% del R. Cutzamala.

# PRESAS ALMACENADORAS SISTEMA CUTZAMALA

VALLE DE BRAVO

65.16%  
DE SU CAPACIDAD



EL BOSQUE

30.19%  
DE SU CAPACIDAD



VILLA VICTORIA

29.6%  
DE SU CAPACIDAD



## DATOS TÉCNICOS

- Conformado por 1  
7 presas (3a almacenado en y 4)  
derivadas) 1
- Principales presas a almacenado 1  
Valle de Bravo 65.16 por ciento 1  
ciento (almacena ciento) 1  
Villa Victoria 29.6 por ciento 1  
El Bosque 30.19 por ciento 1
- Almacena mínimo total actual 1  
de las tres presas 1  
Al 5 de abril 47.8 por ciento 1
- Almacena mínimo promedio 1  
Almacena mínimo, desde 1996 a 2000:  
60 por ciento 1
- Cortes láminas 1  
1-4 mapeo a bordo por ciento 1  
2,000,000 Mm/1  
5-8 junio ahorro por ciento 1  
2,000,000 Mm/1
- Alacena mínimo al Valle de México 1  
Solo el 20% del agua que es mismo

## Definiciones:

1) **Acuífero**: se trata de una palabra que deriva del latín, el sustantivo “aqua”, que puede traducirse como “agua”; la forma verbal “fero”, que es equivalente a “yo llevo”; es una estructura subterránea que alberga agua.





2) **Río**: proviene del latín *rius*. Se trata de una corriente natural de agua continua que desemboca en otra similar, en un lago o en el mar. Cuando un río desemboca en otro, se lo conoce como afluente.



3) **Laguna**: se refiere al depósito natural de agua.





4) **Cuenca**: término derivado del latín *concha*, puede ser un accidente de carácter geográfico, un terreno cuyas aguas se dirigen hacia el mismo mar, río o lago.



5) **Presa:** del latín *repressus*, es una obra que se lleva a cabo para contener o regular el curso del agua.

El concepto se utiliza para nombrar al lugar donde las aguas quedan detenidas, ya sea de forma artificial o natural.

La presa consta de una barrera de hormigón, piedra u otro material, que se construye sobre un río, arroyo o canal para embalsar el agua en su cauce.

Luego esta agua embalsada puede derivarse a canalizaciones de riego o aprovecharse para la producción de energía mecánica o eléctrica



6) **Albufera**: El concepto alude a una laguna que se sitúa en un litoral y que presenta agua salada o salobre.

Las albuferas se encuentran separadas del océano por una franja de arena más o menos ancha, aunque se mantiene comunicada al mar en ciertos sectores.





# Mapa de los Ríos de la República Mexicana



# Cuencas de México



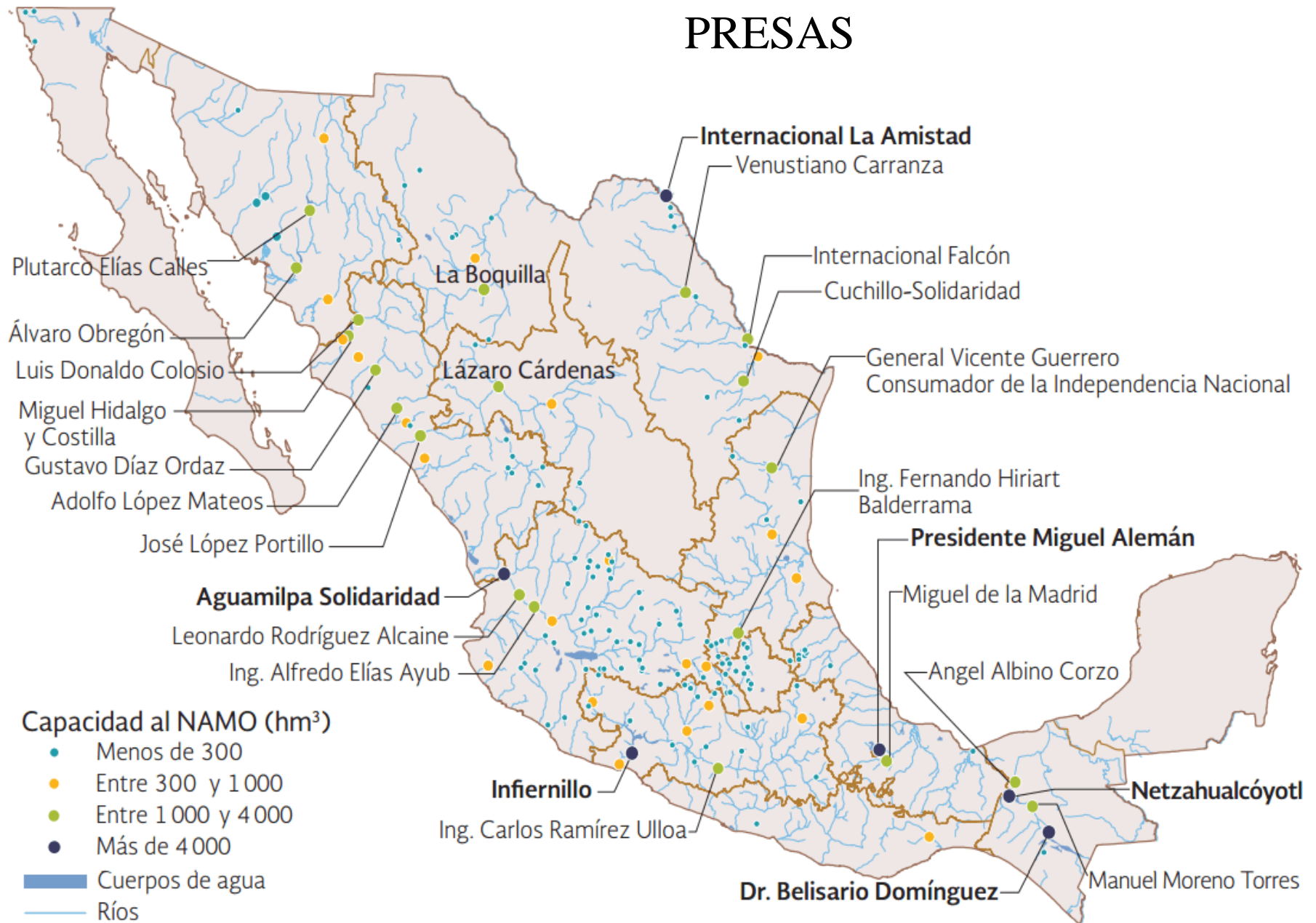


# Estados Unidos Mexicanos

## Lagos y lagunas



# PRESAS





Isla Cuadalupe

Isla Cedros

Isla Ángel de la Guarda

Isla Tiburón

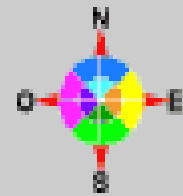
Islas Marias

Islas Revillagigedo

Arrecife Alacrán

Isla Cozumel

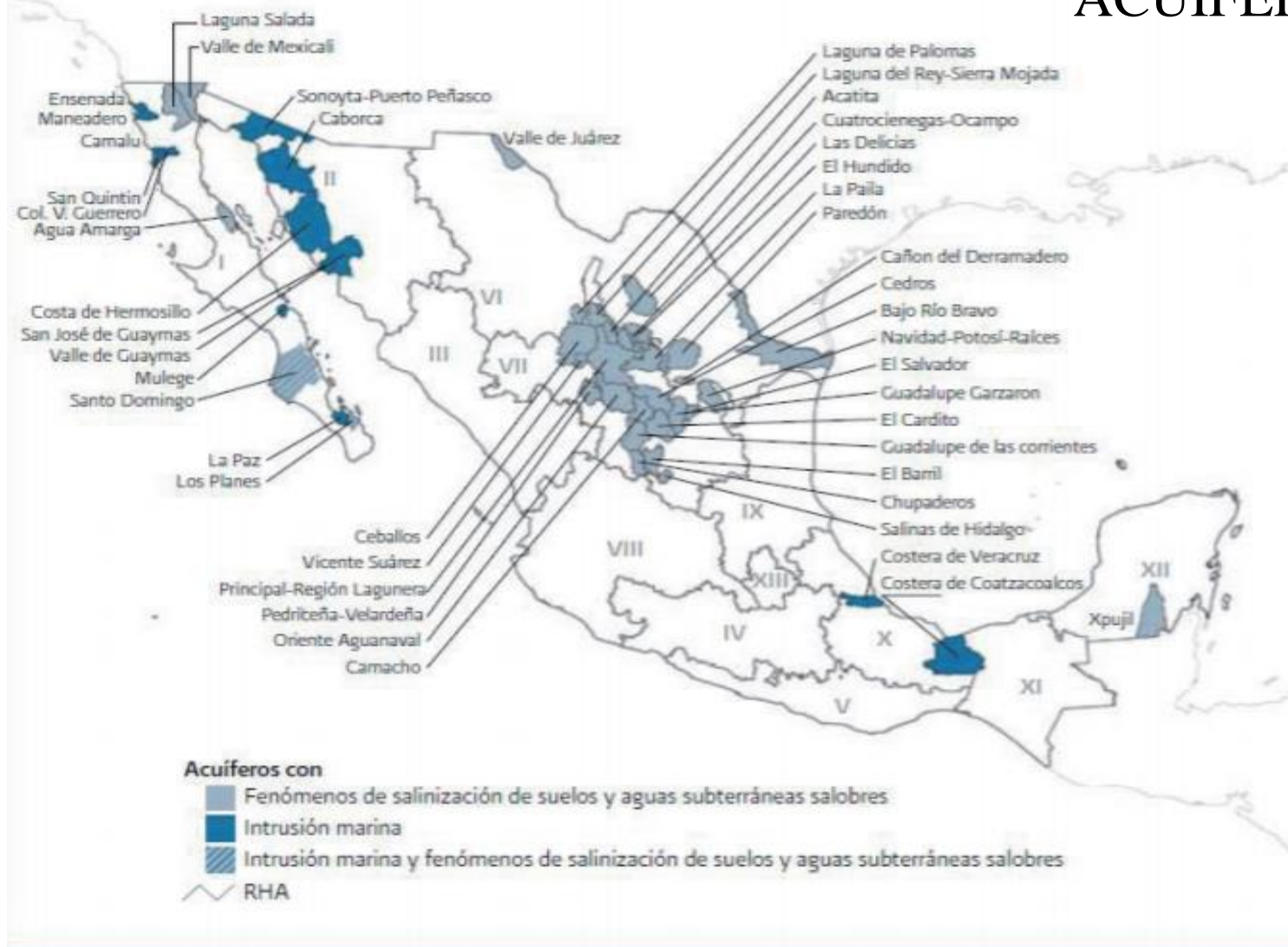
Cayo Centro



Litorales de México



# ACUÍFEROS



ente de la imagen:

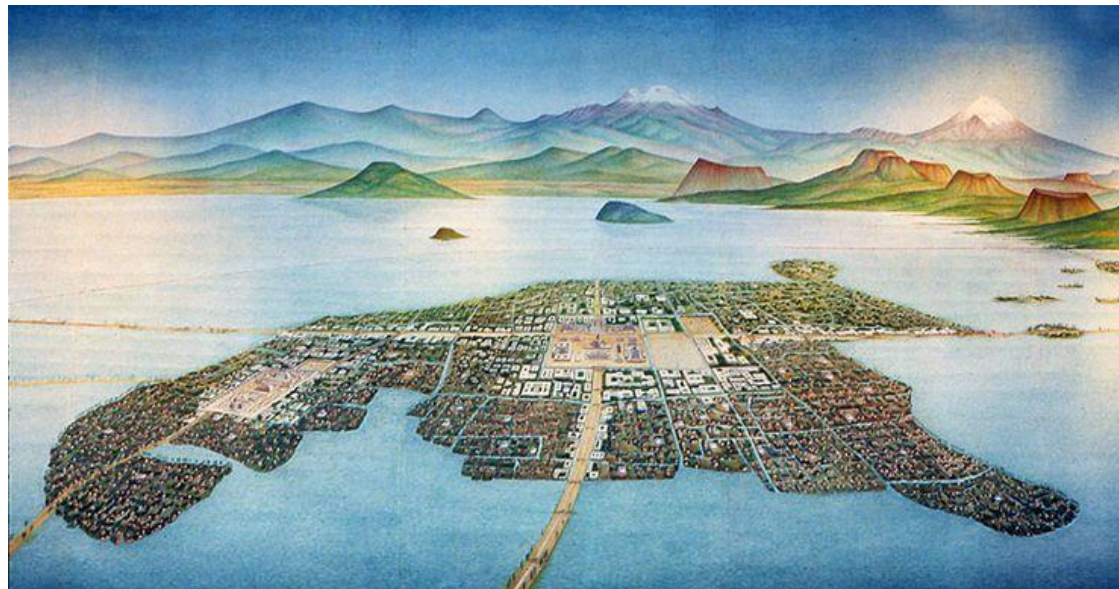
[tp://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/SINA/M2\\_8.jpg](http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/SINA/M2_8.jpg)

CONAGUA reportó la disponibilidad de 282 acuíferos (403 a diciembre de 2010).

El lago de Texcoco estaba formado por los lagos de Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco, sólo el lago de Xochimilco y Chalco eran aguas dulces.

Nuestros antepasados que ahí habitaban eran los aztecas, cultura llena de sabiduría, para transportarse ocupaban chinampas que conectaban a las construcciones donde habitaban hechas muchas sobre lodo o tierra aplastada.

Incluso cosechaban sobre el agua, la vida de sus pobladores transcurría sobre este lago.



Durante la conquista española, esas tierras eran gobernadas por Nezahualcóyotl y tenían toda la extensión del Valle de México, pero a los ojos de los españoles toda esta extensión acuífera no era nada más que un impedimento para establecer la capital del nuevo territorio conquistado, por esta razón desde 1555 el español Francisco Gudiel presentó el proyecto de desagüe general del Valle de México.

Pero fue hasta 1590 cuando se realizó un proyecto bien estructurado para llevar a cabo el desagüe y para 1607 el virrey de la época, Luis de Velasco inauguró los trabajos de desagüe de Ecatepec, Huhuetoca y Nochistongo, dado la poca higiene de los españoles, el agua sufrió una gran contaminación.

El clima de la zona sólo entorpecía los planes, por las constantes y fuertes lluvias que alentaban el proceso, causando inundaciones constantes.

Seis años después, en 1613 y por la lentitud del proyecto trajeron al holandés experto en desagüe de lagunas Adrián Boot, pero la cantidad de agua era tal, que todos los esfuerzos no rendían frutos.

Poco a poco, el agua fue evacuada y se fueron colocando pisos firmes y construcciones gigantes.

Al iniciar el siglo XIX, el problema no se había resuelto, el virrey que gobernaba José de Iturrigaray y Alejandro Humboldt, propusieron que se abriera un canal al Lago de Texcoco.

Los intentos siguieron y fue a casi después de tres siglos de comenzar los intentos, que las obras fueron culminadas e inauguradas el 17 de marzo de 1900 por el general Porfirio Díaz, él creó el “Gran Canal del Desagüe”, para que en 1975 se comenzara el proyecto del Drenaje Profundo de la Ciudad de México.



En la actualidad las aguas de Texcoco se encuentra en minúsculas proporciones a lo que fue alguna vez, ahora (paradójicamente) se intenta rescatar. Los proyectos para la recuperación del lago de Texcoco han sido insuficientes y desde que el presidente Enrique Peña Nieto anuncio la construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en la Zona Federal del Lago de Texcoco, no ha causado más que polémica.



## [AV. RÍO CHURUBUSCO]

# Tu Calle su historia

### Av. Río Churubusco

La av. Río Churubusco forma parte del Circuito Interior de la Ciudad de México que inicia en el cruce de las avenidas Universidad y Río Mixcoac.

El afluente del río Churubusco fue entubado como parte de las obras de modernización de la capital a inicios de la década de 1960 y sobre de él construida esta importante arteria vial.

Cerca de este río se libró la "Batalla de Churubusco" en 1847 durante la intervención estadounidense.

A lo largo del recorrido de esta vialidad se han construido inmuebles importantes como los estudios Churubusco, la Alberca Olímpica, el Palacio de los Deportes y el Autódromo Hermanos Rodríguez.

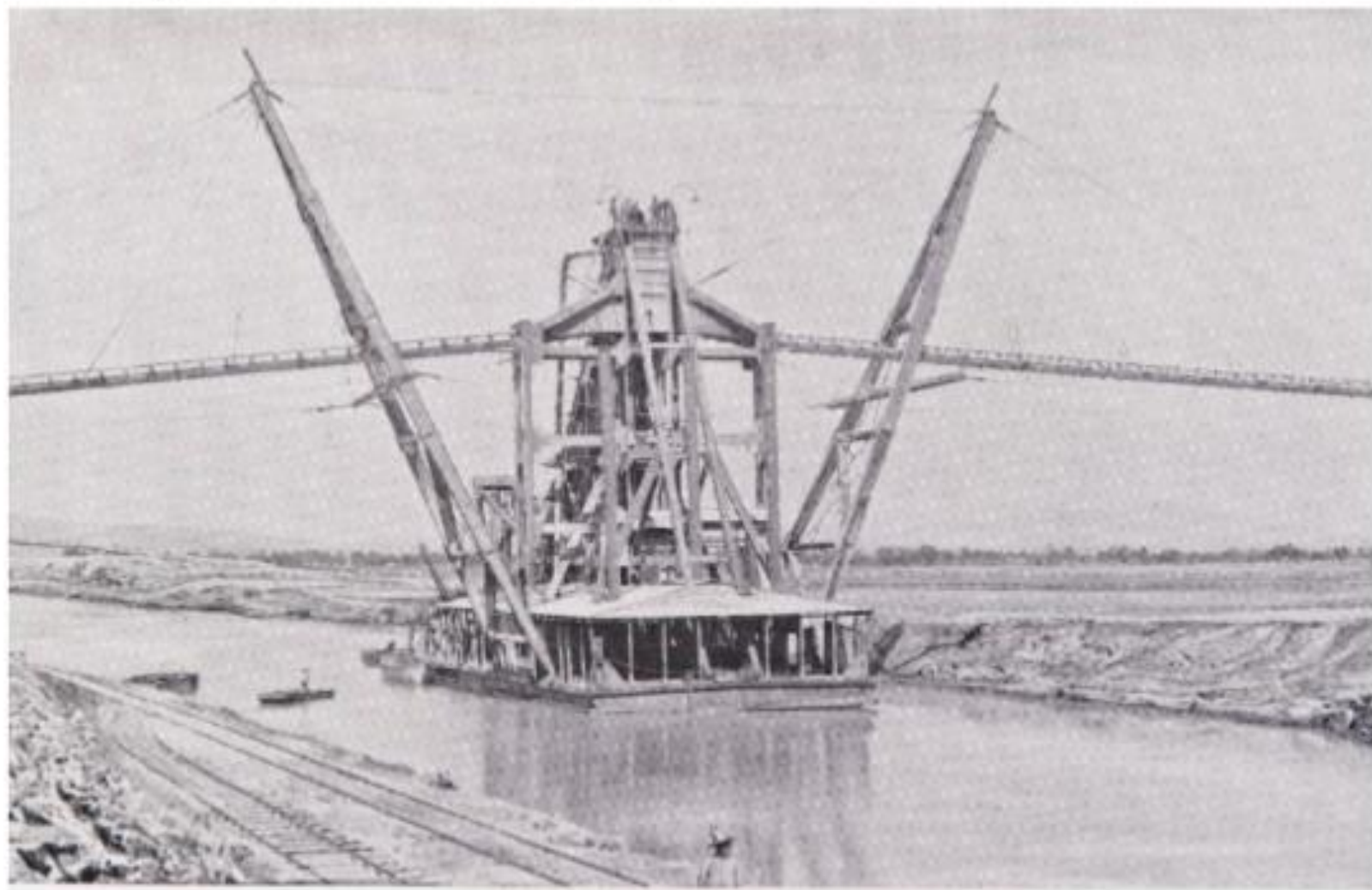


Noventa por ciento de los 40 ríos que abastecen la cuenca hidrológica de la Ciudad de México han sido entubados porque se han convertido en drenajes de aguas negras que desembocan en su mayoría en el Gran Canal del Desagüe; el único que ha conservado su condición natural y que cuenta con un plan de preservación, es el río Magdalena.





**1867** El emperador Maximiliano de Habsburgo autorizó el proyecto y Francisco de Garay comenzó formalmente los trabajos del **Gran Canal del Desagüe** y el Túnel de Tequixquiac.



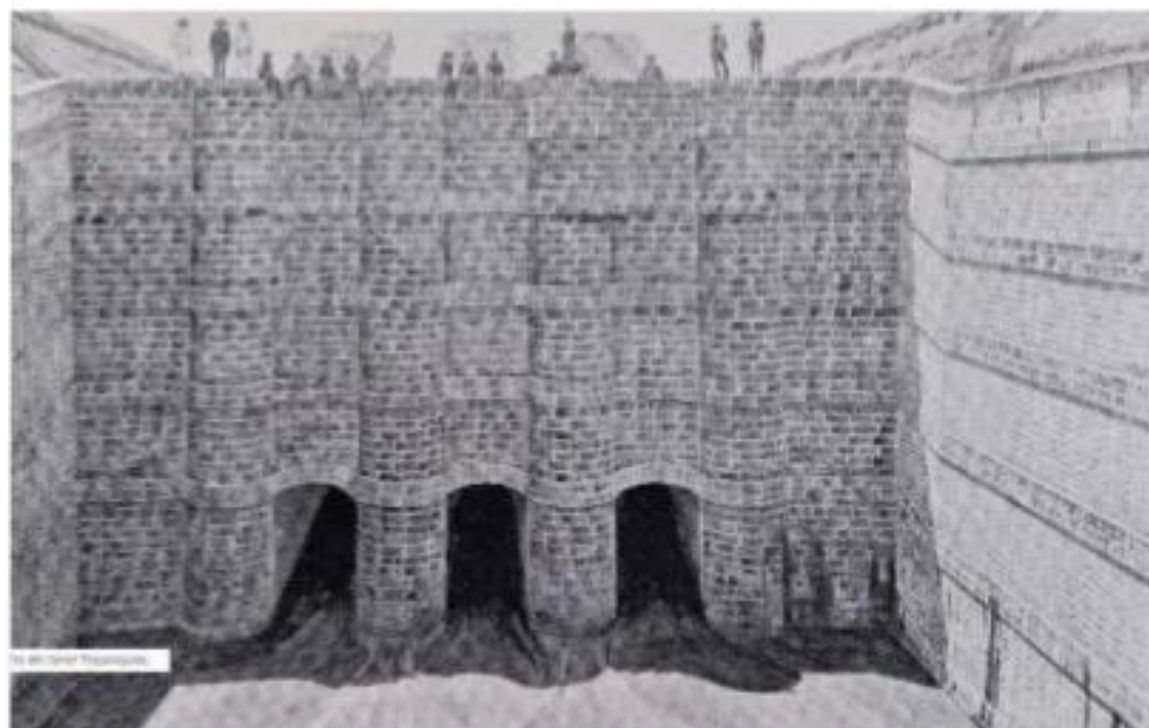
### Gran Canal del Desagüe

- Las obras se inician en el año de 1866.
- En 1900, el Presidente Porfirio Díaz inaugura este sistema de drenaje.
- 2do. Túnel de Tequixquiac, 1937-1946.
- El Gran Canal del Desagüe tiene una longitud total de 47.5 km.





**1900** Porfirio Díaz inaugura el **Gran Canal de Desagüe**, y el túnel de Tequixquiac. La obra se realizó en un periodo de **43 años**



El Gran Canal de Desagüe



Dr. General Porfirio Díaz

# Manuel Ávila Camacho con funcionarios e ingenieros frente a la entrada al túnel de Tequixquiac



El Gran Canal del Desagüe y el primer Túnel de Tequixquiac se inauguraron el 16 de mayo en 1900, la obra tuvo un costo de dieciséis millones de pesos.



## Cauces en el DF

- Corriente entubada
- Corriente superficial

### LOS RÍOS

- 1- Río San Joaquín
- 2- Río Tecamachalco
- 3- Río Tacubaya
- 4- Río Becerra
- 5- Río Mixcoac
- 6- Barranca del Muerto
- 7- Arroyo Tequilazgo
- 8- Río San Ángel
- 9- Río San Jerónimo
- 10- Río Magdalena
- 11- Río Eslava
- 12- Canal Nacional
- 13- Canal de Chalco
- 14- Río Amecameca





El principal problema se debe a la falta de un doble drenaje, como sucede en casi todas las ciudades de América Latina; hacen falta dos drenajes, uno para fines domésticos, que ayude a disminuir la contaminación en ríos, y otro para arrojar los residuos industriales.





De los 18 arroyos que fluyen en la Ciudad de México, sólo los ríos Churubusco, Consulado, de La Piedad y parte del de Los Remedios, convertidos en importantes circuitos y avenidas que recorren cerca de 83 kilómetros, se encuentran entubados bajo la ciudad; el resto tiene todavía pequeños tramos de corriente superficial que están expuestos a los altos índices de contaminación.

El entubamiento de los ríos de la ciudad se realizó a partir de los años 40 para evitar problemas de inundaciones y aprovechar la explotación de los recursos hídricos de la ciudad, además se buscaba impedir que los afluentes se usaran como tiraderos de basura, problema al que recientemente se enfrenta la mayoría de los arroyos de la CDMX.



El **Huracán Gilbert** o **Gilberto** fue uno de los ciclones tropicales más intensos, devastadores y mortíferos registrados en el océano Atlántico durante el siglo XX por la Organización Meteorológica Mundial (OMM). En septiembre de 1988, Gilberto asoló el Caribe y el golfo de México por cerca de nueve días. En México se le conoce como el *Huracán del Siglo XX* y en Cuba como *El Huracán Asesino*



Se advirtió de una posible inundación pero muchos no tomaron los cuidados necesarios.

Los precavidos buscaron víveres por la posibilidad de quedarse encerrados por dos o tres días. La lluvia llegó en forma normal, pero gradualmente el agua del huracán se descargó sobre la sierra. De las partes altas bajó a los valles, corrió por los arroyos, se unieron al río Santa Catarina, al San Juan, Pesquería, Salinas, Salado, Pílon y Ramos.



El río Nazas es un río del interior de México que discurre por los estados de Durango y Coahuila.

Toma su nombre cuando los españoles de la conquista ven a los pobladores de la ribera del río pescar con unas cestas muy peculiares llamadas «nasas», de ahí que se le conociera como el «río de las nazas».

El río Nazas nace en la parte alta de la Sierra Madre Occidental.

Entre las comunidades beneficiadas se encuentran las ciudades de Rodeo, Nazas, Ciudad Lerdo y Gómez Palacio en Durango y Torreón, Matamoros, Francisco I. Madero y San Pedro de las Colonias en Coahuila. en ella concede especies como peces, algas y crustáceos

En 1991 el cauce seco del río recibió agua aunque con mayor control, y el 10 de septiembre de 2008 volvió a recibir agua, la cual duró en el cauce aproximadamente 45 días (en ésta se registraron importantes daños materiales en la ribera del río que pasa por las zonas pobladas), y la última avenida fue en agosto de 2010.

Desde que el río está controlado por las presas Francisco Zarco (Las Tortolas) y Lázaro Cárdenas (El Palmito) el río ha tenido 4 avenidas en la zona urbana de la comarca lagunera.





El río Grijalva, también conocido en sectores por los nombres locales de río Grande de Chiapas o río Mezcalapa es un río del sureste de México, el segundo más caudaloso del país y el mayor productor de energía hidroeléctrica.

Desemboca en el Golfo de México, que también alimenta el río Usumacinta.



El Río Grijalva nace en los Altos Cuchumatanes, Guatemala.

Fluye por los estados mexicanos de Chiapas y Tabasco en dirección E-SE a O-NO, hasta desembocar en el Golfo de México. En su recorrido desciende de 700 a 15 msnm.

De tal forma, el tipo de clima de la cuenca del río varía de trópico húmedo a seco, con precipitaciones anuales hasta de 2,000 mm.

La diferencia climática en la cuenca del río es notoria debido a que en su parte más alta están presentes los bosques de niebla, mientras que conforme se desciende, las selvas bajas caducifolias comienzan a dominar.

El río Grijalva fue nombrado así en la sección explorada por Juan de Grijalva



En la cuenca del río Grijalva en Chiapas han sido construidas cuatro centrales hidroeléctricas, que con respecto al flujo del agua del río son (en paréntesis su nombre popular y periodo de construcción):

- Dr. Belisario Domínguez (La Angostura, 1969 – 1974)
- Ing. Manuel Moreno Torres (Chicoasén, 1974 -1980)
- Netzahualcóyotl (Malpaso, 1959 - 1964)
- Gral. Angel Albino Corzo (Peñitas, 1982 - 1987).





La primera presa que se construyó fue la de Malpaso (también denominada Netzahualcóyotl) realizada entre 1958 y 1966. Fue puesta en marcha en enero de 1969.



La siguiente presa fue La Angostura (o Belisario Domínguez), que inició su construcción en 1969 y entró en operación en julio de 1976,



La tercera hidroeléctrica en construirse fue Chicoasén (oficialmente llamada Ingeniero Manuel Moreno Torres), que inició funciones en mayo de 1981.

Tiene una capacidad de dos mil 400 megavatios y es considerada la cuarta planta hidroeléctrica a nivel mundial en cuanto a su producción; además, su espectacular cortina de 262 metros de altura la hace una de más altas del orbe.





Para su operación, se tuvo que reubicar a cerca de dos mil personas que, en buena medida, fueron trasladadas al nuevo pueblo de Osumacinta.

Otro de los impactos de esta presa fue al interior de Cañón del Sumidero, pues al subir el nivel del río destruyó un hábitat único y milenario, con una importante cantidad de especies endémicas.





La presa de más reciente construcción fue Peñitas (o Ángel Albino Corzo), que entró en operaciones en septiembre de 1987, con una capacidad de 420 megavattios.

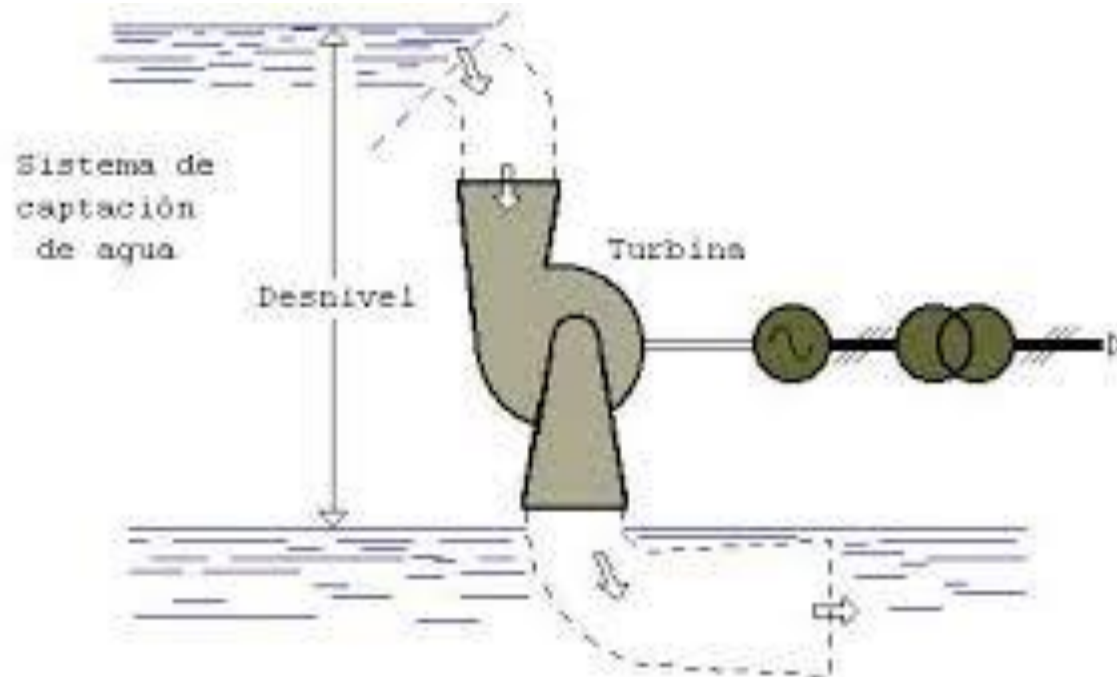
Aquí la población zoque nuevamente resultó afectada, pues sufrió una reducción de su espacio territorial y la reubicación *de varios ejidos*.

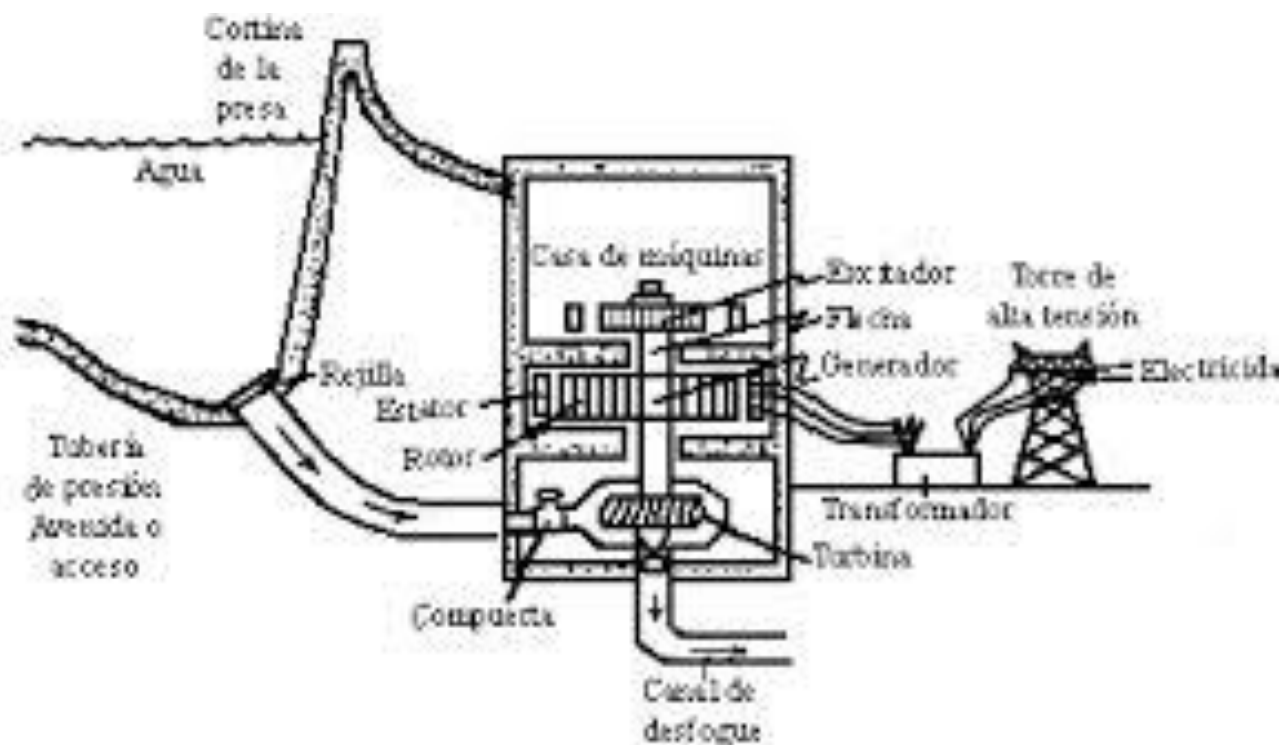


Antes, la generación era suficiente para dar energía al sureste y no había en una zona muy amplia ninguna planta termoeléctrica.

Las hidroeléctricas tienen la ventaja de que puede suministrar económicamente electricidad en las horas pico, las horas de mayor demanda.

Se decidió que estas hidroeléctricas sólo produjeran electricidad en hora pico





Con el aumento en los niveles de agua del río Grijalva por la construcción de las presas, algunos pueblos que fueron afectados se reubicaron nuevamente en las márgenes del río, retomando su nombre (por ejemplo "Nueva" Concordia, "Nuevo" Chejel).

Otras comunidades humanas decidieron migrar a pueblos o ciudades alejadas del río a "probar suerte".

Las principales actividades desarrolladas en las márgenes del río son la pesca, agricultura (principalmente maíz, frijol, melón, sandía, papaya), ganadería, transporte fluvial comercial y turístico, entre otras.



En la última semana de octubre de 2007, las intensas lluvias provocaron que el nivel de embalse de las presas anteriormente mencionadas se incrementara más de 1 m sobre su nivel crítico, lo que al desembalsar provocó una de las peores inundaciones de Tabasco y poblaciones aledañas, dejando a más de un millón de damnificados.



Las afectaciones del 2007 con un fuerte temporal hizo que se derrumbara un cerro a la altura de la comunidad Juan de Grijalva, lo que provocó un tapón natural sobre el río Grijalva (entre las presas Malpaso y Peñitas) formándose una represa que hizo que el agua subiera unos 15 metros de altura, sobre todo por el desfogue de la presa de Malpaso.

Esta situación desplazó a cientos de familias campesinas de varias comunidades al inundarse sus casas y terrenos.

