

Nueva Gestión de las Aguas subterráneas

Dr. Víctor Hugo Alcocer Yamanaka



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA





Panorama general de las Aguas Subterráneas

1.1 Extracción global y usos del agua subterránea



 Industrial

5.3%



Doméstico,
Pecuario,
Servicios
Acuacultura
Generación

10.98%



 Público
Urbano

23.5%



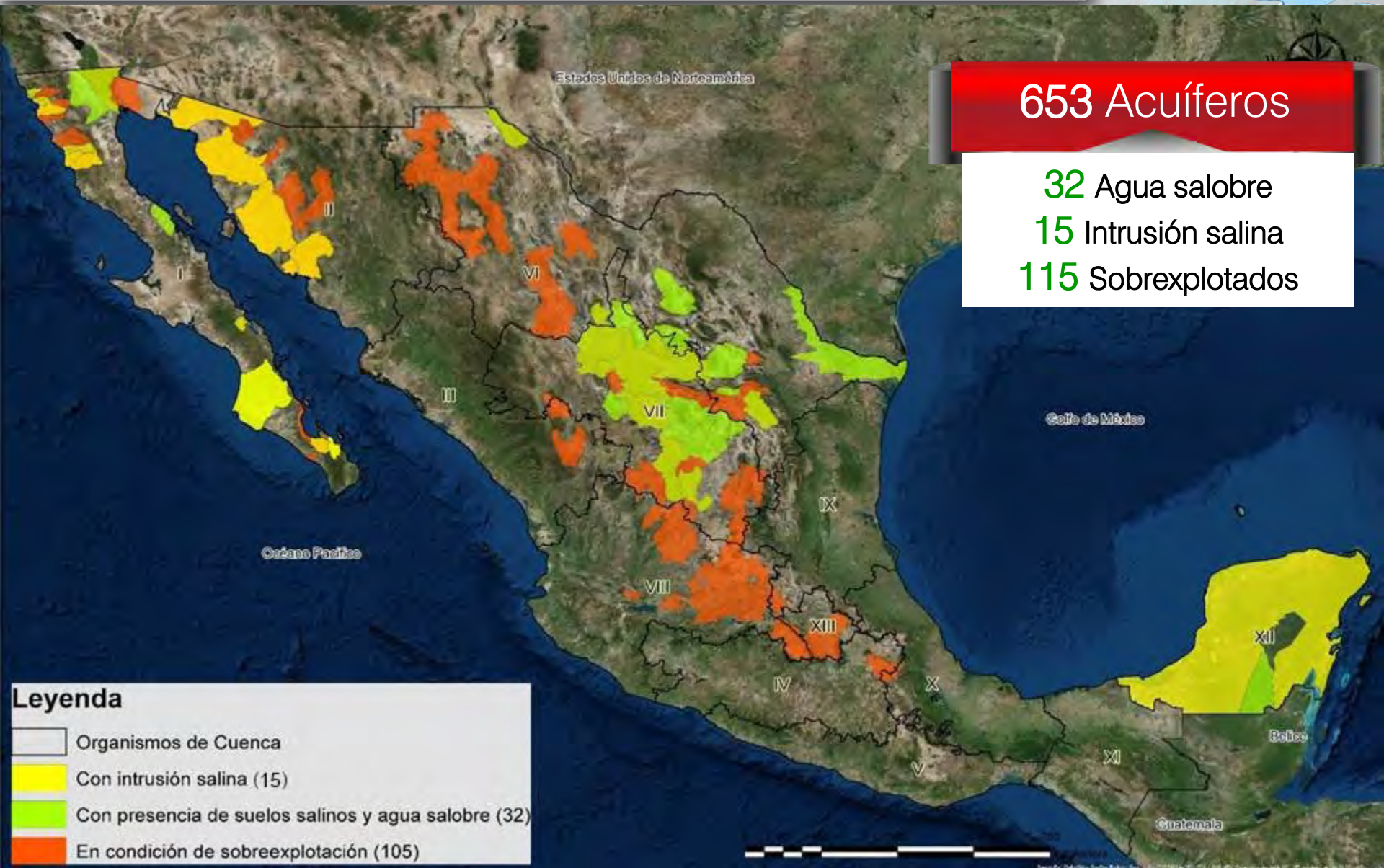
Riego

57.3%

Volumen total concesionado: 31,000 hm³/año

1. Panorama general de las Aguas Subterráneas

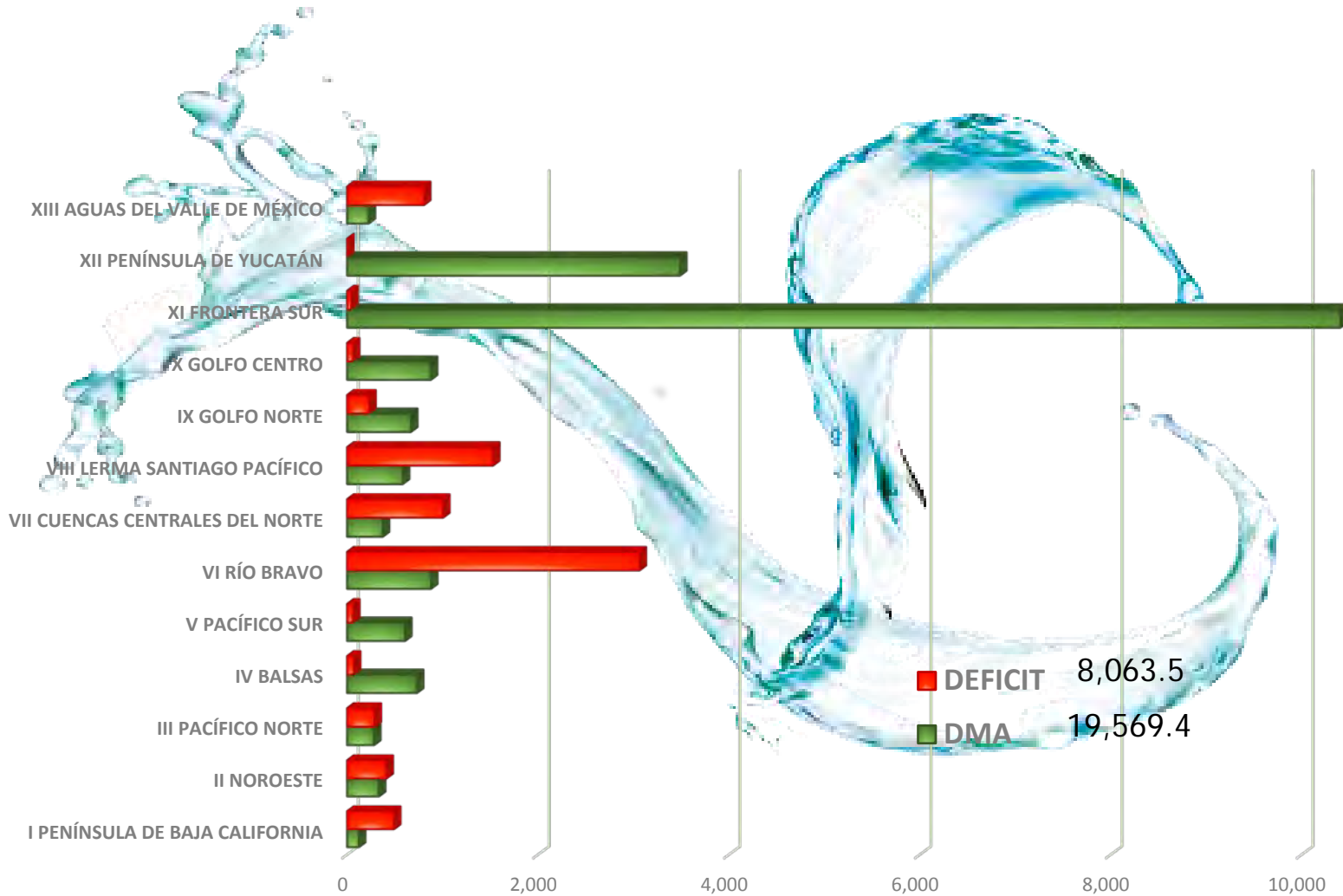
1.2 Extracción global y usos del agua subterránea



1. Panorama general de las Aguas Subterráneas

1.3 Extracción por Organismo de Cuenca

653 acuíferos



2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

2.1 Suspensión provisional del Libre Alumbramiento



Abril 2013

Suspensión del Libre Alumbramiento



Leyenda

- Organismos de Cuenca
- Ordenamientos:
 - Veda (55%)
 - Libre alumbramiento (45%)

Hasta el año 2013 por mandato Constitucional el 45% del territorio se encontraba en condición de libre alumbramiento



2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

2.2 Avance en el proceso de emisión de ordenamientos

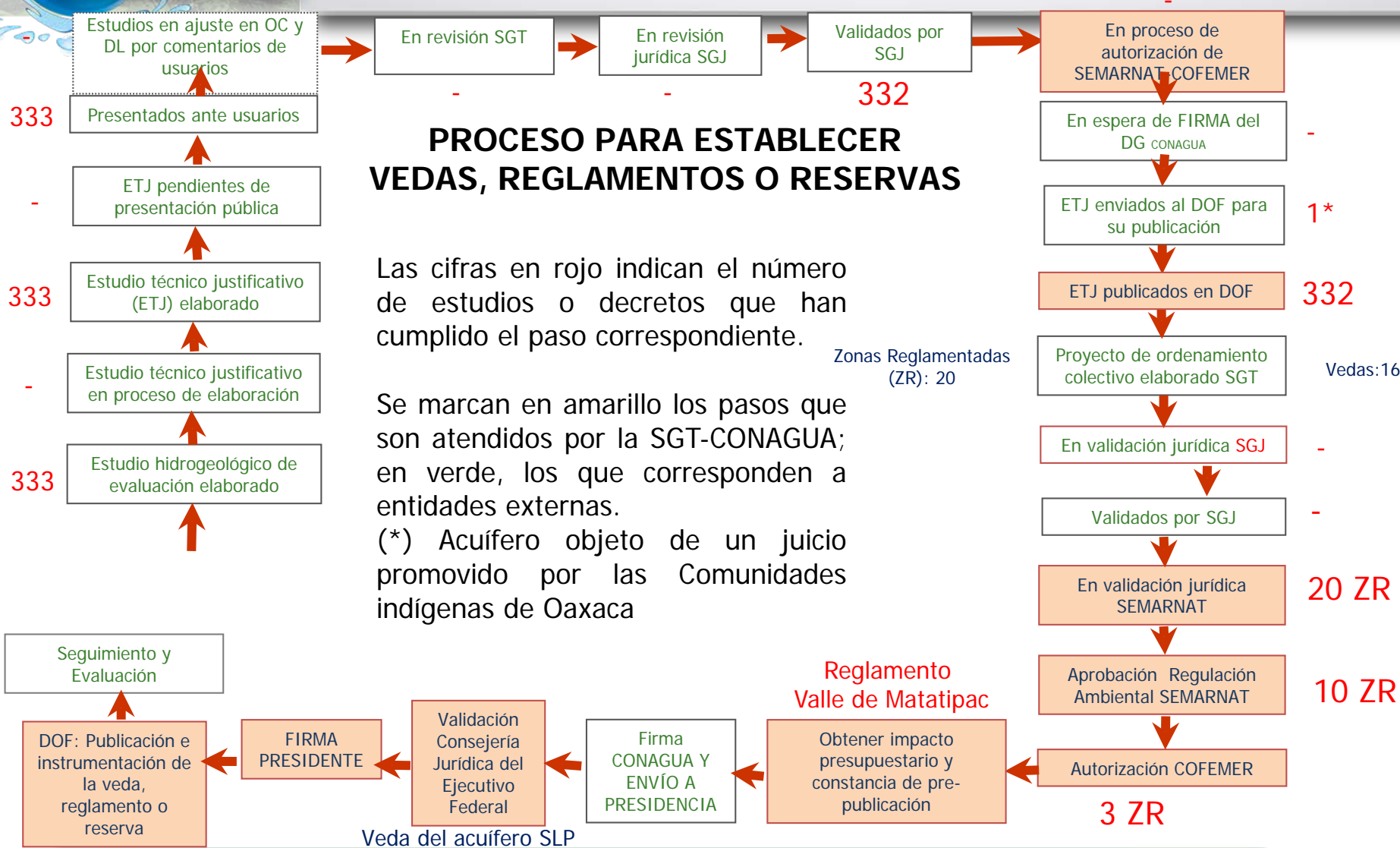
PROCESO PARA ESTABLECER VEDAS, REGLAMENTOS O RESERVAS

Las cifras en rojo indican el número de estudios o decretos que han cumplido el paso correspondiente.

Se marcan en amarillo los pasos que son atendidos por la SGT-CONAGUA; en verde, los que corresponden a entidades externas.

(*) Acuífero objeto de un juicio promovido por las Comunidades indígenas de Oaxaca

Zonas Reglamentadas (ZR): 20



Veda del acuífero SLP

Reglamento Valle de Matatipac

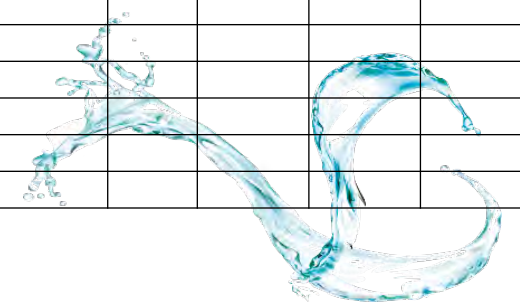
Estado actual: obtención de autorizaciones de SEMARNAT-COFEMER para los ordenamientos colectivos

2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

2.3 Avance en el proceso de Zonas Reglamentadas



Número de instrumento	ZR	Número de acuíferos	Elaboración MIR y envío a DGAPRA-SEMARNAT	No. Registro MIR	Fecha Envío DGAPRA a COFEMER	Integración expediente para Jurídico Presidencia (SGJ)						Solicitud publicación DOF (SGJ a SEMARNAT)	Revisión Jurídico Presidencia	Publicación DOF
						Aprobación MIR (COFEMER)	Recepción de aprobación DGAPRA a SGT	Envío de MIR SGT a SGJ	Envío de Decreto de SGJ a UCAJ-SEMARNAT	Publicación proyecto Decreto en el Portal de Transparencia (SGT)	Dictamen de impacto presupuestario (SGJ-SGA)			
1	Durango	20	07-mar-18	44706	12-mar-18	23-mar-18	28-mar-18	03-abr-18	16-mar-18					
2	Chiapas	13	13-mar-18	44781	15-mar-18	05-abr-18	09-abr-18	09-abr-18	13-abr-18					
3	Jalisco	1	20-mar-18	44827	26-mar-18	16-abr-18	19-abr-18	24-abr-18						
4	Península de Yucatán	2	23-mar-18	44857	30-mar-18									
5	Querétaro	4	27-mar-18	44875	06-abr-18	18-abr-18	20-abr-18	24-abr-18	13-abr-18					
6	Sinaloa	7	27-mar-18	44899	06-abr-18	19-abr-18								
7	Sonora	26	03-abr-18	44925	11-abr-18				13-abr-18					
8	Coahuila	10	09-abr-18	44936	10-abr-18				13-abr-18					
9	Chihuahua	27	12-abr-18	44965	17-abr-18	19-abr-18								
10	Puebla	4	12-abr-18	44969	17-abr-18									
11	Tlaxcala	3	12-abr-18	44974	19-abr-18									
12	Veracruz	11	19-abr-18	44977										
13	Hidalgo	18	19-abr-18	44999										
14	Guerrero	28	19-abr-18	45000										
15	SLP	10												
16	Nuevo León	10												
17	Tamaulipas	10												
18	Nayarit	9												
19	Tabasco	4												
20	Oaxaca	15												



2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

2.4 Desalinización

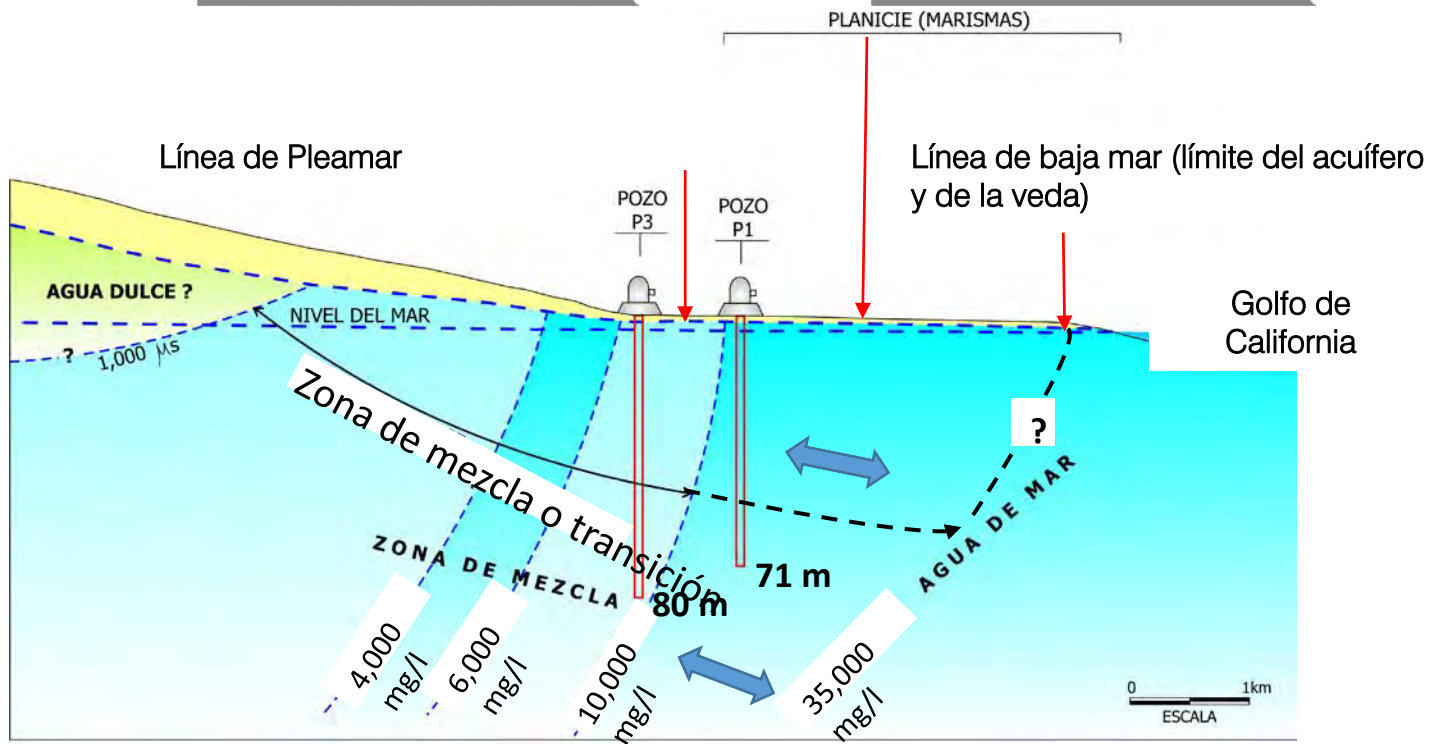
11 Mayo 2017

Publicación de los
Lineamientos en el
DOF

La desalinización abre la nueva oportunidad para el abasto de cuencas con escasa o nula disponibilidad inclusive para abasto de agua potable

2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

2.4.1 Proyecto "Marinazul" San Felipe, B.C.



2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

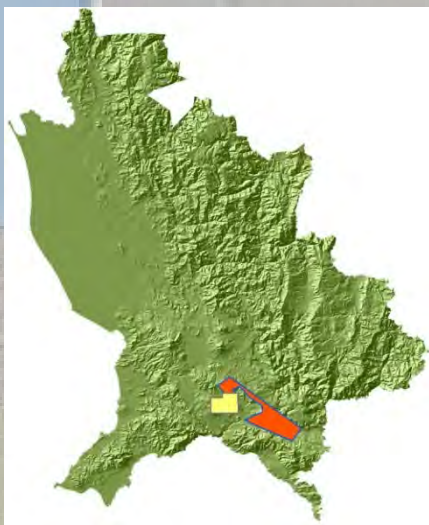


2.5 Geotermia

Yacimientos de alta energía sin conexión hidráulica directa con los acuíferos oficialmente definidos.



En general, la concesión de agua en estado de vapor de estos yacimientos, no afecta la disponibilidad de agua de los acuíferos sobreyacentes.



En breve, publicación de los Lineamientos

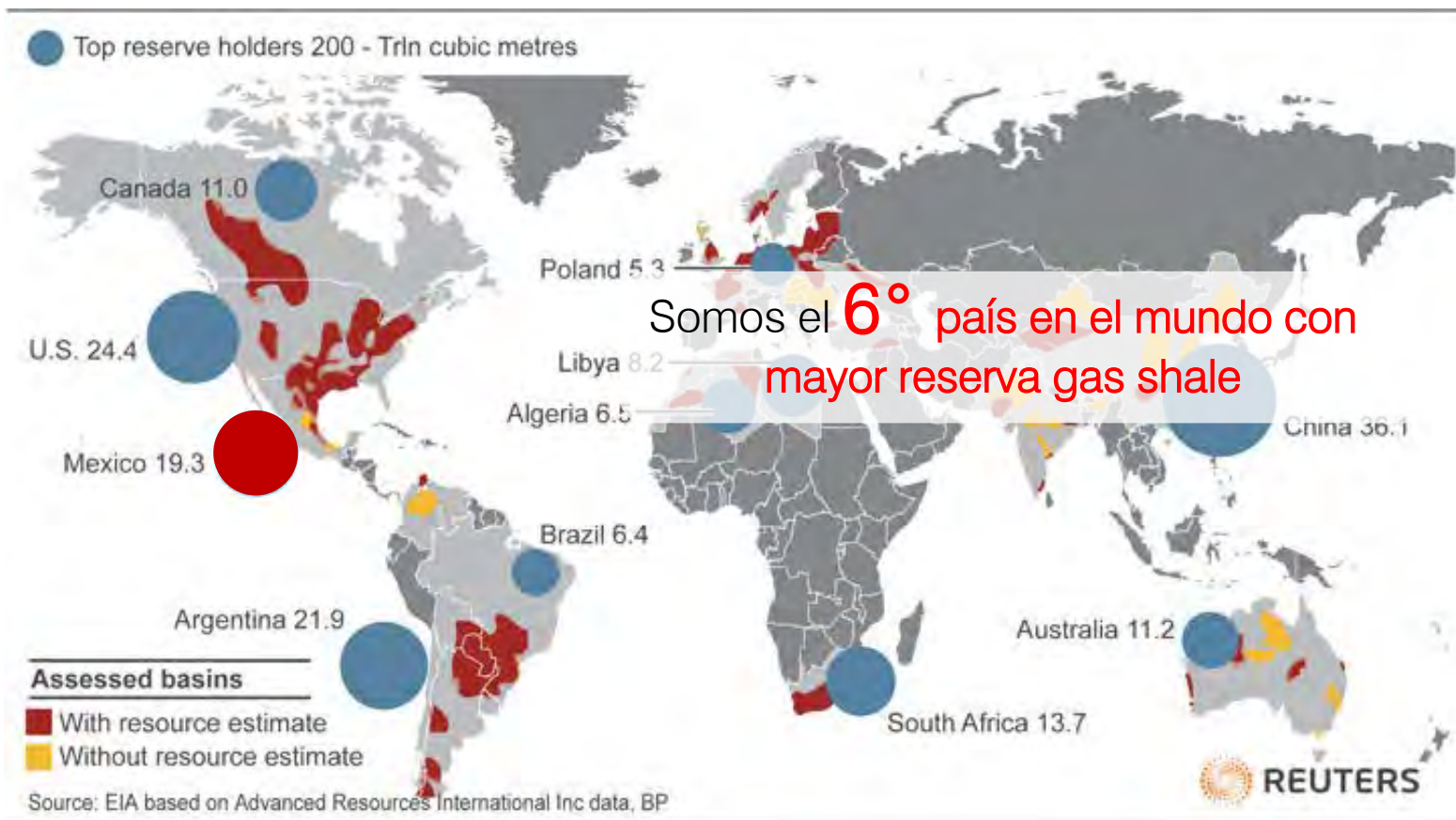
En 2015 se otorgaron las primeras concesiones para un desarrollador privado (Grupo Dragón) por 43.8 Mm³/año (Campo Domo San Pedro) y para Mexxus Drilling (Campo Ceboruco)

2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

2.6 Fracturamiento Hidráulico

2.6.1 Reserva de Gas Shale en el mundo

México cuenta con una reserva estimada de **19.28 x10⁹ m³**





2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

2.6 Fracturamiento Hidráulico



REFORMA ENERGÉTICA

Grupo Coordinador:
SENER, CNH, ASEA, CONAGUA e IMP

Conciliación y complementación de lineamientos y normas

Integración de marco regulatorio

Proceso de "socialización" integral



Publicación de lineamientos 30 de agosto 2017

SEGOB | DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Ejemplar de hoy Trámites Servicios Leyes y Reglamentos Preguntas Frecuentes

DOF: 30/08/2017

LINEAMIENTOS para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

ROBERTO RAMÍREZ DE LA PARRA, Director General de la Comisión Nacional del Agua, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 17, 32 Bis fracciones III, XXIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 1, 2, 4, 7 fracciones I y II, 7 BIS, fracciones I, VII y XI, 9 fracciones I, VI, XVII, XXXII, XXXV y LIV, 12 fracciones I, VIII, IX y XII y 86 fracciones IX, XII, y XIII, inciso a) de la Ley de Aguas Nacionales; 1 y 13 fracciones I, II, XI y XXX del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, he tenido a bien expedir los siguientes:

Leyenda

Organismos de Cuenca

Potencial

- Aceite
- En estudio
- Gas húmedo y condensado
- Gas seco



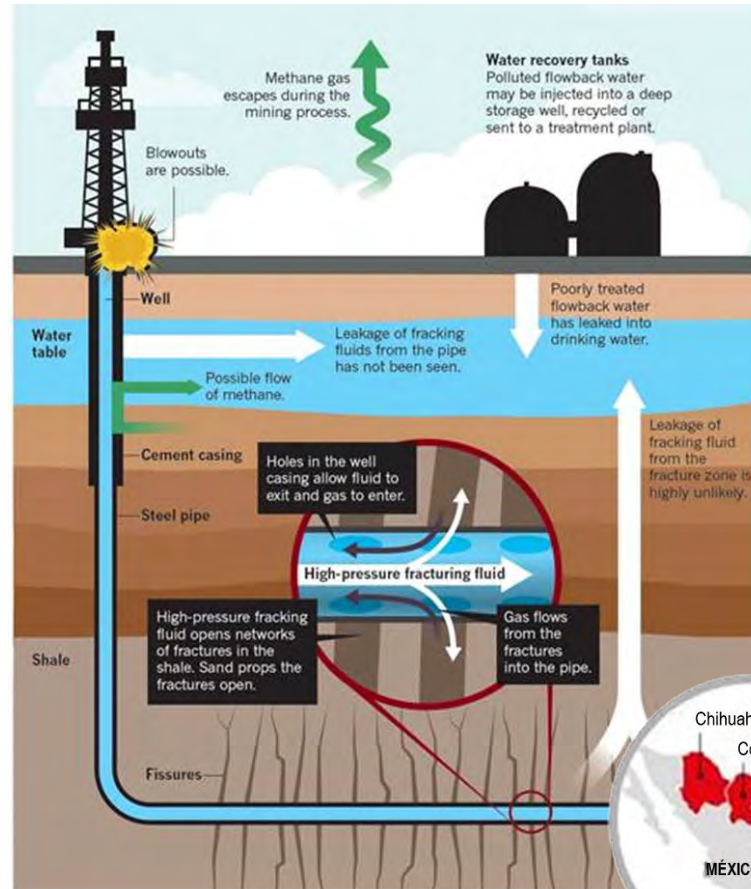
2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

2.6 Fracturamiento Hidráulico

México es el único país donde la autoridad llevará a cabo un monitoreo estricto de la calidad del agua

Monitoreo local cerca de los pozos

Monitoreo regional, obtención de línea base de calidad del agua



Regulaciones consultadas

Alaska
California
Colorado
Idaho
Louisiana
Michigan
Nevada
North Carolina
Ohio
Oklahoma
Pennsylvania
Tennessee
West Virginia
Wyoming

Reino Unido
Canadá
Australia
China
Rusia



2. Políticas públicas de las aguas subterráneas

2.7 COTEMA



Instauración: 31 de octubre 2017



A la fecha

3

Sesiones

4 Subcomités

RECARGA ARTIFICIAL

MONITOREO
PIEZOMETRICO Y
CALIDAD DEL AGUA

ACUÍFEROS CRÍTICOS

NO CONVENCIONALES

- **Objetivo:** analizar las condiciones hidrológicas e hidrogeológicas, a fin de proponer medidas oportunas, preventivas, correctivas, para orientar el manejo sostenible de los acuíferos y evaluar los efectos sobre la cantidad y calidad de las agua subterráneas.

3. Retos



3.1 Fortalecer nuestra Red de Medición

1,171

Estaciones hidrometeorológicas automáticas nuevas en cauces y presas.

500

Estaciones climatológicas automáticas en cuencas

**18,218
& 2,750**

Piezómetros manuales y automáticos

11,328

Muestreo y análisis de campo y laboratorio (sitio)

1500 línea base y 2397 pozos en acuíferos

265

Estaciones automáticas de calidad del agua (sitio en cuerpo lóxico)

60

Estaciones automáticas (Boyas en cuerpos lénticos)

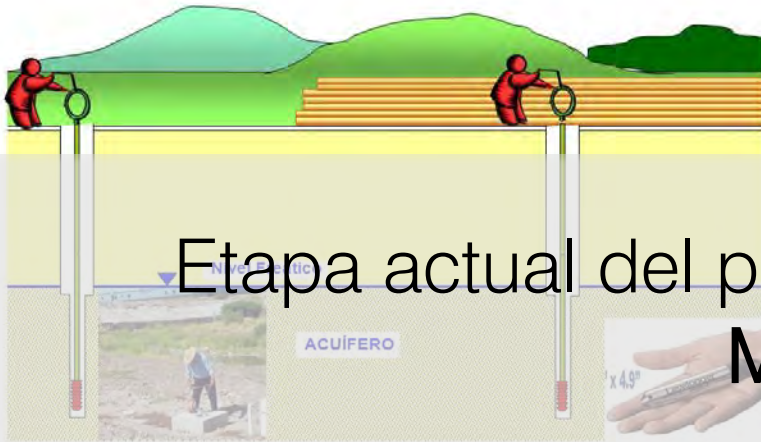
5

Unidades móviles

3. Retos

3.1 Fortalecer nuestra Red de Medición

Monitoreo Piezométrico



Etapa actual del proyecto: Investigación de Mercado

Operación y automatización de redes hidrométricas



Red de Medición Integral de las Aguas Nacionales
2018-2024



Medición automática de niveles, volúmenes de entradas y salidas y calidad del agua en presas

3. Retos

3.2 Continuar la exploración y captación de acuíferos profundos en Valle de México



Construimos pozos con profundidades mayores a 2,000 m la mayor alcanzada a nivel mundial con fines de abastecimiento de agua



95 l/s de buena calidad, oficialmente conectado a la red el 27 de octubre

3. Retos

3.3 Modificación a la normatividad vigente

NOM-014-CONAGUA-2003 Requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada (DOF: Agosto 18 del 2009)

Participantes del Grupo de Trabajo: CONAGUA (SGT-GAS-GINT-GSCA, SGAA, GJ-SGJ), SEMARNAT, CFE, Sector Salud (COFEPRIS), IMTA, S de Economía (Minas), GDF (SMA y DGCOH/SACMEX), asociaciones de profesionistas, empresas y consultores privados.

20 a 25
participantes
por sesión.

17 Sesiones:
desde marzo
2002 hasta
noviembre
2003





PROPUESTA de MODIFICACIONES

- Analizar la conveniencia de mantener la norma para propósitos de protección del uso público urbano
- Dada la presencia en algunas zonas de aguas subterráneas salobres, o con presencia de As, F, Fe, Mn, etc., se debe revisar si es válido admitir la recarga de agua residual tratada con calidad al menos semejante a la del acuífero local
- Verificar la posibilidad de recargar con aguas residuales tratadas a nivel secundario sólo para uso agrícola
- Revisar la viabilidad de permitir la extracción de agua subterránea en el acuífero donde se realiza la recarga, en una porción (por definir) del volumen recargado, o bien identificar la posibilidad de estímulos fiscales

3. Retos

3.3 Modificación a la normatividad vigente


NOM-015-CONAGUA-2007
Infiltración artificial de agua
a los acuíferos.-
Características y especificaciones de las
obras y del agua
(DOF: Agosto 18 del 2009)



20 a 30
participantes
por sesión.



12 Sesiones:
entre 2005 y
2007



Participantes: CONAGUA (SGT-GAS-GCA), SEMARNAT, ANEAS, CFE, Sector Salud (COFEPRIS), IMTA, GDF (SACM), UNAM (Instituto de Geofísica, I de Ingeniería), asociaciones de profesionistas, empresas y consultores privados.

PROPUESTA de MODIFICACIONES



- Analizar la conveniencia de considerar zonas no urbanizadas.
- Aprovechar experiencias previas.
- Revisar los límites permisibles: dificultad en el muestreo.
- Desincorporar la normatividad basada en las ISO
- Definir los responsables y los mecanismos de verificación.



3. Retos

3.4 Recarga de acuíferos

PROGRAMA NACIONAL DE RECARGA DE ACUÍFEROS

Zona Metropolitana de la ciudad de México

Texcoco

Chalco Amecameca

Cuautitlán-Pachuca

2018
y
2019

Acuíferos



Nueva Gestión de las Aguas subterráneas

Dr. Víctor Hugo Alcocer Yamanaka

¡¡Gracias!!!



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

