



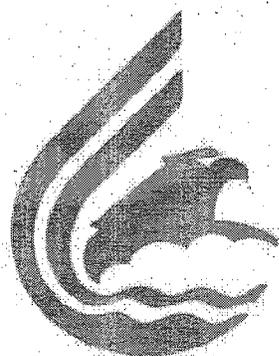
CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

**SITUACIÓN DEL AGUA Y
PERSPECTIVAS EN BAJA
CALIFORNIA**



GERENCIA REGIONAL DE LA
PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA

Tijuana B. C. 19 de abril 2006



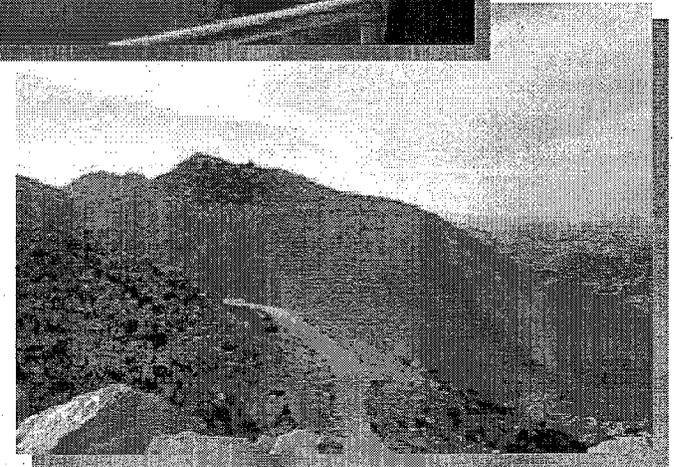
CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

**SITUACIÓN DEL AGUA Y
PERSPECTIVAS EN BAJA
CALIFORNIA**



La Península de Baja California, se caracteriza por su gran diversidad ecológica por lo que se identifica como un territorio privilegiado en el país, sin embargo los recursos hidráulicos superficiales son insuficientes ante las precarias precipitaciones pluviales.

La mayor parte del agua superficial proviene del Río Colorado y la entrega Estados Unidos gracias al Tratado Internacional de Límites y Aguas, También existe una dependencia del agua subterránea para mantener el abasto del resto de los usos, lo que ha ocasionado la sobre explotación de algunos acuíferos.



PRECIPITACION MEDIA ANUAL

Estado	(mm)
<u>Baja California</u>	<u>133</u>
<u>Baja California Sur</u>	<u>130</u>
<u>REGIONAL</u>	<u>131</u>

750 mm en México

**Sierra de Juárez
(mayor a 400 mm)**

**Valle de Mexicali
(50mm)**

OFERTA DE AGUA EN EL ESTADO

3,584.8 Mm³

**AGUAS
SUBTERRANEAS**
31 %
(1,097.2 Mm³)



AGUAS SUPERFICIALES
69 %
(2,487.6 Mm³)

BALANCE DE AGUAS SUPERFICIALES
(En millones de metros cúbicos por año)

	ESCUR. M EDIO	VOL. ASIG.	VOL. RE- SERVADO.*	DISPONI- BILIDAD
Vertiente del Pacífico:				
<i>Rio Tijuana</i>	99.8	89.1	10.7	0.0
<i>A. Guadalupe</i>	54.8	34.0	20.8	0.0
Vertiente del Golfo de California				
Río Colorado***	1,867.0	1,850.2	16.8	0.0
RESTO DEL ESTADO	466.0	12.2	186.0	267.8
T O T A L	2,487.6	1,985.5	234.3	267.8

* GASTO ECOLÓGICO (10% DEL ESC.MEDIO) + PARTE DE LA RECARGA AL ACUÍFERO

*** 1,850.2 Mm3 POR EL TRATADO INTERNACIONAL DE LÍMITES Y AGUAS DE 1944

BALANCE DE AGUAS SUBTERRANEAS (En millones de metros cúbicos por año)	RECARGA MEDIA	EXTRACCIÓN	DISPO- NIBILIDAD
8 ACUÍFEROS SOBREEXPLOTADOS			
Valle de Mexicali.....	700.0	719.0	-19.0
Manadero	20.8	25.8	-5.0
San Quintín	19.1	24.4	- 5.3
Col Vicente Guerrero.....	19.5	21.4	- 1.9
San Simón.....	13.6	19.0	- 5.5
Camalú.....	3.9	3.9	0.0
Ojos Negros.....	19.0	25.5	- 6.5
La Trinidad.....	24.4	30.2	- 5.8
Subtotal.....	820.2	869.2	- 49.0
22 acuíferos en Equilibrio.....	137.8	134.2	3.6
18 acuíferos subexplotados...	39.2	17.0	22.2
TOTAL BAJA CALIFORNIA ...	997.2	1,020.4	- 23.2
Mesa Arenosa (S.L.R.C. Son)...	100.0	197.3 **	- 97.3
T O T A L	1,097.2	1,217.7	- 120.5

**ASIGNACIÓN USO URBANO PARA: TIJUANA, MEXICALI, ENSENADA, TECATE Y S.L.R.C.

SOBREEXPLOTADOS

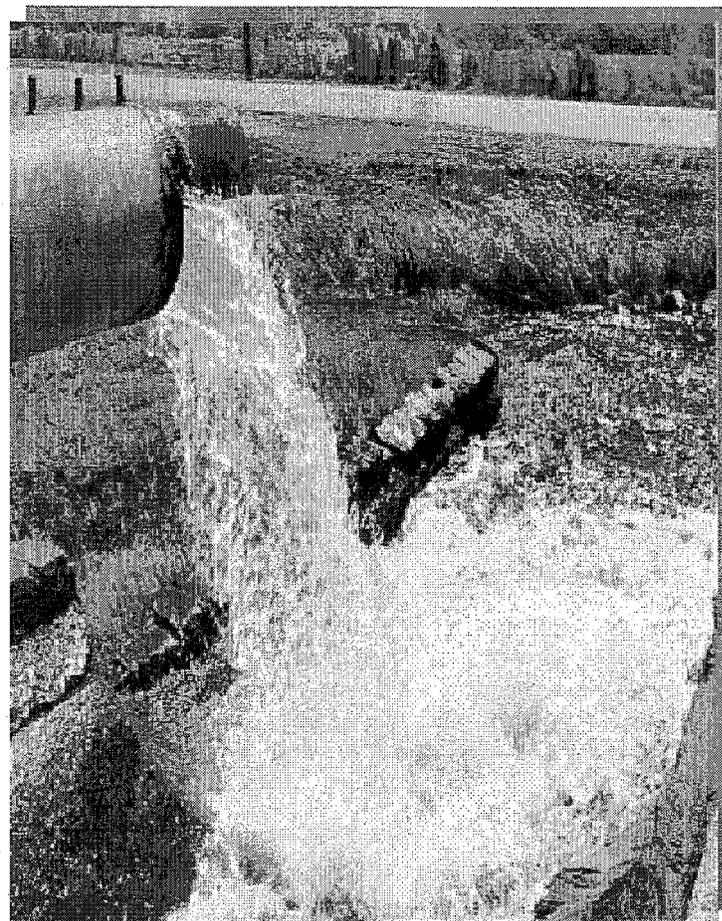
- | | |
|--------------------|--------------|
| -VALLE DE MEXICALI | -MANEADERO |
| -V. GUERRERO | -SAN QUINTÍN |
| -SAN SIMÓN | -CAMALÚ |
| -OJOS NEGROS | -LA TRINIDAD |

EN EQUILIBRIO

- | | |
|--------------|--------------|
| -TIJUANA | -TECATE |
| -EL DESCANSO | -LOS MÉDANOS |
| -LAS PALMAS | -LA MISIÓN |
| -ROSARITO | -ENSENADA |
| -GUADALUPE | |

SUBEXPLOTADOS

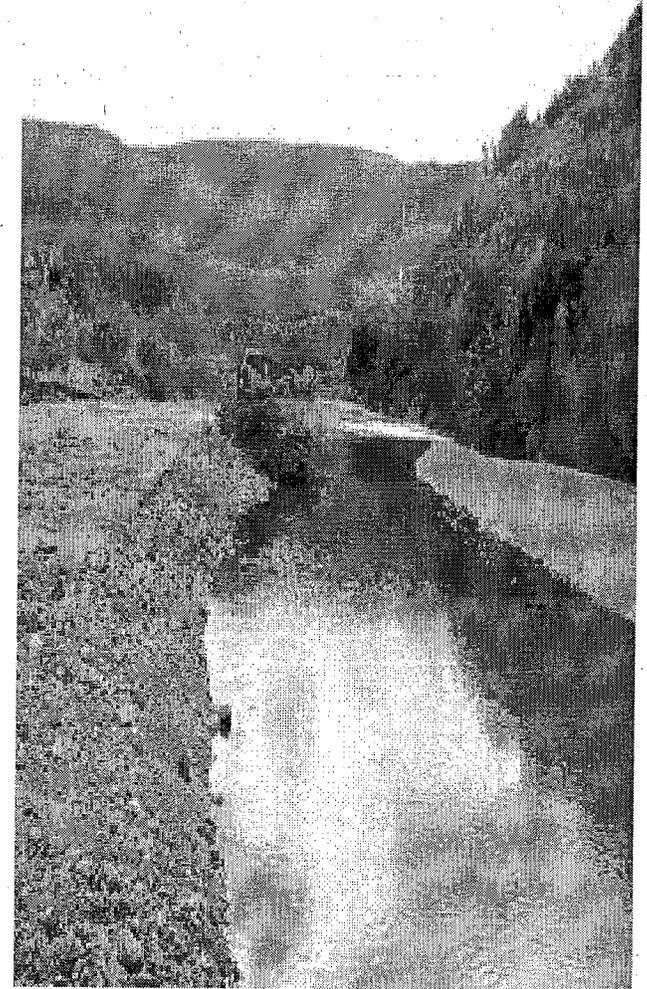
- | | |
|-----------------|----------------|
| -EL SOCORRO | -SAN AGUSTÍN |
| -SANTA CATARINA | -LAGUNA SALADA |
| -PUERTECITOS | -CALAMAJUÉ |



LA ÚNICA FUENTE DE RECARGA EN LOS ACUÍFEROS DE BAJA CALIFORNIA ES LA NATURAL, PRODUCIDA POR LAS PRECIPITACIONES. EL AGUA SE INCORPORA A LOS ACUÍFEROS MEDIANTE INFILTRACIÓN DIRECTA Y FLUJO SUBTERRÁNEO HORIZONTAL.

LOS ACUÍFEROS MAS SENSIBLES A LA RECARGA SON LOS ACUÍFEROS LIBRES, COMPUESTOS DE MATERIALES NO CONSOLIDADOS FORMADOS DE GRANO GRUESO, GRANO MEDIO Y GRANO FINO.

EN BAJA CALIFORNIA ESTOS ESTÁN UBICADOS PRINCIPALMENTE EN LA ZONA DEL PACÍFICO, DE TIJUANA AL ROSARIO, DONDE A EXCEPCIÓN DE SAN QUINTÍN Y CAMALÚ, LOS DEMÁS SON ALTAMENTE SENSIBLES A LA RECARGA Y CON LAS PRECIPITACIONES SE RECUPERAN RÁPIDAMENTE.

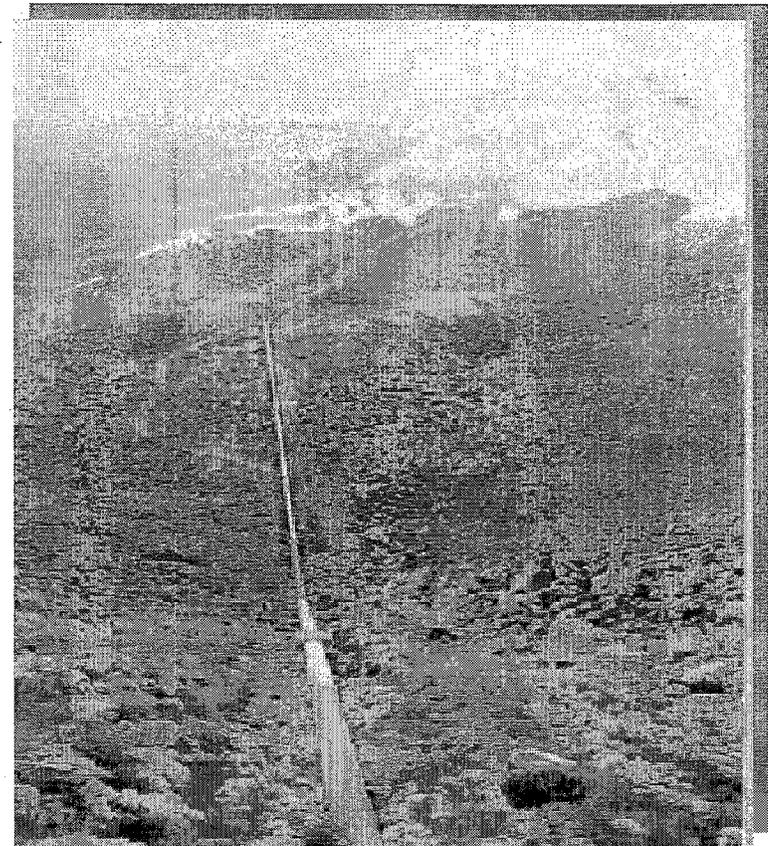


**ASIGNACION ACTUAL DEL ACUÍFERO MESA ARENOSA A
LAS CIUDADES DE BAJA CALIFORNIA y SAN LUIS RÍO
COLORADO SONORA**

Ciudad	Volumen asignado
Mexicali	82.0 Mm³
San Luis Río Colorado	23.0 Mm³
Tecate	3.30 Mm³
Tijuana	80.0 Mm³
Ensenada	9.0 Mm³
Total	197.3 Mm³



Acueductos Instalados en Baja California
Río Colorado- Tijuana Cap. 4 metros cúbicos
La Misión- Tijuana Cap 300 Ips
Las Auras-Tecate Cap 350 Ips
Carrizo- Cuchuma Cap .100 Ips.
La Misión – Ensenada Cap 500 Ips.
Guadalupe-Ensenada Cap 1000 Ips.
Manadero – Ensenada Cap. 300 Ips.
Punta Estrella- San Felipe Cap. 200 Ips.
(Cap) Capacidad máxima



PLANTAS DE TRATAMIENTO

Tijuana

- San Antonio 1,100 lps
- PITAR 1,100 lps
- Santa Fe 30 lps

Mexicali

- Lagunas de Zaragoza 1300 lps

Rosarito

- Rosarito Norte 210 lps
- Lagunas de Rosarito 50 lps
- Otras 7.5 lps

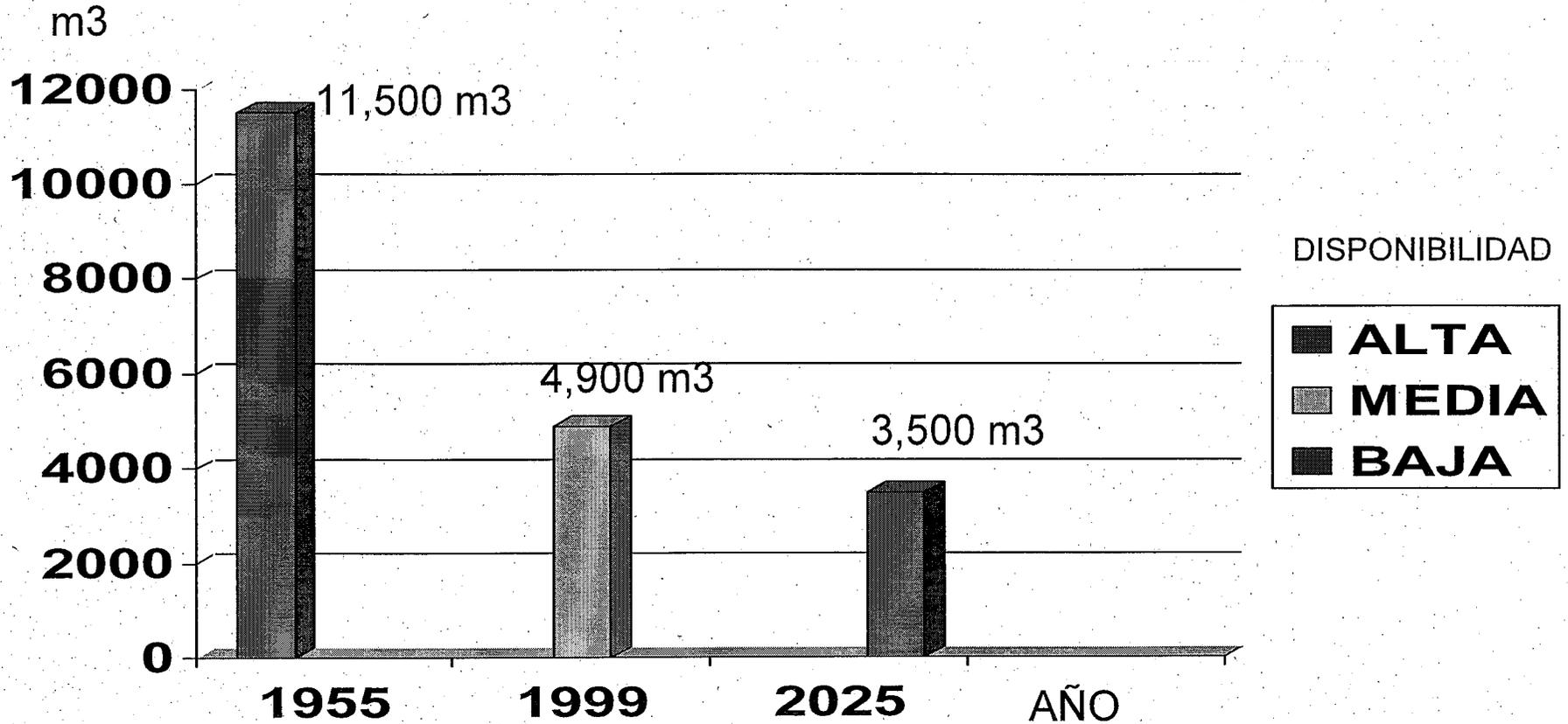
Tecate

- Tecate 200 lps

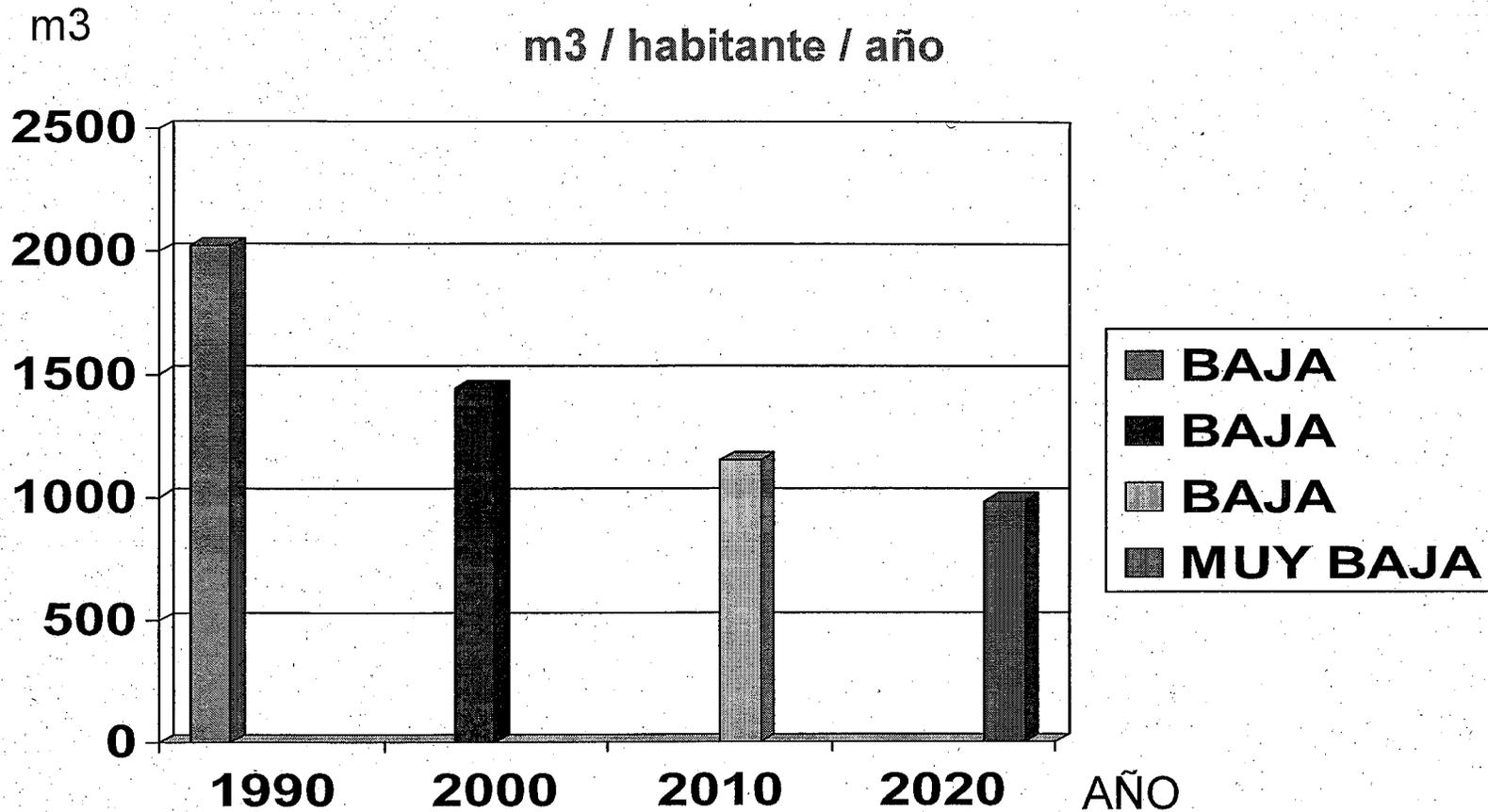
Ensenada

- El Gallo 150 lps
- El Sauzal 60 lps
- El Naranjo 500 lps

TENDENCIAS EN LA DISPONIBILIDAD DEL AGUA EN MÉXICO m³ / habitante / año



TENDENCIAS EN LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN BAJA CALIFORNIA



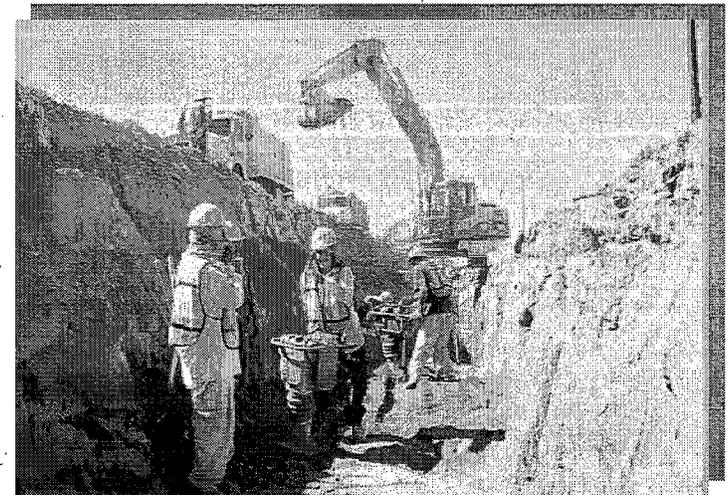
RETOS DEL SECTOR HIDRAULICO EN BAJA CALIFORNIA

- **Controlar la sobre explotación de los acuíferos.**
- **Garantizar abastecimiento futuro a zonas urbanas y rurales.**
- **Fomentar la infraestructura de medición.**
- **Evitar la invasión de cauces y zonas federales.**
- **Incrementar el tratamiento de aguas residuales.**



HACIA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA

- Fomentar el uso eficiente del agua en la producción agrícola.
- Fomentar la ampliación de la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Lograr el manejo integral y sustentable de las aguas superficiales y subterráneas.



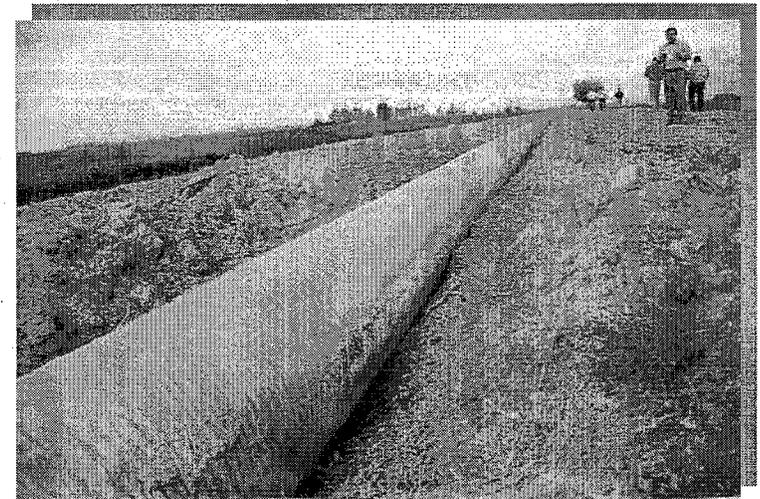
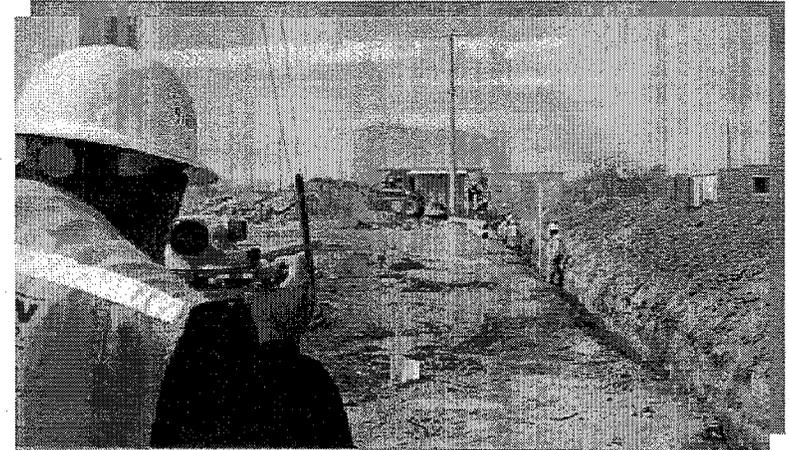
HACIA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA

- Promover el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector hidráulico
- Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura del buen uso.
- Disminuir los riesgos y atender los efectos de inundaciones y sequías.



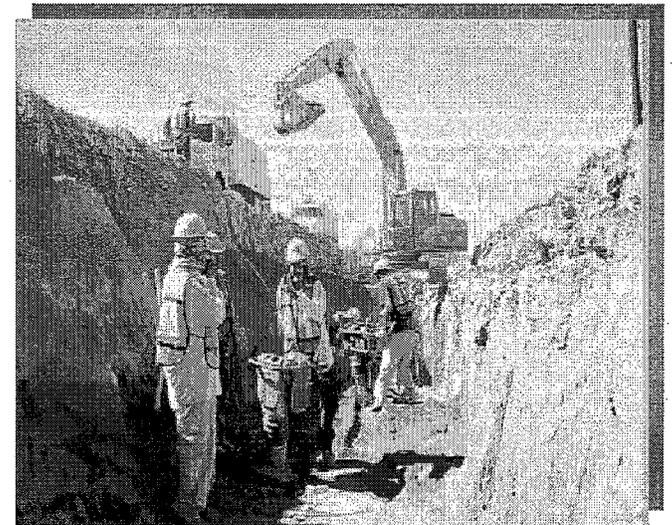
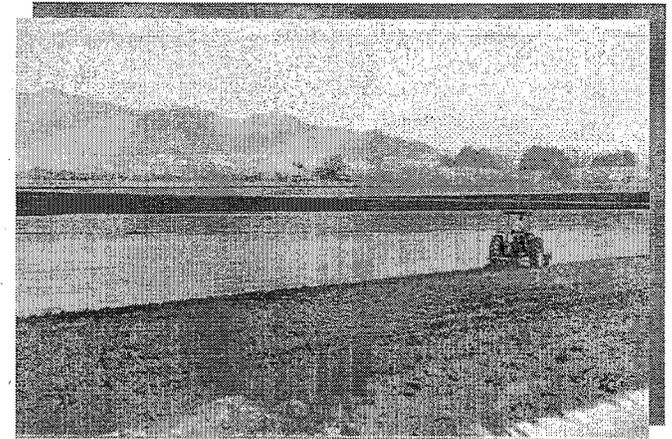
ACCIONES CONCRETAS EN BAJA CALIFORNIA

- Programas de reordenamiento de acuíferos, para controlar la sobreexplotación, lograr su estabilización y recuperación, garantizando su disponibilidad en calidad y cantidad
- Construcción de infraestructura para control de avenidas y recarga de acuíferos.
- Se realizaron los estudios necesarios para a construcción de una planta desaladora en Ensenada.



ACCIONES CONCRETAS EN BAJA CALIFORNIA

- Se realizan estudios para la construcción de presas subterráneas, para evitar intrusión marina e incremento de volumen de almacenamiento.
- Actualmente se cuenta con el proyecto ejecutivo para iniciar con el reuso de las aguas residuales tratadas de la planta “El naranjo”.
- En el uso agrícola, se implementó el programa de medidores volumétricos en pozos con la finalidad de contar con una mayor precisión en la cantidad de agua que se extrae de los acuíferos.



ACCIONES CONCRETAS EN BAJA CALIFORNIA

- En coordinación con el gobierno del estado, se invierte en la construcción de importantes obras de agua potable y saneamiento en la ciudad y el campo ,lo que ha permitido incrementar la cobertura así como la eficiencia en su manejo.**
- Se incrementará la capacidad de conducción del acueducto Río Colorado-Tijuana.**
- Se realizan obras de revestimiento de canales y reposición de pozos en el Distrito de Riego 014 para el recate de volúmenes y para eficientizar la distribución del agua.**

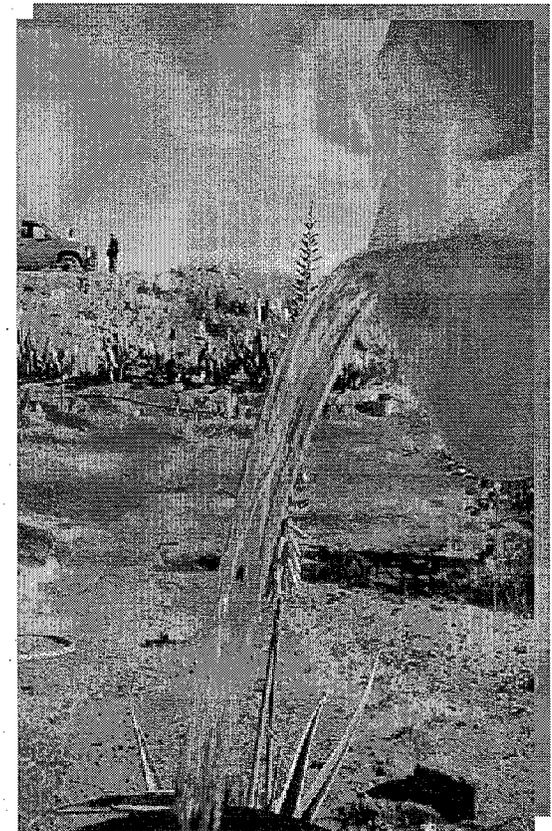
ACCIONES CONCRETAS EN BAJA CALIFORNIA

- Se trabaja en programas de cultura del agua en coordinación con los organismos operadores y asociaciones de usuarios.**
- Se han creado los Comités de Aguas Subterráneas para que los mismos usuarios apoyen la vigilancia en el uso del agua.**
- Se apoya a los trabajos de limpieza de arroyos, ríos y canales, para la protección de zonas productivas**



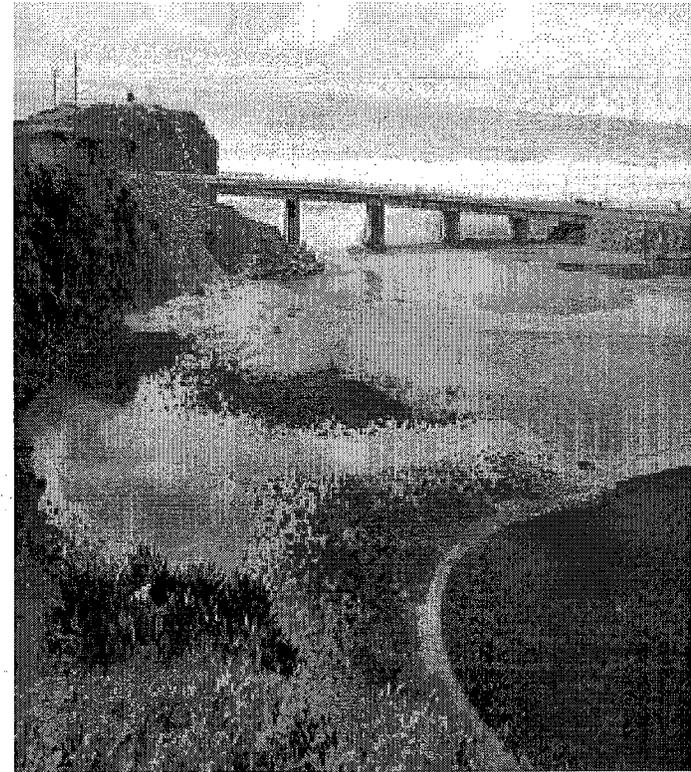
La demanda de agua por parte de la sociedad se incrementa todos los días y las fuentes de abastecimiento ya están agotadas, por este motivo en la Comisión Nacional del Agua trabajamos en buscar fuentes alternativas, como es la desalación y la reutilización de aguas residuales.

Asimismo es importante que la sociedad coopere con las acciones de gobierno cuidando el recurso y aprovechando lo al máximo.



En nuestra responsabilidad como gerencia regional, actualmente estamos participando en la construcción de la primera planta desaladora de agua para uso público urbano, que se instalará en Los Cabos B.C.S.

Esperamos que el puerto de Ensenada sea la segunda ciudad que cuente con una planta de este tipo en el país.





SITUACIÓN DEL SECTOR AGUA Y
Y PERSPECTIVAS EN BAJA CALIFORNIA

Gracias.