

CONFERENCIA MAGISTRAL DEL COMISIONADO MEXICANO DE LA CILA MEX EUA



SUSTENTABILIDAD HÍDRICA E INFRAESTRUCTURA Y MODERNIZACIÓN EN LA FRONTERA NORTE

3 DE MARZO DE 2021

**RELACIONES
EXTERIORES**

SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES



Declaración Conjunta México – Estados Unidos

El presidente mexicano Andrés Manuel López Obrador y el presidente estadounidense, Joe Biden, llevaron a cabo una reunión bilateral virtual **el 1° de marzo** a fin de discutir mecanismos de cooperación en materia de migración y avanzar en los esfuerzos conjuntos para promover el desarrollo en el sur de México y el Triángulo Norte de Centroamérica. A partir de su positiva conversación del pasado 22 de enero, los dos presidentes reafirmaron la profunda asociación entre ambos países, basada en el respeto mutuo y en el extraordinario vínculo familiar y de amistad que nos une. Ambos líderes se comprometieron a trabajar juntos para combatir la pandemia de COVID-19, revitalizar la cooperación económica **y a explorar áreas de colaboración frente al cambio climático**. También destacaron la importancia de combatir la corrupción y de cooperar en materia de seguridad.

Cooperación bilateral contra el cambio climático

Los dos presidentes destacaron **la importancia de enfrentar la crisis climática y acordaron explorar áreas de cooperación. Los líderes reconocieron los beneficios de reducir los contaminantes climáticos de corta duración**, así como la necesidad de promover la eficiencia energética. Además, discutieron maneras de **trabajar juntos en aras de alcanzar un resultado exitoso en la Cumbre de Líderes sobre Cambio Climático organizada por los Estados Unidos y a celebrarse el 22 de abril de este año**.



La Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos



La Sección Mexicana de la CILA, órgano desconcentrado de la SRE, tiene como misión:

- **Vigilar** el cumplimiento de los tratados internacionales entre México y Estados Unidos, en materia de límites y aguas, asegurando la integridad territorial.
- **Negociar** y formalizar acuerdos generados en el marco de sus atribuciones. Asistir al gobierno mexicano en los asuntos que le sean encomendados.
- **Operar** y mantener la infraestructura construida bajo dichos acuerdos.
- **Promover** el manejo de las cuencas transfronterizas en un marco de cooperación y transparencia.



ESTRUCTURA ACTUAL DE LA CILA



COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES Y AGUAS (CILA)

SECCIÓN MEXICANA

SECCIÓN ESTADOUNIDENSE

COMISIONADO MEXICANO

COMISIONADO ESTADOUNIDENSE

SECRETARIO

INGENIERO PRINCIPAL

SECRETARIO

INGENIERO PRINCIPAL

INGENIERO PRINCIPAL

CONSEJERO LEGAL

INGENIERO PRINCIPAL

CONSEJERO LEGAL

COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES Y AGUAS ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES Y AGUAS ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS



CARACTERÍSTICAS DE LA FRONTERA MÉXICO-EEUU

12 MILLONES DE HABITANTES



3,142 KM DE FRONTERA

2,018 km Río Bravo

64%

1,085 km Frontera Terrestre

34%

39 km Río Colorado

2%



Los **6** estados fronterizos mexicanos representan el **40.5%** del total del territorio de México.

Generan el **25%** del PIB

El comercio fronterizo diario es de **10,000 MDP**

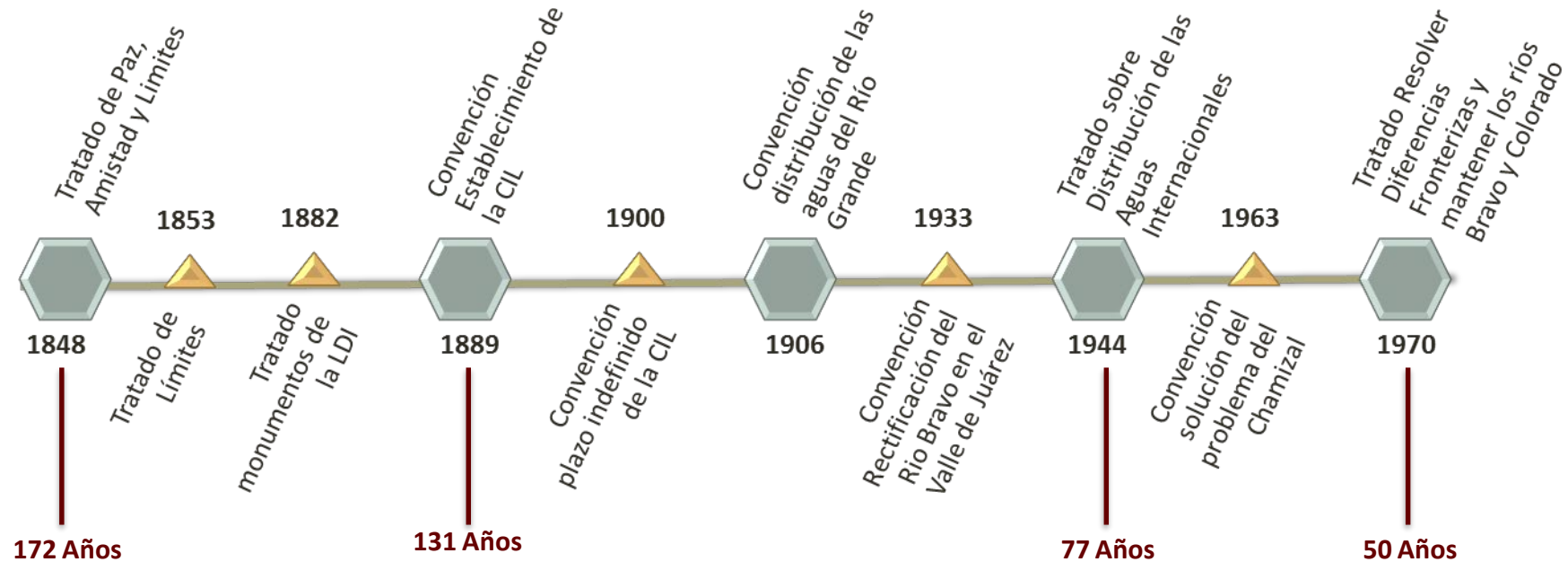
180,000 MUSD/AÑO



CARACTERÍSTICAS DE LA FRONTERA MÉXICO-EEUU



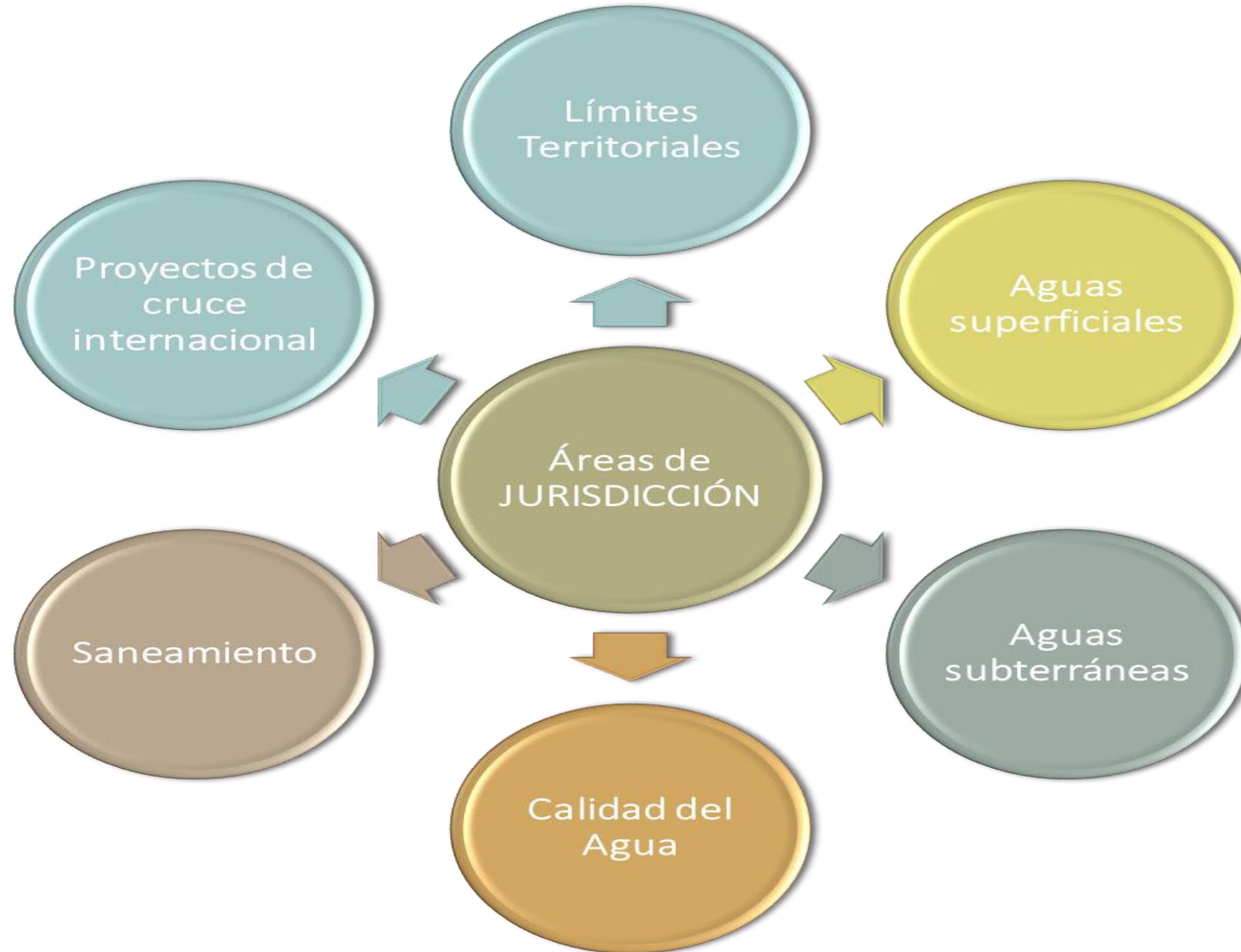
MARCO HISTÓRICO - JURÍDICO



La historia de la frontera es la historia de la CILA y viceversa, por tanto es la institución que más conoce la problemática que se ha generado en esta gran zona, la cual se ha constituido en un área estratégica de oportunidades para el desarrollo económico y social.



ÁREAS DE JURISDICCIÓN



CUENCAS TRANSFRONTERIZAS EN EL MUNDO

276 Cuencas Transfronterizas

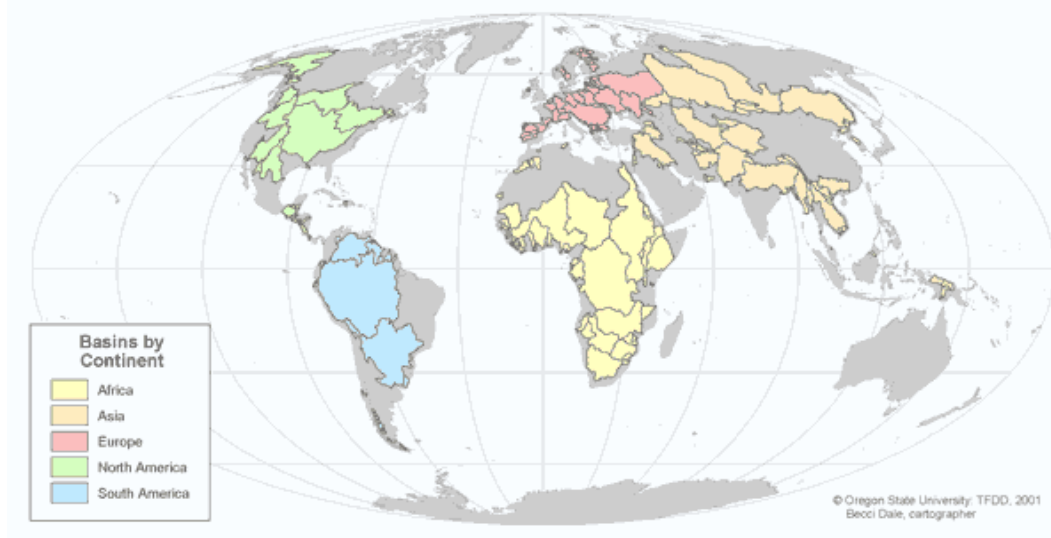
200 Acuíferos Transfronterizos

46%

de la superficie terrestre está cubierta por cuencas de ríos transfronterizos.

148

Países tienen parte de su territorio en cuando menos una cuenca transfronteriza.



Cuencas Transfronterizas por Continente

África	64
América	84
Asia	60
Europa	68
Total	276

450

Acuerdos firmados entre 1820 y 2007.



COMENTARIOS SOBRE LOS TRATADOS

1. Ningún Tratado ES perfecto.

2. El proceso para su firma requiere de mucho tiempo.

a. Condiciones provocan Conflicto → dan origen a reclamos.

- Discusiones y pláticas – Se definen posturas – Enfrentamiento/calentamiento – Cambio de condiciones- Intervención de Intereses - Posturas políticas
- Tema se convierte en un irritante en las relaciones bilaterales.

b. Se dan las condiciones para sentarse a negociar.

c. Periodo de negociación.

d. Discusiones domésticas ↔ **Modificaciones de posturas**

e. Firma del Tratado.

f. Ratificación en el Senado.

3. Pasan los años – Vienen las críticas

a. **Desconocimiento de la historia.**

b. Juzgar bajo las condiciones actuales, no de su creación.



MARCO HISTÓRICO - JURÍDICO

1944 – Tratado sobre distribución de aguas internacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América.

(Tratado de Aguas de 1944)

- Instrumento jurídico que norma la relación entre México y EUA para administrar conjuntamente las aguas de los ríos internacionales.
- Distribuye las aguas de los Ríos Colorado y Bravo.
- Amplía el mandato de la CIL, creando a la CILA como organismo internacional técnico-diplomático para asegurar su aplicación.
- Mecanismo de Actas de la CILA.
- Establece:
 - Criterio de distribución de las aguas para cada país.
 - Orden de prioridad para el uso de las aguas.
 - Bases de cooperación para la construcción conjunta de obras hidráulicas en ríos internacionales.
 - Permite el desarrollo de procedimientos para la hidromedición y contabilidad del agua en los ríos internacionales.



Presa Morelos, en el río Colorado



GENERALIDADES DE LOS TRATADOS SOBRE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS INTERNACIONALES ENTRE MÉXICO Y EUA

Convención de 1906

115 Años

Distribuye el agua del Río Bravo en la zona de Cd. Juárez—El Paso

- ⊙ **Por cortesía**, EUA asigna a México 74 Mm³ anuales. No se le reconoce a México ningún derecho.
- ⊙ En caso de **extrema sequía** se reducen las entregas a México en la misma proporción que a los usuarios estadounidenses.
- ⊙ Las entregas son conforme a una “Tabla” mensual fija que no corresponde a las necesidades actuales (obliga elaborar Nota Diplomática todos los años).
- ⊙ EUA no reconoce ninguna otra obligación aparte de entregar el agua sin costo para México (almacenamiento, conducción, aforo y entrega).
- ⊙ México renuncia a cualquier reclamación en el futuro.

Tratado de 1944

77 Años

- ⊙ Se distribuyen las aguas de los ríos Colorado y Bravo. Se reconocen los derechos de México y de EUA.

⊙ CUENCA DEL RÍO COLORADO

- EUA entrega a México 1,850 Mm³ anuales y hasta 2,097 Mm³ (Tabla Alta).
- En caso de **extrema sequía** se reducen las entregas a México en la misma proporción que a los usuarios estadounidenses.

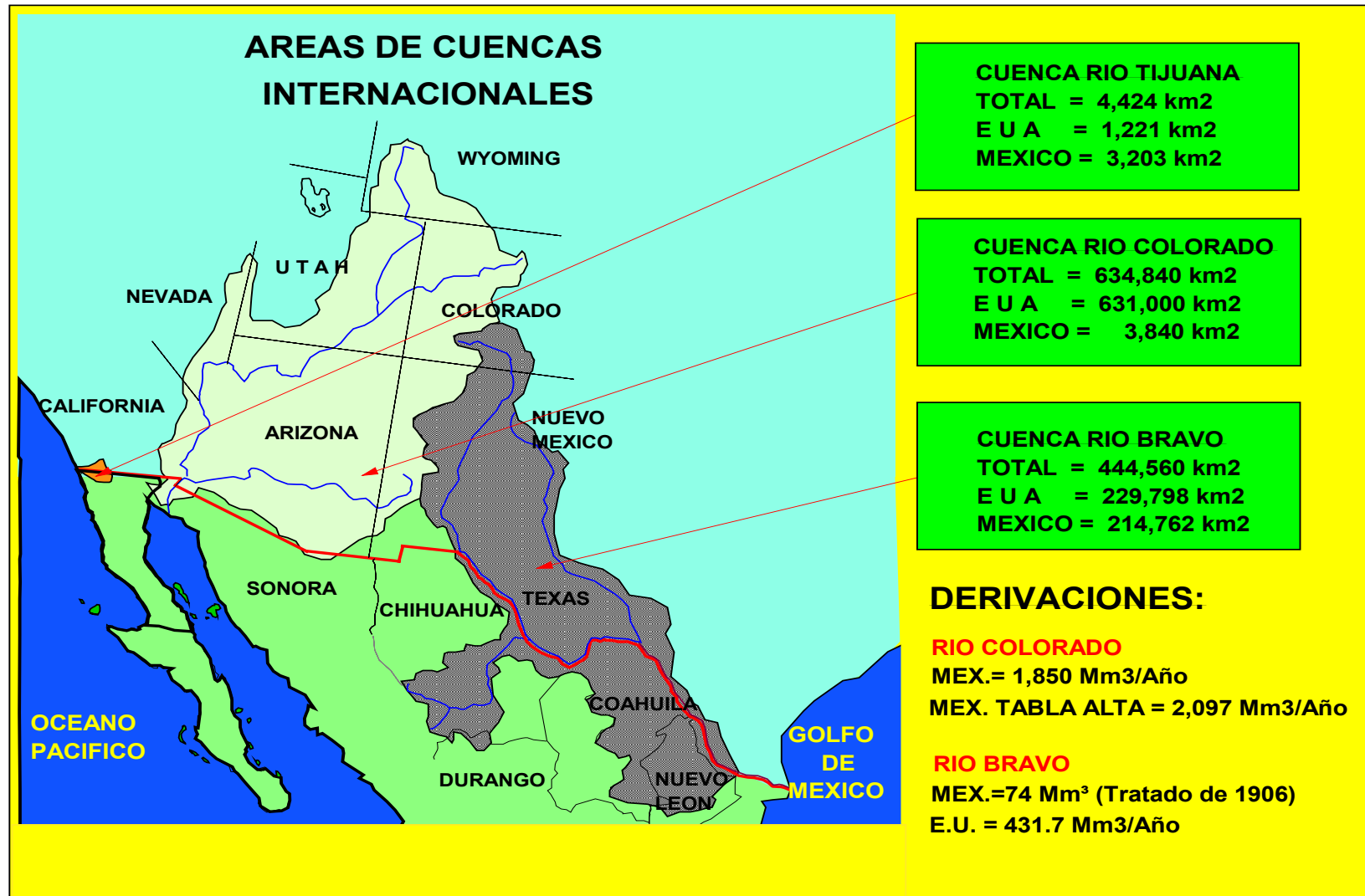
⊙ CUENCA DEL RÍO BRAVO

- México entrega a EUA $\frac{1}{3}$ de los escurrimientos que lleguen al Río Bravo¹ que no será menor en conjunto, en promedio y en ciclos de cinco años consecutivos, de 431.721 Mm³ anuales y hasta 2,156 Mm³ (Tabla Alta).
- En caso de **extrema sequía** los faltantes que existieren al final de un ciclo, se repondrán en el ciclo siguiente con agua proveniente de los mismos tributarios.

CUENCA DEL RÍO TIJUANA



CUENCAS INTERNACIONALES



CUENCA DEL RÍO COLORADO



TRATADO DE AGUAS DE 1944 Río Colorado

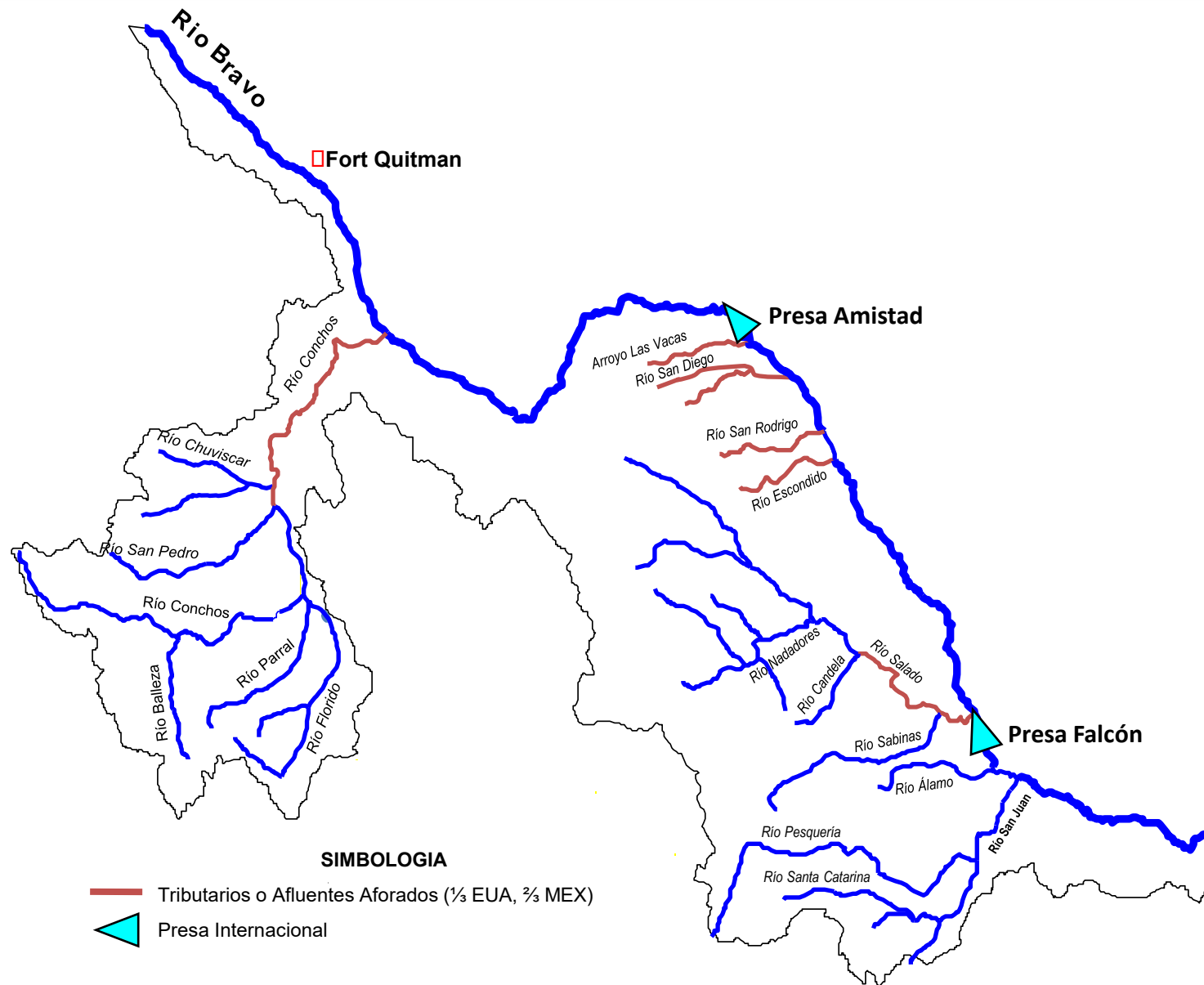
Asigna a México un volumen de **1,850,234,000 metros cúbicos por año**. *Artículo 10 a)*

Cuando exista agua en exceso en el río Colorado, asigna cantidades adicionales de agua a México de hasta por un volumen que no exceda **2,096,931,000 m³ anuales**. *Artículo 10 b)*

En los casos de extraordinaria sequía... el agua asignada a México se reducirá en la misma proporción en que se reduzcan los consumos en EUA. *Artículo 10 b)*



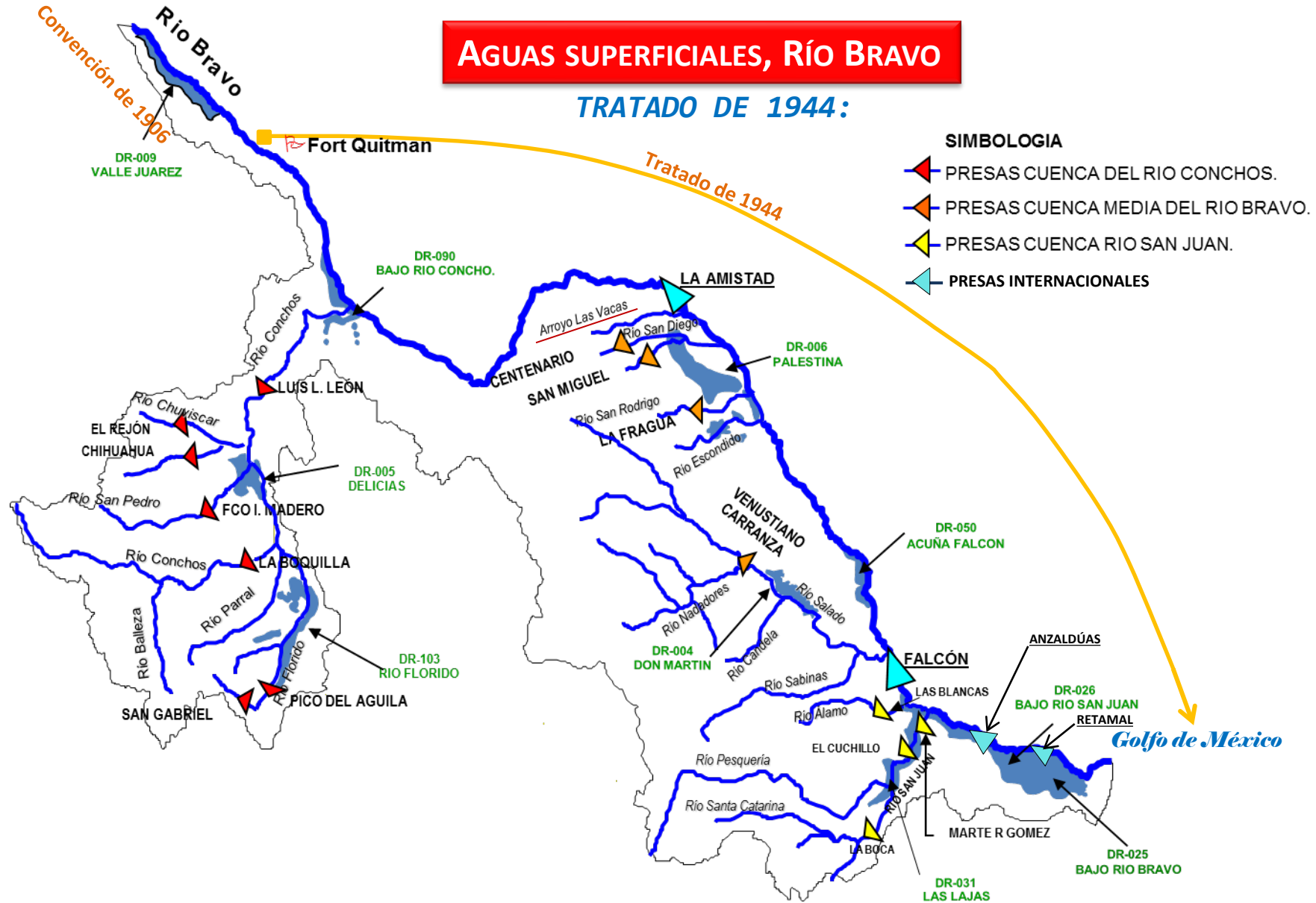
RÍOS EN LA CUENCA MEXICANA DEL RÍO BRAVO



RÍO BRAVO. TRATADO DE 1944

AGUAS SUPERFICIALES, RÍO BRAVO

TRATADO DE 1944:



Asuntos coyunturales en la frontera

1. El cambio de gobierno en EEUU trae consigo una mayor prioridad ambiental y participación de sindicatos y grupos influyentes en la frontera.
2. La entrada en vigor del T-MEC y sus implicaciones en materia de gestión ambiental de las cuencas, hacen que el saneamiento fronterizo tenga alta prioridad.
3. La elección de nuevos gobernadores en 4 de 6 estados mexicanos fronterizos implica cambios en el nivel de cumplimiento de los compromisos binacionales, en la atención a los sistemas de agua y drenaje, y en la disponibilidad de recursos humanos y económicos locales.
4. La sequía, el pronóstico del clima y de disponibilidad del agua en 2021 para iniciar el nuevo ciclo de entregas de aguas internacionales.
5. Disponibilidad de recursos económicos de la EPA y la SHCP.



Retos de la CILA

1. **Definir** y realizar acciones a seguir para vigilar el cumplimiento de los tratados internacionales en materia de límites y aguas.
2. **Promover** el manejo de las cuencas transfronterizas (p.ej. Tijuana, Colorado y Bravo).
 - A. Vigilar el rezago en materia de saneamiento.
 - B. Modernizar la “repartición” de las aguas internacionales.
 - C. Fomentar el uso eficiente y equitativo de las aguas, incluyendo la desalinización.
 - D. Revisar la operación y mantenimiento de la infraestructura relacionada.
 - E. Mejorar las medidas de cooperación e intercambio de información binacional.
 - F. Mejorar los sistemas de observación y cuantificación de acuíferos fronterizos.
3. **Atender** adecuadamente la agenda política y diplomática para el fortalecimiento de nuestra infraestructura privilegiando la integridad nacional.



Prioridades CILA 2021

A manera de resumen:

1. Promover la cooperación para **incrementar los recursos presupuestales** de ambos países para atender los problemas de la frontera al 2024 (SHCP, SEMARNAT, SADER, SEDATU, CONAGUA, etc.).
2. **Implementar el Programa de Saneamiento de la Frontera Norte** que lista las obras e inversiones 2021-2024 para solucionar la problemática de saneamiento y los compromisos binacionales de México.
3. Modernizar el manejo y promoción del **cumplimiento del tratado en la “repartición” y distribución** de las aguas disponibles para mitigar los conflictos futuros.

.....



Prioridades CILA 2021

.....

4. **Aprovechamiento eficiente de agua en el Río Bravo** para el bienestar de los usuarios mexicanos de las aguas internacionales.

5. **Promover acciones** para incrementar la disponibilidad del agua en la frontera Norte:
 - Mayor captación y almacenamiento.
 - Desalinización.
 - Reúso del agua.
 - Acueductos y obras para el uso eficiente del agua.



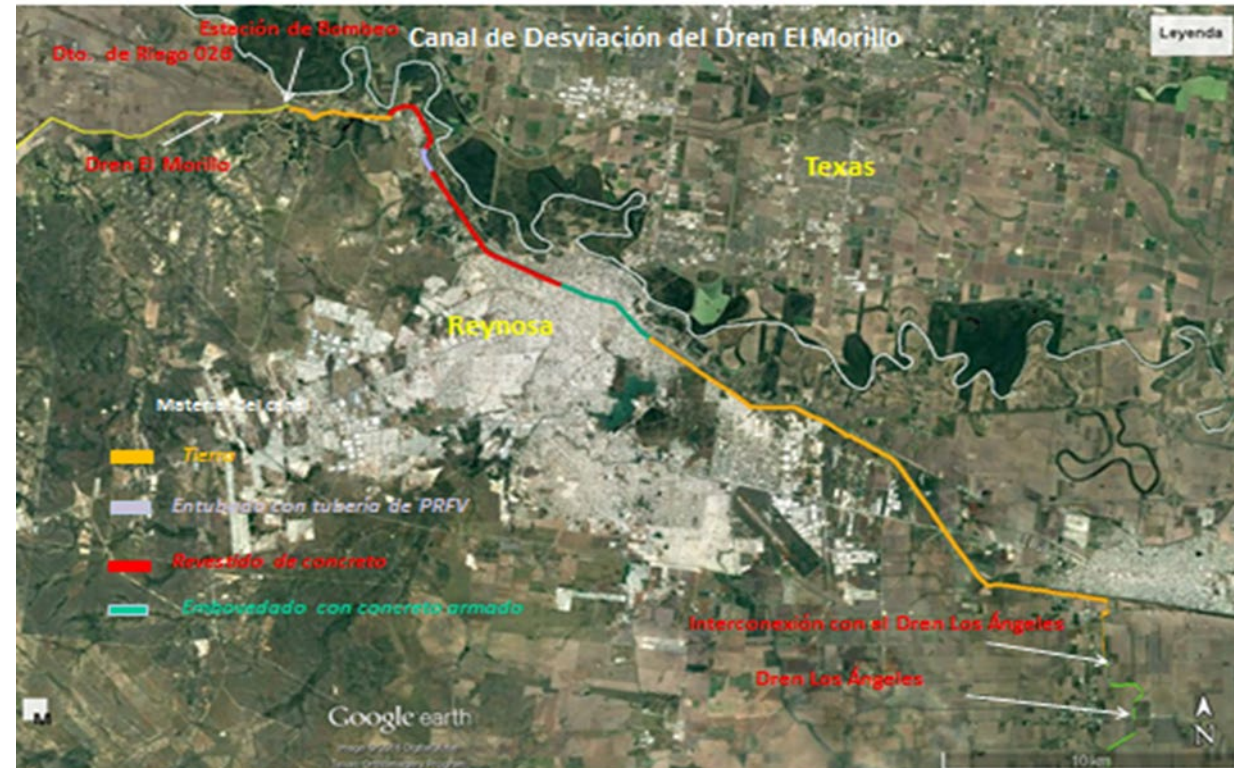
Alternativas de modernización en la Frontera Norte

- I. Sustentabilidad de la cuenca del río Bravo
- II. Saneamiento fronterizo
- III. Proyectos de desalinización

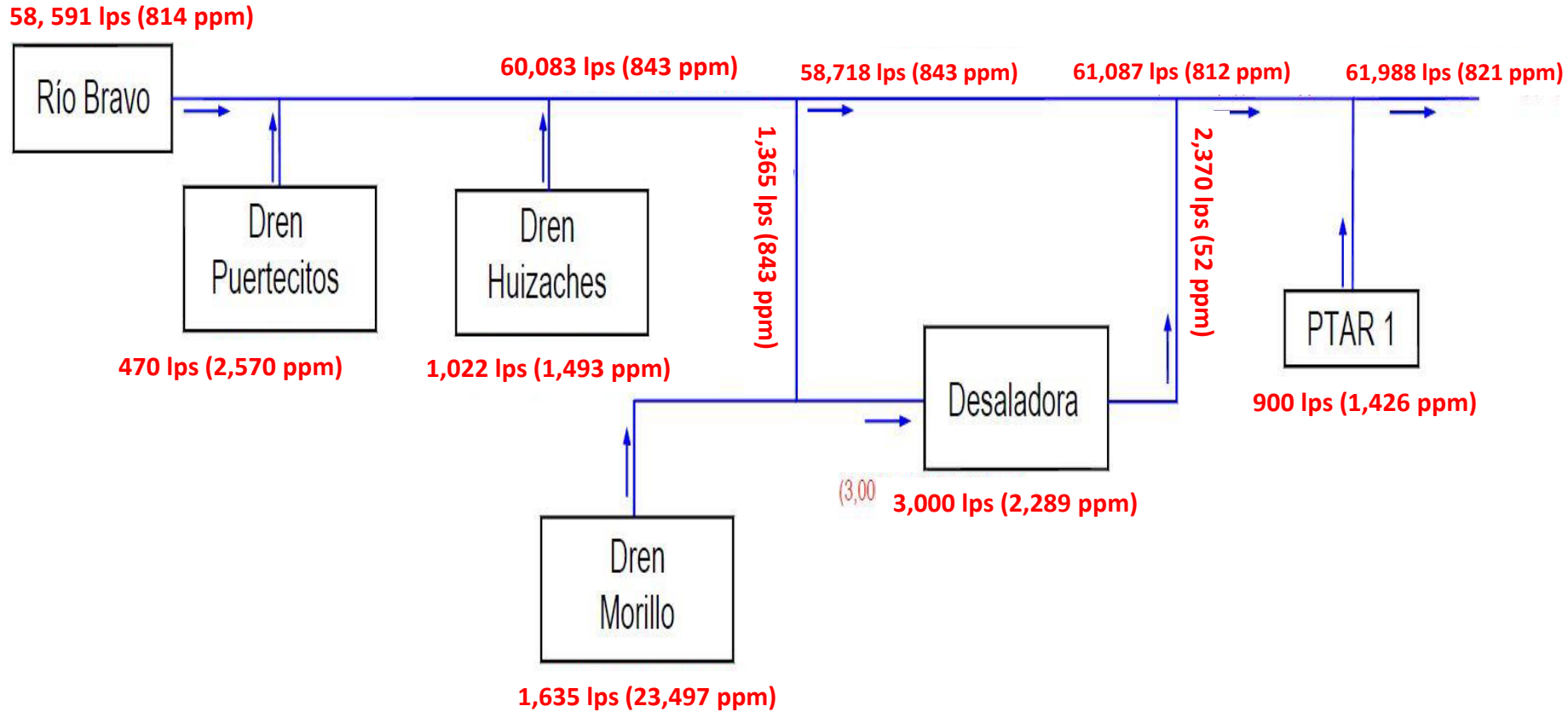
I. Sustentabilidad de la cuenca del río Bravo

a) Retorno de aguas de retorno del dren el Morillo

- En 2019 se la CILA conjuntamente con la CONAGUA realizaron un estudio sobre el aprovechamiento de las aguas del Dren el Morillo.
- El Dren el Morillo está ubicado en Reynosa Tamaulipas, conduce aguas de retorno agrícola a la Laguna Madre en el Golfo de México
- Tiene una longitud de 39.8 km y una capacidad aproximada de 3 m³/s.
- El agua contiene una salinidad aproximada de 3000 a 4000 ppm



ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS DE RETORNO DEL DREN EL MORILLO

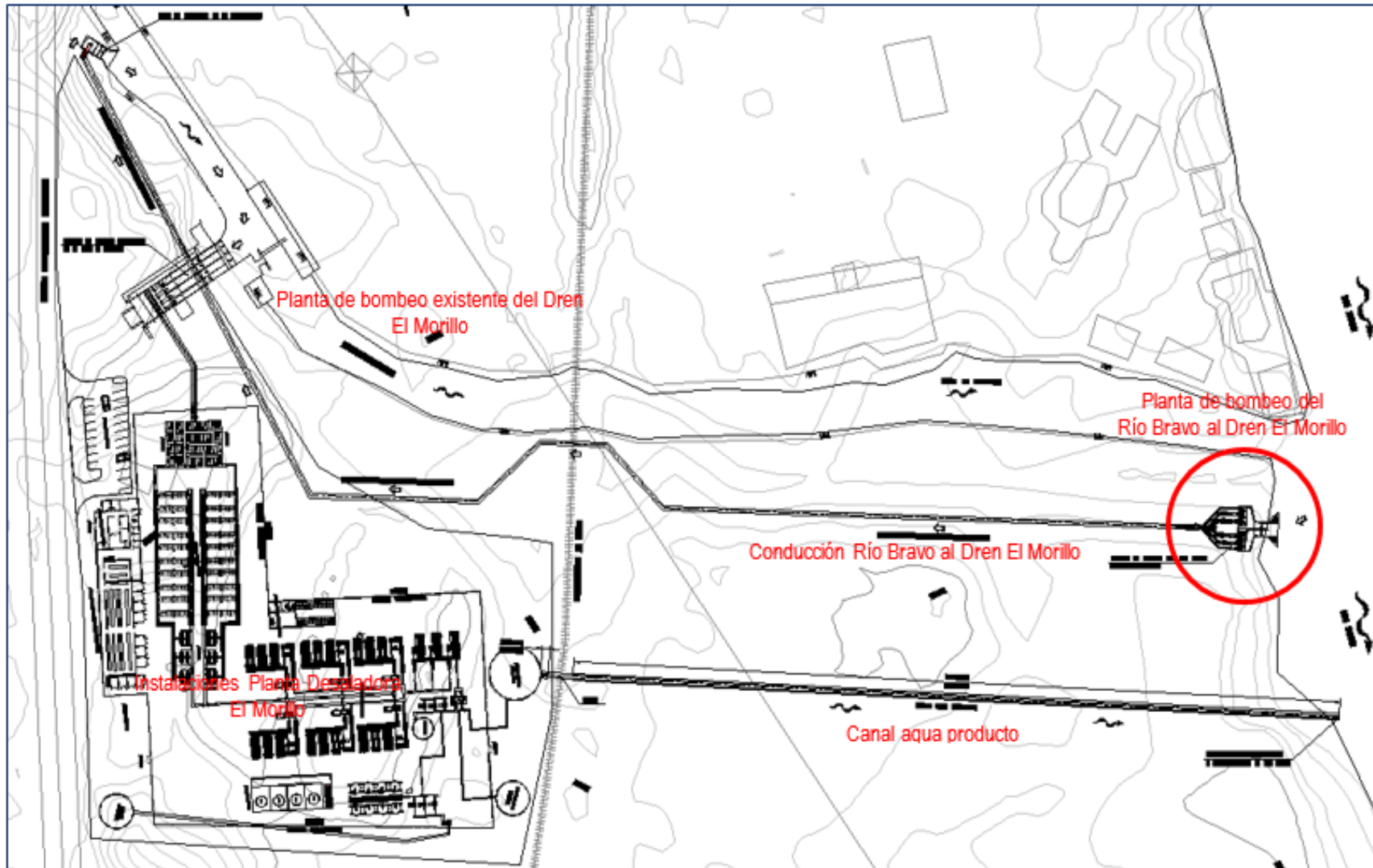


Aportación total al Río Bravo: 3.27 m³/s

Volumen total recuperado anualmente 103.12 Mm³ (lo que representa el 23.89 % de 431.721 Mm³)



ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS DE RETORNO DEL DREN EL MORILLO



Presupuesto preliminar (en 2016):

- Planta desalinizadora \$811,407,301 pesos
- Obra toma/líneas conducción \$13,091,494 pesos.

Costo por m³ de agua desalinizada \$4.125 pesos

b) Sobre Elevación de las presas de Chihuahua.

Hay un gran número de casos exitosos de sobre-elevación de presas en el mundo, que se pueden catalogar en:

Sobre elevación
baja (unos pocos
metros): < 3 a 5%
(4 ó 5 m).

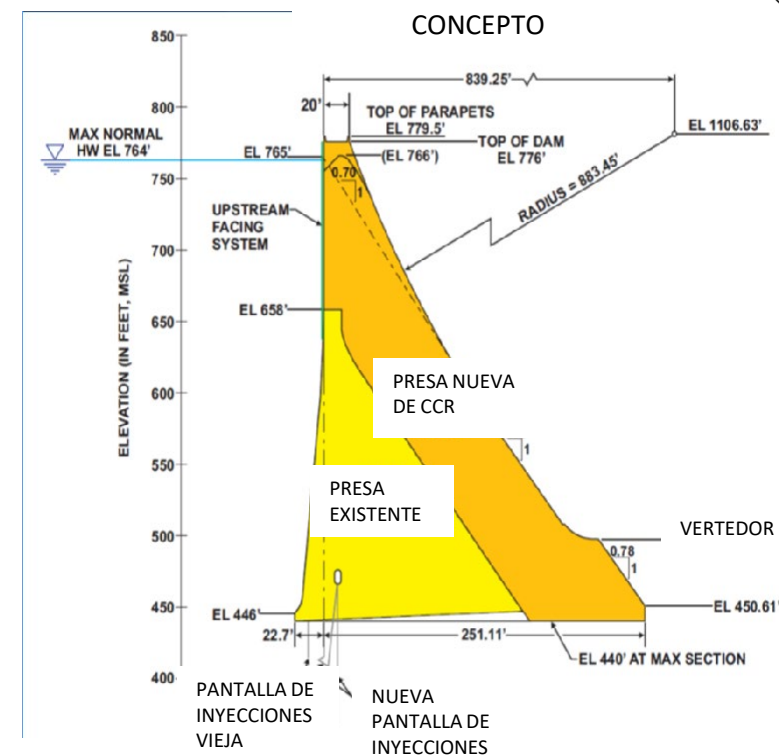
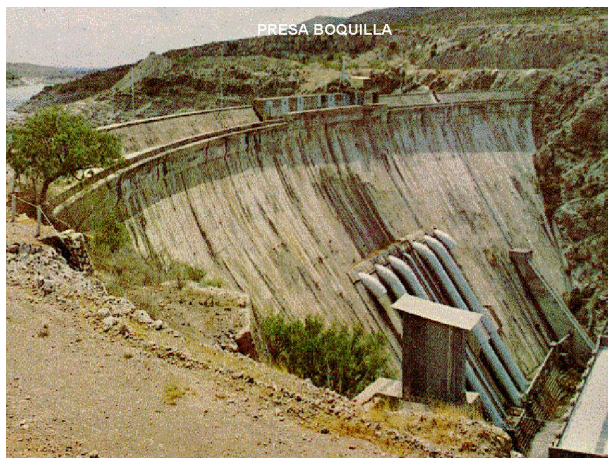
Sobre elevación
media: \approx 5 a 10%
(7 a 15m)

Sobre elevación
alta; > 10% más
de 15m.

SOBRE-ELEVACIÓN DE LAS PRESAS DE CHIHUAHUA

PROPUESTA: SOBRE-ELEVAR LA ALTURA DE LAS PRESAS

Presa La Boquilla



PROPUESTA: SOBRE-ELEVAR LA ALTURA DE LAS PRESAS DE CHIHUAHUA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL TRATADO DE 1944

PH LA BOQUILLA

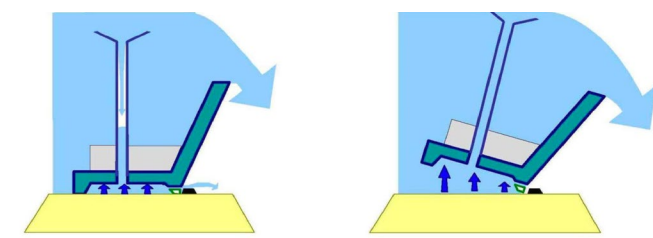
A efectos de cumplir con el Tratado de 1944, (431.7 Mm³ por año para un total de 2,158 Mm³ en 5 años); se plantea lo siguiente:

Sobre-elevar la presa de La Boquilla: Cap. Total (al NAMO)= 3,282 Mm³

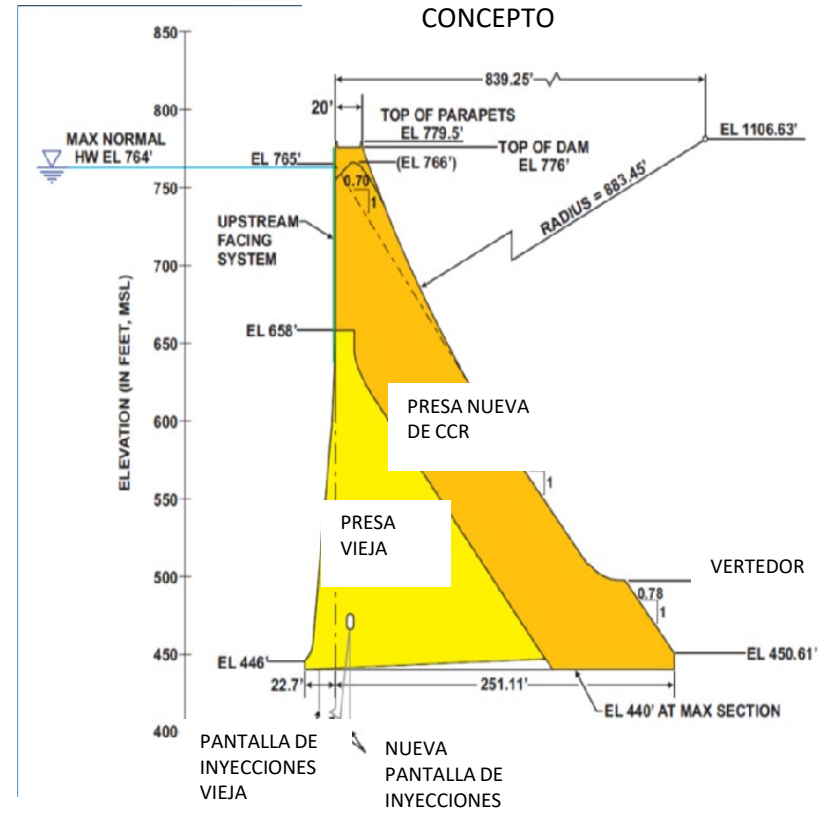
Almacena- miento Actual Mm ³	Incremento ΔH (m)	$\Delta Vol.$ (Mm ³)	Almacenamiento Final Mm ³
2,903	2	379	3,282
	4	948	3,851
	6	1,422	4,324



La compuerta tipo bisagra, se voltea ante avenidas extraordinarias: $Tr= 1,000$ años o $Tr=10,000$ años



Presas Las Vírgenes (Fco. I Madero)







PROPUESTA: SOBRE-ELEVAR LA ALTURA DE LAS PRESAS



PH LAS VÍRGENES

A efectos de cumplir con el Tratado de 1944, (431.7 Mm³ por año para un total de 2,158 Mm³ en 5 años); se plantea lo siguiente:

Sobreelevar la presa: Las Vírgenes (Fco. I Madero), Cap. Total= 348 Mm³)

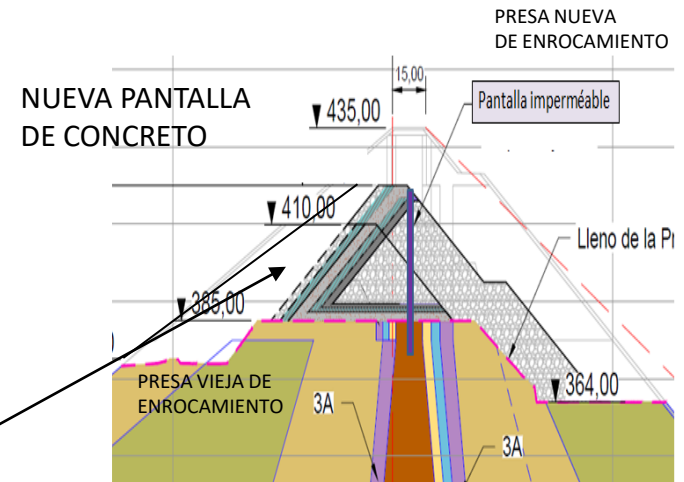
Almacena- miento Actual (Mm ³)	Incremento ΔH (m)	$\Delta Vol.$ (Mm ³)	Almacenamiento Final (Mm ³)
348.00	5	191	539
	7.5	216	564
	10	240	587



Presas Luis L. León (El Granero)



CONCEPTO



SI TIENE PANTALLA DE CONCRETO, HAY QUE CONTINUARLA 4, u 8 m

PROPUESTA: SOBREELEVAR LA ALTURA DE LAS PRESAS DE CHIHUAHUA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL TRATADO DE 1944



PH LUIS L. LEON

A efectos de cumplir con el Tratado de 1944, (431.7 Mm³ por año para un total de 2,158 Mm³ en 5 años); se plantea lo siguiente:

Sobre-elevar la presa:

Luis L. León, Cap. Total= 877 Mm³



Almacena- miento al (NAMO) (Mm ³)	Incremento ΔH (m)	$\Delta Vol.$ (Mm ³)	Almacenamiento Final (Mm ³)
292	4	200	492
	10	268	560
	16	540	832





Embalse de la Presa Luis L. León.



Consideraciones:

Modernizar y Sobre-elevar las presas del país, es una excelente alternativa para ganar capacidad y regular más agua.

- ✓ Hay poca afectación, el impacto social y ambiental, es muy bajo.
- ✓ Los trabajos se hacen sin detener la operación actual, que se hace normalmente.
- ✓ Se generaría del orden de 1500 a 2000 empleos directos durante 3 años.
- ✓ Se pueden hacer con inversión privada (estimando los beneficios por contar con el pago del agua del tratado, y se podría generar energía eléctrica para su contra-prestación).
- ✓ La infraestructura básica para la construcción (caminos, accesos, etcétera), ya están construidos.
- ✓ Con los estudios y análisis cuidadosos, se pueden proponer esquemas de generación hidroeléctrica (el agua debe llegar a La Amistad y Falcón y la asignación de CONAGUA sería a la CILA). Esa ganancia económica (del orden de 14 MUSD/año), se puede considerar para pagar las hidroeléctricas en unos 6 a 7 años y después como un ingreso para disminuir el costo de inversión.
- ✓ Hay que hacer un estudio técnico de factibilidad cuidadoso.

c) Acueducto Falcón-Matamoros

Para abastecer a la ciudad de Matamoros se requiere un gasto de 3 m³/s. Sin embargo por aspectos operativos se requiere extraer de Falcón aproximadamente 10 m³/s.

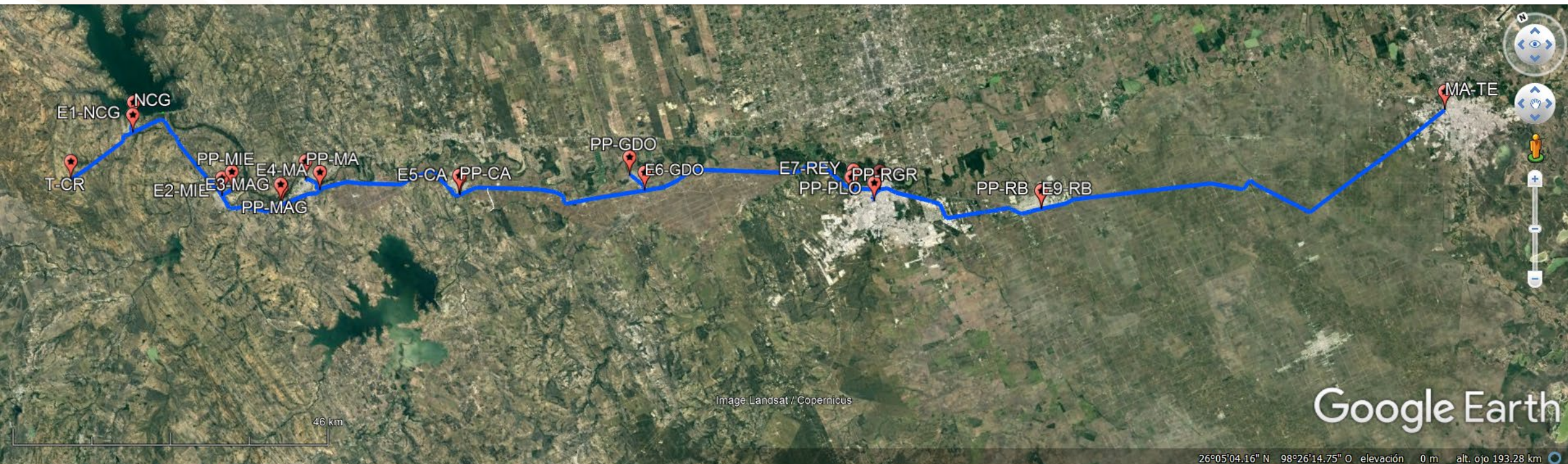
En 2008 el Gobierno de Tamaulipas propuso un proyecto para la construcción de un Acueducto Falcón Matamoros que abastecería a los municipios fronterizos incluyendo a la Cd de Matamoros:

De acuerdo con la CEAT el objetivo del estudio era:

- ✓ *Asegurar el abasto de agua requerido para el crecimiento urbano de las poblaciones fronterizas de la cuenca baja del Río Bravo.*
- ✓ *Fortalecer el cumplimiento del compromiso de México con el Tratado Internacional de Límites y Aguas*
- ✓ *Eliminar las pérdidas por la conducción a cielo abierto*
- ✓ *Usar agua de mejor calidad, evitando las contingencias por derrame de químicos y derivados del petróleo al cauce del Río Bravo*

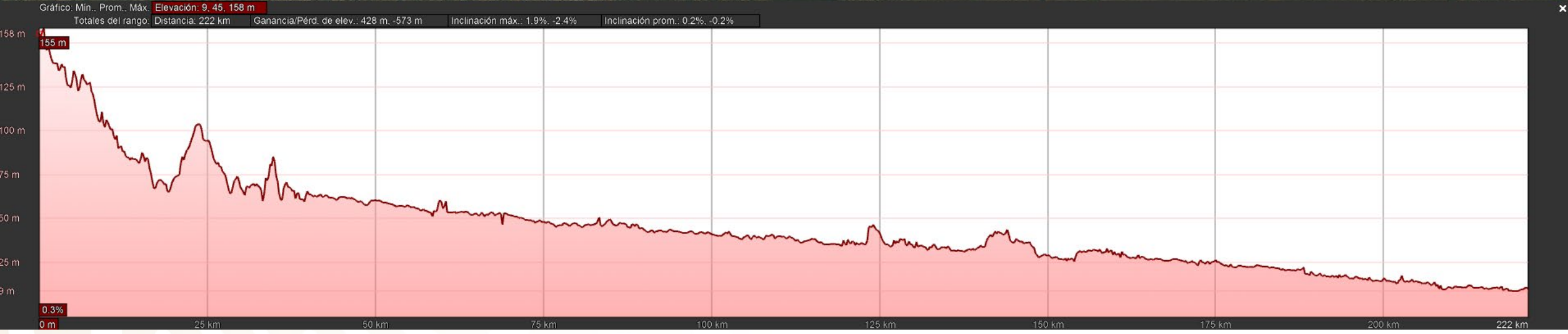
El proyecto consistía en un acueducto de aproximadamente 270 km de longitud con un costo aproximado de 5.9 mil millones de pesos que conduciría un gasto aproximado de 8 a 4.7 m³/s.

El proyecto reduciría las pérdidas de conducción, evaporación e infiltración.



Google Earth

26°05'04.16" N 98°26'14.75" O elevación 0 m alt. ojo 193.28 km



Posibilidades a explorar:

Al Retomar el proyecto de un acueducto Falcón –Matamoros

Que se consigue con el acueducto?:

- a) Se suministra agua potable para consumo humano (250 lts/hab/día) con la cantidad necesaria para su consumo al 2045 (150 Mm³).
- b) Se deja de verter agua al río, que hasta ahora se va como sobrante al mar
- c) La cantidad de agua ahorrada, sería almacenada en la Presa Falcón y podría utilizarse para el pago del Tratado.

II. Saneamiento Fronterizo

Con la entrada del esquema COCEF-BDAN, se logró pasar de una cobertura de saneamiento en la frontera del 20% en 1995 al 82% en 2016.

Actualmente el saneamiento fronterizo está volviendo a hacer crisis:

- En Ciudad Juárez: Descargas transfronterizas en Anapra y derrames hacia el Río Bravo en zona noroeste.
- En Acuña y Piedras Negras: Eventualmente descargas al Río Bravo por fallas en los sistemas de alcantarillado. Plantas de tratamiento saturadas.
- En Nuevo Laredo: Persisten descargas al Río Bravo que no se han eliminado. Planta de Tratamiento Internacional requiere de inversión para mantenimiento.



II. Saneamiento Fronterizo

- En Reynosa: Las descargas de aguas residuales al Río Bravo a través del Dren el Anhelito, son motivo de protesta de EUA. En Reynosa actualmente hay otras descargas a través de pluviales. Se espera eliminarlas con las obras que actualmente se llevan a cabo con financiamiento de BDAN.
- En Matamoros: Preocupan niveles bacteriológicos y de salinidad en el Bravo. Existen descargas directas de asentamientos dentro de la zona de inundación.



Problemática (en resumen):

Infraestructura

- Obsolescencia (>30 años).
- Rezago.
- Tecnología rebasada de TAR.
- Reúso prácticamente nulo.
- Vulnerabilidad ante inundaciones.
- Alta dependencia del bombeo como sistema

de defensa.

O&M

- Arrastre de basura.
- Ineficiencias en la operación y mantenimiento.
- Falta de recursos en tiempo.
- Instituciones socavadas para afrontar el tema.



➤ **Objetivos del estudio: Diagnóstico de las condiciones actuales de la infraestructura de saneamiento; Construcción de cartera de proyectos para atender las necesidad a corto, mediano y largo plazo (2021-2024-2050); contar con un Programa de inversión para atender las necesidades identificadas.**

➤ En la cuenca del Río Bravo se consideraron: Ciudad Juárez, Valle de Juárez y Ojinaga en Chihuahua; Ciudad Acuña y Piedras Negras en Coahuila; Nuevo Laredo, Reynosa, Matamoros y la Frontera Chica en Tamaulipas.

Programa de Saneamiento de la Frontera Norte

¿Qué es?:

- Se define al **Saneamiento Fronterizo, como una Política Pública** del Gobierno Federal con alta prioridad para su cumplimiento (se propone convertirlo en el Plan Maestro de la zona fronteriza).
- Integra un inventario de acciones claras con un horizonte al 2050, que CILA puede promover con todos los decisores, en particular EPA y CONAGUA.
- Es el instrumento de programación y presupuestación 2021 – 2024 que permitirá que la SHCP se involucre en la solución de los problemas de la frontera norte y los compromisos binacionales de México.



Programa de Saneamiento de la Frontera Norte

- Establece una relación estrecha con fuentes y formas de financiamiento (NADBANK, Banobras y Fonadin), para impulsar las prioridades de atender y mitigar los conflictos diplomáticos.
- Promueve una alineación de subsidios y presupuestos de inversión del Gobierno de México para “empatar” el máximo posible de inversiones americanas (CONAGUA, SEDATU y Ramo 33, entre otros).
- Implica que los gobiernos locales inviertan y atiendan la infraestructura y equipamiento en pro de los compromisos de saneamiento de México y no solo los locales.
- Fomenta que el agua residual se convierta en un recurso y no en un desecho, en zonas de alta competencia por el agua.

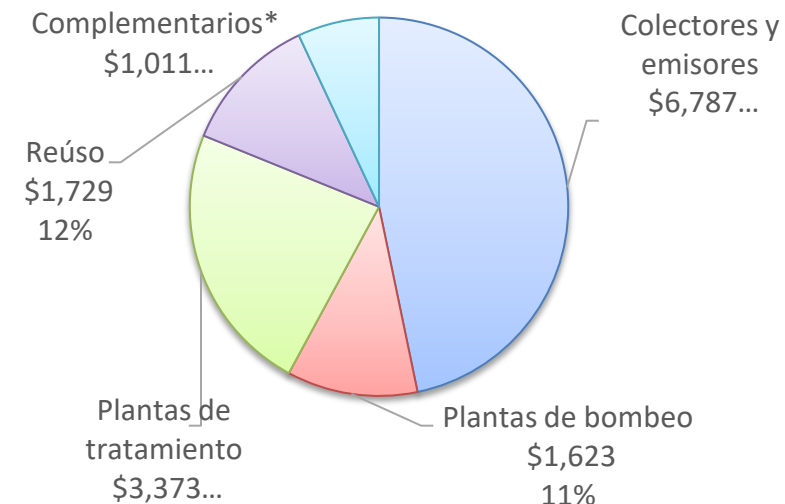
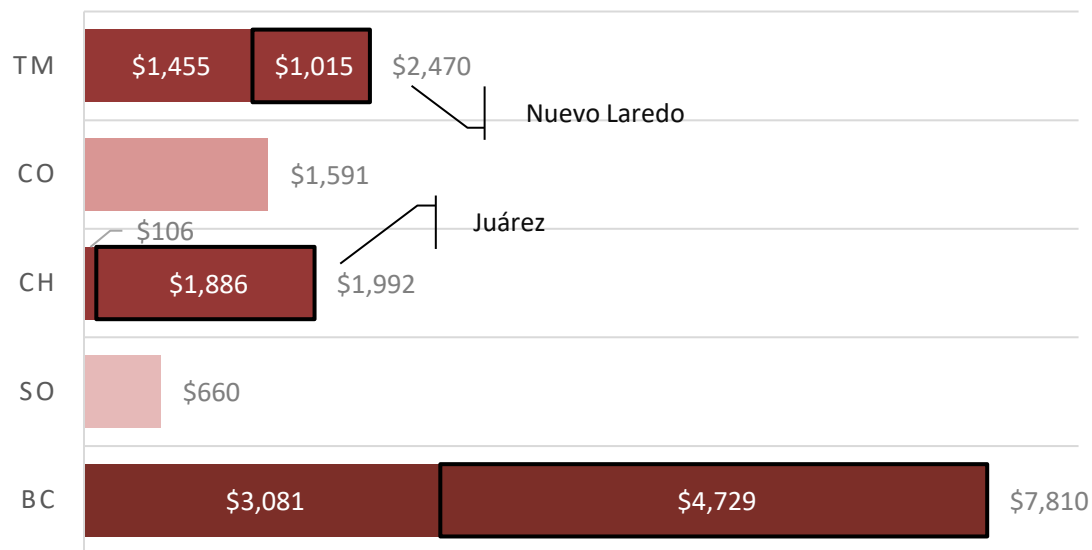


Inventario de acciones para programación de recursos.

1. Integra un inventario de acciones claras con un horizonte al 2050, que CILA puede promover con todos los involucrados, en particular EPA y CONAGUA.
2. Es un instrumento de programación y presupuestación 2021 – 2024 que permitirá que la SHCP se involucre en la solución de los problemas de la frontera norte y los compromisos binacionales de México.

Acciones inmediatas

Inversiones previstas 2021-2024: 14,523 mdp



Proyectos principales 2021: 2,995 mdp



RELACIONES EXTERIORES
SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES



PROYECTOS POR ESTADO	IMPORTE ESTIMADO (mdp)	FUENTE DE RECURSOS			
		FED	EST/MPAL	BDAN	OTRAS
TIJUANA, BC	1,658	709	64	129	676
Rehabilitación de las PB Matadero, Laureles 1 y Laureles 2	151	151			
Rehabilitación de la Plantas de Bombeo 1 (A y B)	220	44	20	60	96
Rehabilitación del Interceptor Internacional	257	64	64	129	
Rehabilitación del Interceptor Poniente (tramos faltantes)	24	24			
Rehabilitación del colector Insurgentes	116	116			
Rehabilitación del Interceptor Oriente	310	310			
Rehabilitación y ampliación de PTAR SAB (1a etapa)	580				580
MEXICALI, BC	350	53	123	175	
Rehabilitación de 12 cárcamos de bombeo de aguas residuales	82	12	29	41	
Rehabilitación de 7 emisores a presión y reposición de alcantarillado	137	21	48	69	
Reposición de 12 km de alcantarillado y rehabilitación de 3 EBARs	131	20	46	65	
NOGALES, SO	78	67	11		
Rehabilitación del Emisor Internacional de Nogales (compromiso)	25	25			
Construcción de Sistema Desarenador en Cárcamo "Estadio"	3	1	2		
Equipamiento de 2da. Etapa PTAR los Alisos (110 l/s)	35	35			
Construcción de Colector de 24" Arroyo Los Nogales	15	6	9		
JUÁREZ, CH	407	143	143	122	
Rehabilitación colectores Nadadores, Norzagaray, Mimbre y Víboras	407	142.5	142.5	122	
NUEVO LAREDO, TM	503	164	200	139	
Rehabilitación de la PITAR Nuevo Laredo	182	91	91		
Rehabilitación y ampliación del colector Ribereño	182	73	109		
Rehabilitación del colector Coyote	139			139	
TOTALES	2,995	1,136	541	565	676



Ejemplo: Resultados Nuevo Laredo, Tamps



CONCEPTO	INVERSIÓN (mdp)	PRIORIDAD			
		2021	2022-2024	2025-2030	2031-2050
NUEVO LAREDO, TM	1,159				
Colectores y emisores	726				
Rehabilitación Sustitución Reequipamiento Renovación	678.32	320.00	358.32		
Ampliación Reforzamiento Construcción Equipamiento	37.76		37.76		
Estudios y proyectos Otros	10.30		10.30		
Plantas de bombeo y rebombeo	81				
Rehabilitación Sustitución Reequipamiento Renovación	71.98		71.98		
Ampliación Reforzamiento Construcción Equipamiento	9.20		9.20		
Plantas de tratamiento	334				
Rehabilitación Sustitución Reequipamiento Renovación	182.00	182.00			
Ampliación Reforzamiento Construcción Equipamiento	144.00			144.00	
Estudios y proyectos Otros	8.00		8.00		
Sistema de reúso	13				
Ampliación Reforzamiento Construcción Equipamiento	12.50		12.50		
Infraestructura complementaria	5				
Instrumentación y monitoreo	5.06		5.06		
TOTAL		502.00	513.12	144.00	0



Acciones para la implementación del programa:

1. El PSFN ya se encuentra en una etapa adecuada para iniciar una discusión amplia y pueda ser “apropiado” por las diversas dependencias del estado mexicano como “hoja de ruta”.
2. Revisión-aceptación de la CONAGUA de los avances y resultados del estudio.
3. Promover ante la SHCP y EUA la cartera de proyectos y programa de inversión.
4. Arranque de un programa especial del Estado Mexicano (Programa Presupuestal Multianual dedicado para la frontera).
5. Asegurar fuentes de financiamiento para el desarrollo de los proyectos ejecutivos y obras identificados.

III. Proyectos de desalinización



RELACIONES EXTERIORES

SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES



DESALINIZACIÓN EN EL MAR DE CORTES. ANTECEDENTES

- El Acta 323 de la CILA, sobre Medidas de Cooperación y la Cuenca del Río Colorado de fecha 21 de septiembre de 2017, establece en su Sección IX.B, la formación de un Grupo Binacional de Trabajo sobre Desalinización (GTD), que estudie proyectos **potenciales de nuevas fuentes de agua**, incluido el desarrollo de un estudio sobre **oportunidades de desalinización de agua en el Mar de Cortés**, este último fue propuesto por la Comisión Sonora-Arizona.
- El GTD elaboró los Términos de Referencia, posteriormente aprobados en el seno de la CILA, para el desarrollo del estudio.
- A finales de 2018 diferentes organizaciones públicas y privadas en EUA, proporcionaron a través del Distrito de Conservación de Agua **de Arizona, el financiamiento** para la contratación de un **equipo de consultores binacionales**, para que estos llevaran a cabo la exploración e identificación de posibles oportunidades de desalinización de agua de mar, con el objetivo principal de analizar una nueva fuente de agua para México y los Estados Unidos, considerando:
 - ✓ Disponibilidad de agua en la región.
 - ✓ Revisión de las **tecnologías de desalinización** y opciones para el **manejo de la Salmuera**.
 - ✓ Los **impactos ambientales** en la región.
- El estudio **finalizó en mayo de 2020**, y se publicó en el sitio web de ambas Secciones de la CILA en junio de ese año. (<http://www.cila.gob.mx/rc/deoda323.pdf>)



DESALINIZACIÓN EN EL MAR DE CORTES. PRINCIPALES RESULTADOS DEL ESTUDIO



RELACIONES EXTERIORES
SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES



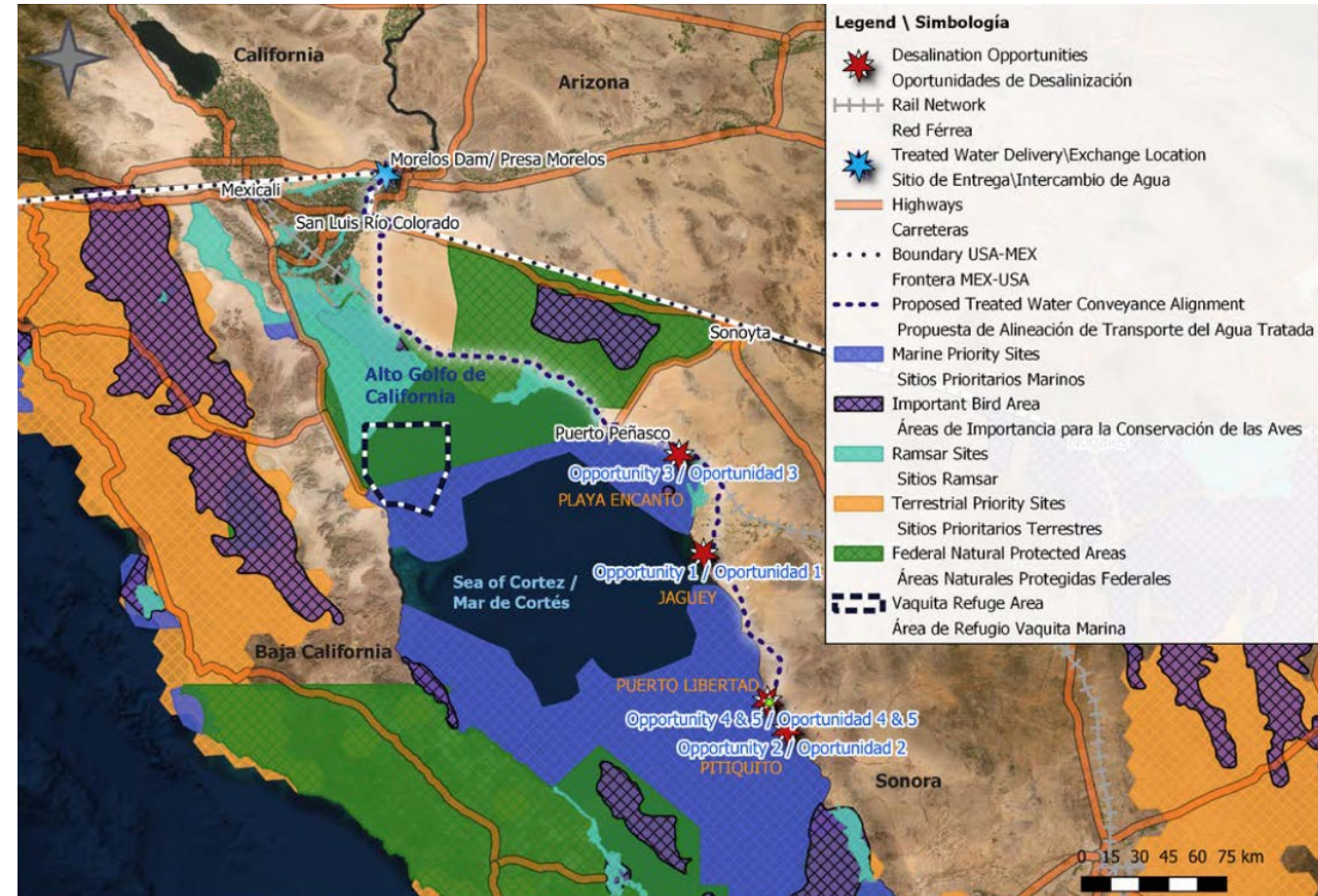
- El Estudio identificó 5 oportunidades de desalinización de agua de mar para proporcionar **hasta 8 m³/s** (252 Mm³ /año) en beneficio de México y Estados Unidos, y asumió la entrega de agua a través del intercambio.
- El **punto de entrega** e intercambio se sitúa en Lindero Internacional Norte (LIN), cerca de la **Presa Morelos**.
- El estudio determinó que los conceptos preliminares del proyecto son **técnica y económicamente viables**:
 - **La ósmosis inversa** fue seleccionada como **la tecnología más factible** después de la evaluación de múltiples tecnologías de la desalinización de agua de mar;
 - **La descarga al mar** fue seleccionada como la tecnología de **disposición de salmuera** más factible después de la evaluación de múltiples tecnologías para el tratamiento de aquella.
 - **Se evitaron las zonas** marinas y terrestres **ambientalmente sensibles** cuando se identificaron las posibles plantas de tratamiento, puntos de descarga y líneas de conducción.
 - Se realizó un análisis de valor presente neto a 30 años. Los costos unitarios del proyecto, incluidos el de capital y operaciones, oscilan entre los **31.9 y 34.7 pesos/m³** entregados en el LIN.
 - **Los costos de capital** van de **\$60 a \$74 mil** millones de pesos

#	Ubicación de las instalaciones	Tecnología de desalinización (volumen tratado/año)	Costo total (Unidades en millones de dólares)	Descripción-Consideraciones.
1	Jagüey: Entre Bahía San Jorge y Puerto Lobos	Ósmosis Inversa (123 Mm ³)	Instalación: 3,032 Operación: 100/año	~305 km distancia para entrega, cruza un ejido. 6.2 km para alcanzar 20 m de profundidad en el mar (descarga de salmuera). No cumple con proyecto de Norma de SEMARNAT para dispersión de salmuera debido a batimetría somera (según modelos conservadores de dispersión)
2	Al sur de Puerto Libertad	Ósmosis Inversa (123 Mm ³)	Instalación: 3,650 Operación: 74/año	Co-ubicado con una central eléctrica usando la misma entrada/salida de agua. ~ 480 km distancia para entrega, cruza un ejido. Lugar aislado, sin infraestructura. Requiere tanque elevado e infraestructura adicional (5 plantas de bomb. y 9 subest. eléct.) No cumple con proyecto de Norma para distancias de separación entre toma/descarga 2 km para alcanzar 20 m de profundidad en agua de mar.
3	Playa Encanto	Ósmosis Inversa	-	~210 km distancia para entrega 7 km para alcanzar 20 m de profundidad en agua de mar (descarga de salmuera). <u>Nota: Se dejó de considerar debido a longitudes de obra de toma y descarga</u>
4	Puerto Libertad	Térmico	-	Co-ubicado con una central eléctrica usando la misma entrada/salida de agua ~385 km distancia para entrega 2 km para alcanzar 20 m de profundidad en agua de mar (descarga de salmuera). <u>Nota: Se dejó de considerar debido a falta de documentación técnica de la termo-eléctrica de la CFE como: caudales y calidad del agua de la planta, planos de las obras, rendimientos, balances térmicos, etc.</u>
5	Puerto Libertad	Ósmosis Inversa (123 Mm ³)	Instalación 3,184 Operación: 119/año	Incluye almacenamiento por bombeo ~395 km para entrega (4 plantas de bombeo y 8 subestaciones eléctricas). Se localizaría en predio de la CFE. Cumple con proyecto de Norma de la SEMARNAT (según modelos conservadores de dispersión); 1.2 km para alcanzar 20 m de profundidad en agua de mar.



DESALINIZACIÓN EN EL MAR DE CORTES. ACCIONES A SEGUIR

1. El dimensionamiento de (los) sitio(s).
2. Factibilidad para obtener los derechos de vía, para la conducción del agua tratada hacia el LIN.
3. Disponibilidad de energía eléctrica y;
4. Un marco legal para el intercambio de agua de México a los Estados Unidos.





GRACIAS

