

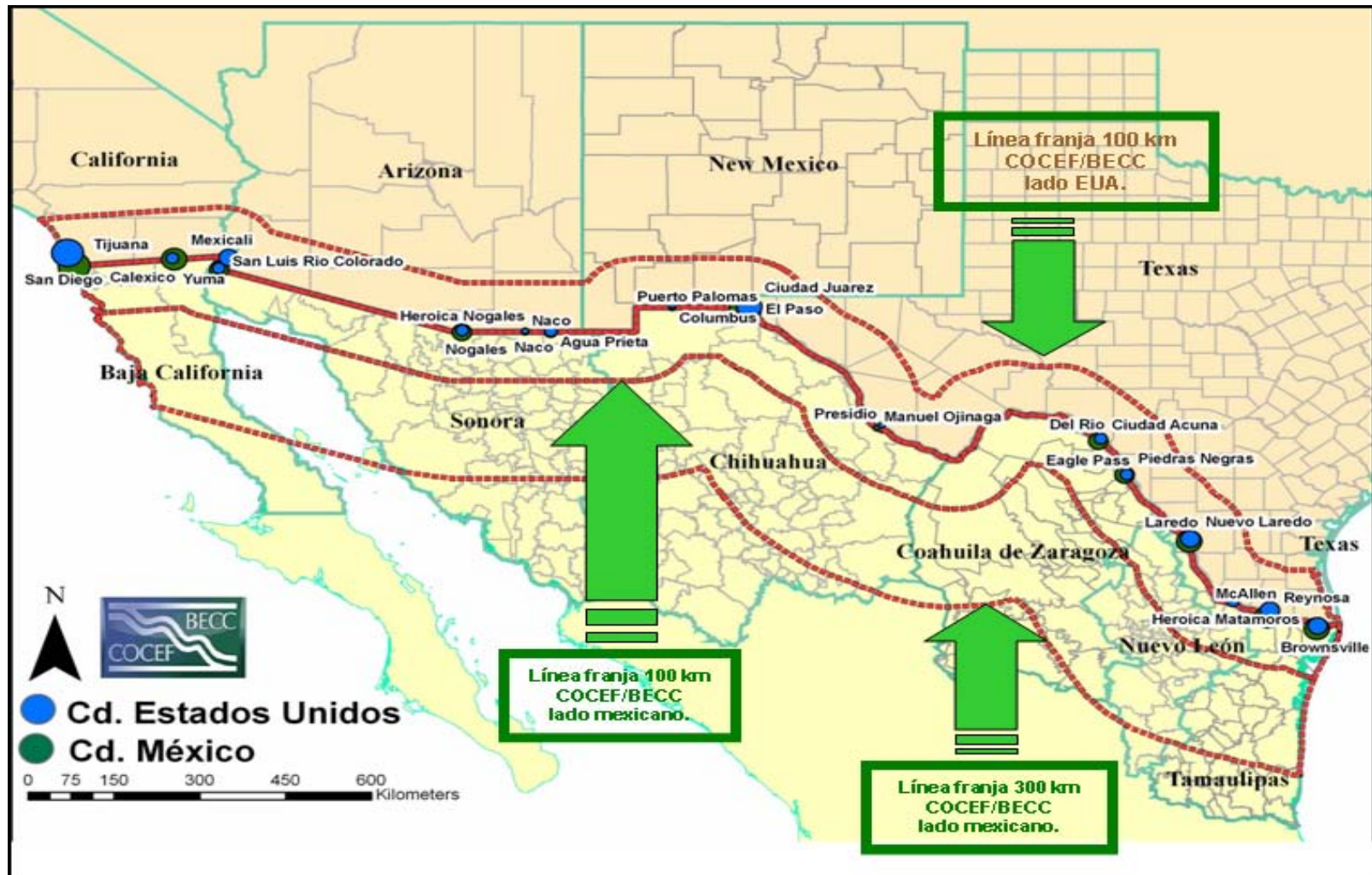


# **Crecimiento en el suministro de servicios urbanos ambientales a comunidades fronterizas del norte de México (1995-2005)**

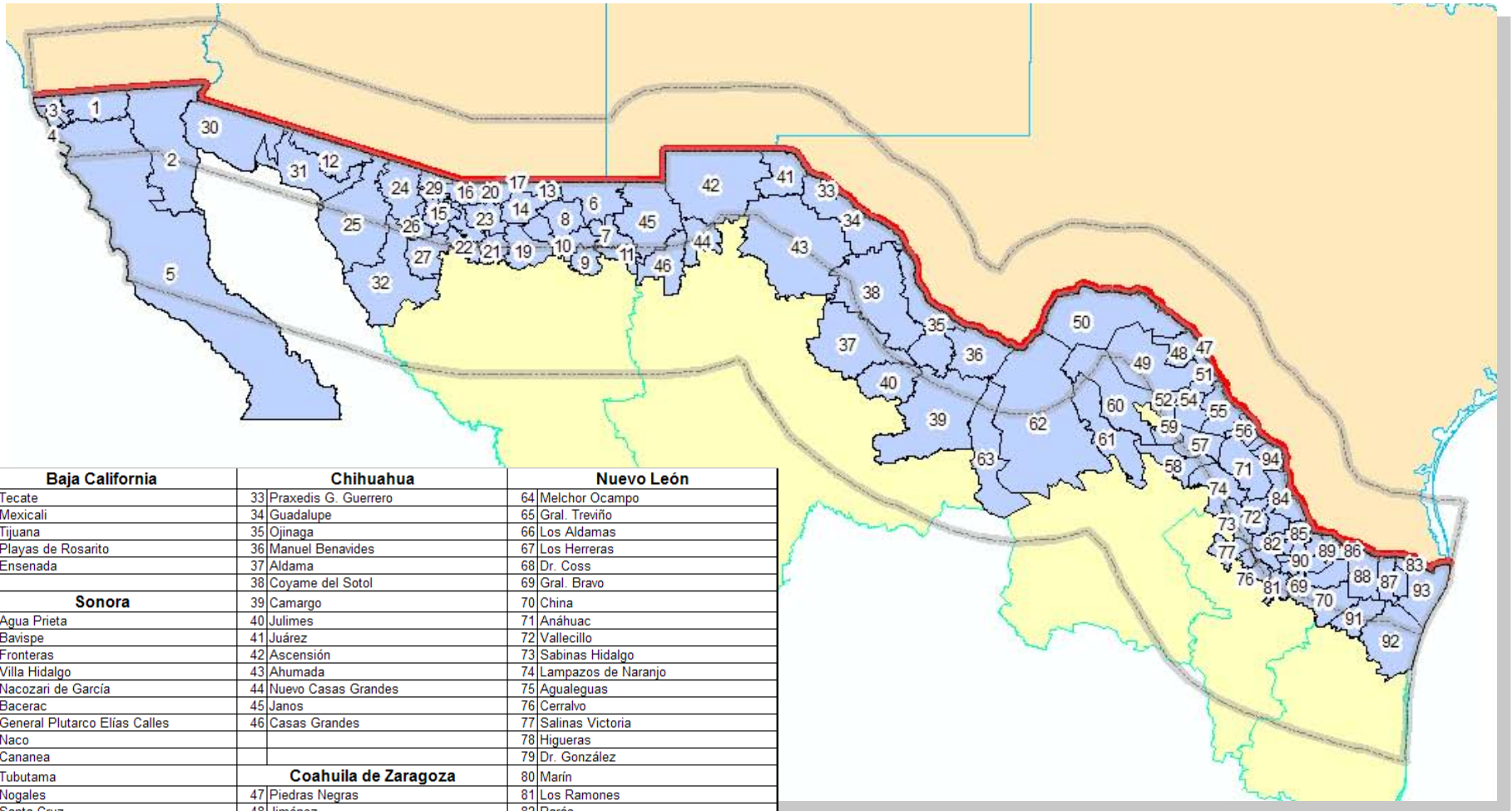
**Tomás Balarezo y Alberto Ramírez**

**Phoenix, AZ., Abril 2008.**

# Franja de 100 y 300 km de atención de la COCEF/BECC- BDAN/NADBank

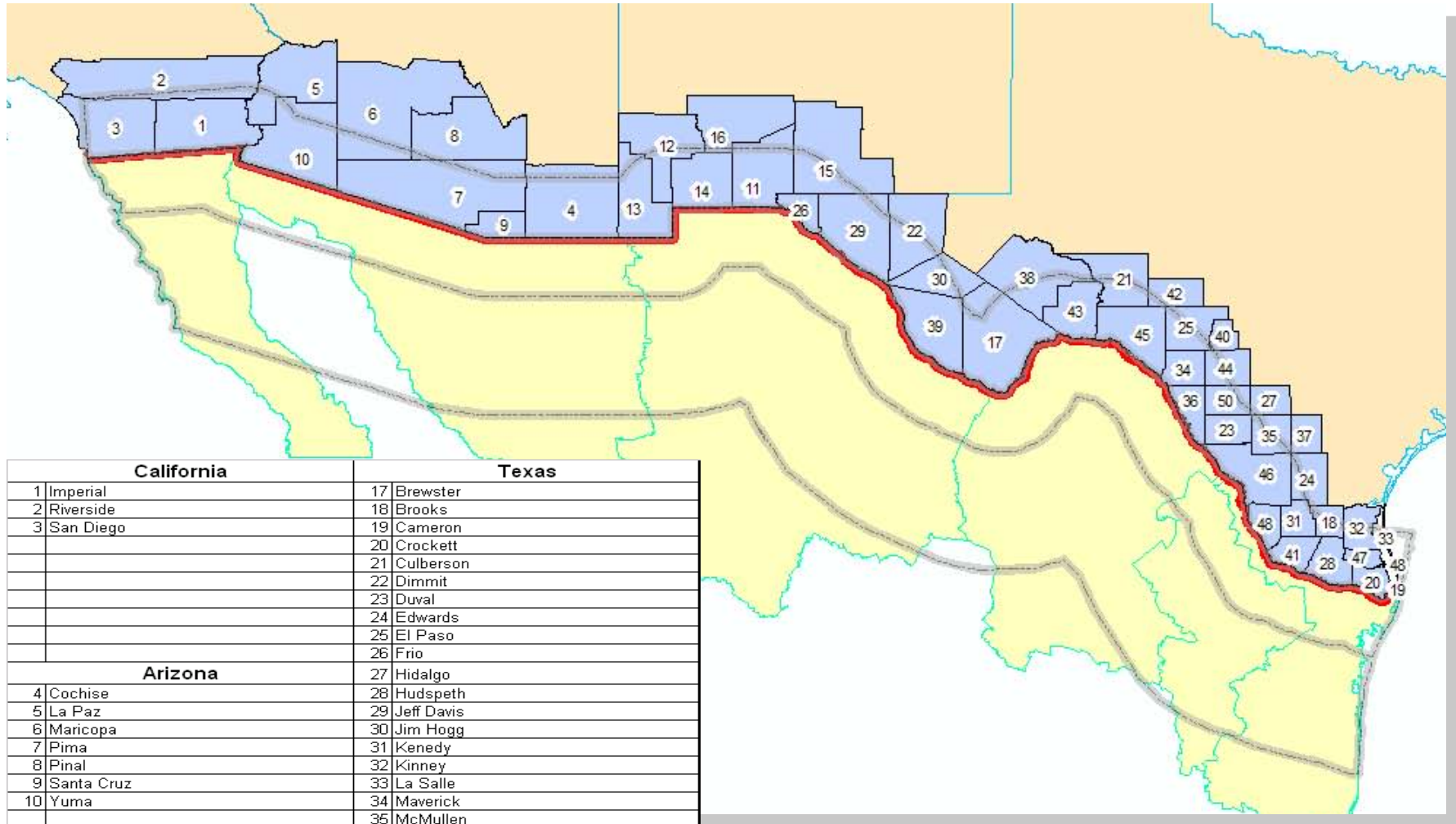


# México: Municipios hasta 100 km del límite fronterizo con los EUA.



Baja California	Chihuahua	Nuevo León
1 Tecate	33 Praxedis G. Guerrero	64 Melchor Ocampo
2 Mexicali	34 Guadalupe	65 Gral. Treviño
3 Tijuana	35 Ojinaga	66 Los Aldamas
4 Playas de Rosarito	36 Manuel Benavides	67 Los Herreras
5 Ensenada	37 Aldama	68 Dr. Coss
	38 Coyame del Sotol	69 Gral. Bravo
Sonora		
6 Agua Prieta	39 Camargo	70 China
7 Bavispe	40 Julimes	71 Anáhuac
8 Fronteras	41 Juárez	72 Vallecillo
9 Villa Hidalgo	42 Ascensión	73 Sabinas Hidalgo
10 Naco	43 Ahumada	74 Lampazos de Naranjo
11 Bacerac	44 Nuevo Casas Grandes	75 Aqualeguas
12 General Plutarco Elías Calles	45 Janos	76 Cerralvo
13 Naco	46 Casas Grandes	77 Salinas Victoria
14 Cananea		78 Higuera
15 Tubutama		79 Dr. González
	Coahuila de Zaragoza	
16 Nogales	47 Piedras Negras	80 Marín
17 Santa Cruz	48 Jiménez	81 Los Ramones
18 Bacoachi	49 Zaragoza	82 Parás
19 Arizpe	50 Acuña	
		Tamaulipas
20 Magdalena	51 Nava	83 Valle Hermoso
21 Cucurpe	52 Morelos	84 Guerrero
22 Santa Ana	53 Allende	85 Mier
23 Imuris	54 Villa Unión	86 Gustavo Díaz Ordaz
24 Altar	55 Guerrero	87 Río Bravo
25 Caborca	56 Hidalgo	88 Reynosa
26 Oquitoa	57 Juárez	89 Camargo
27 Trincheras	58 Progreso	90 Miguel Alemán
28 Atil	59 Sabinas	91 Méndez
29 Sáric	60 Múzquiz	92 San Fernando
30 San Luis Río Colorado	61 San Buenaventura	93 Matamoros
31 Puerto Peñasco	62 Ocampo	94 Nuevo Laredo
32 Pitiquito	63 Sierra Mojada	

# Estados Unidos: Condados hasta 100 km del límite fronterizo con México.



California		Texas	
1	Imperial	17	Brewster
2	Riverside	18	Brooks
3	San Diego	19	Cameron
		20	Crockett
		21	Culberson
		22	Dimmit
		23	Duval
		24	Edwards
		25	El Paso
		26	Frio
Arizona		27	Hidalgo
4	Cochise	28	Hudspeth
5	La Paz	29	Jeff Davis
6	Maricopa	30	Jim Hogg
7	Pima	31	Kenedy
8	Pinal	32	Kinney
9	Santa Cruz	33	La Salle
10	Yuma	34	Maverick
		35	McMullen
		36	Pecos
		37	Presidio
		38	Real
		39	Starr
		40	Sutton
New Mexico		41	Terrell
11	Dona Ana	42	Uvalde
12	Grant	43	Val Verde
13	Hidalgo	44	Webb
14	Luna	45	Willacy
15	Otero	46	Zapata
16	Sierra	47	Zavala

# Ciudades hermanas México – US

Ciudades hermanas México – US		
	Comunidad	Población Total
	San Diego, CA	1,266,753
1	Tijuana, BC	1,403,591
	Calexico, CA	32,517
2	Mexicali, BC	692,872
	San Luís - Yuma, AZ	81,605
3	San Luís Rio Colorado, SON	143,967
	Nogales, AZ	20,878
4	Nogales, SON	204,833
	Naco, AZ	833 *
5	Naco, SON	5,926
	Douglas, AZ	14,312 *
6	Agua Prieta, SON	71,295
	Columbus, NM	1,765 *
7	Las Palomas, CHIH	5,720
	EL Paso, TX	584,113
8	Cd. Juárez, CHIH	1,371,494
	Presidio, TX	4,167 *
9	Manuel Ojinaga, CHIH	17,638
	Del Río, TX	35,136 *
10	Ciudad Acuña, COAH	131,383
	Eagle Pass, TX	22,413 *
11	Piedras Negras, COAH	150,013
	Laredo, TX	197,488
12	Nuevo Laredo, TAMPS	371,428
	McAllen, TX	116,501
13	Reynosa TAMPS	555,387
	Brownsville, TX	156,178
14	Matamoros, TAMPS	444,128
	<b>Total Mex:</b>	<b>5,569,675</b>
	<b>Total US</b>	<b>2,534,659</b>
	<b>Total Cd. Hermanas</b>	<b>8,104,334</b>
		<b>Porcentaje</b>
		<b>68.72%</b>
		<b>31.28%</b>
		<b>100.00%</b>

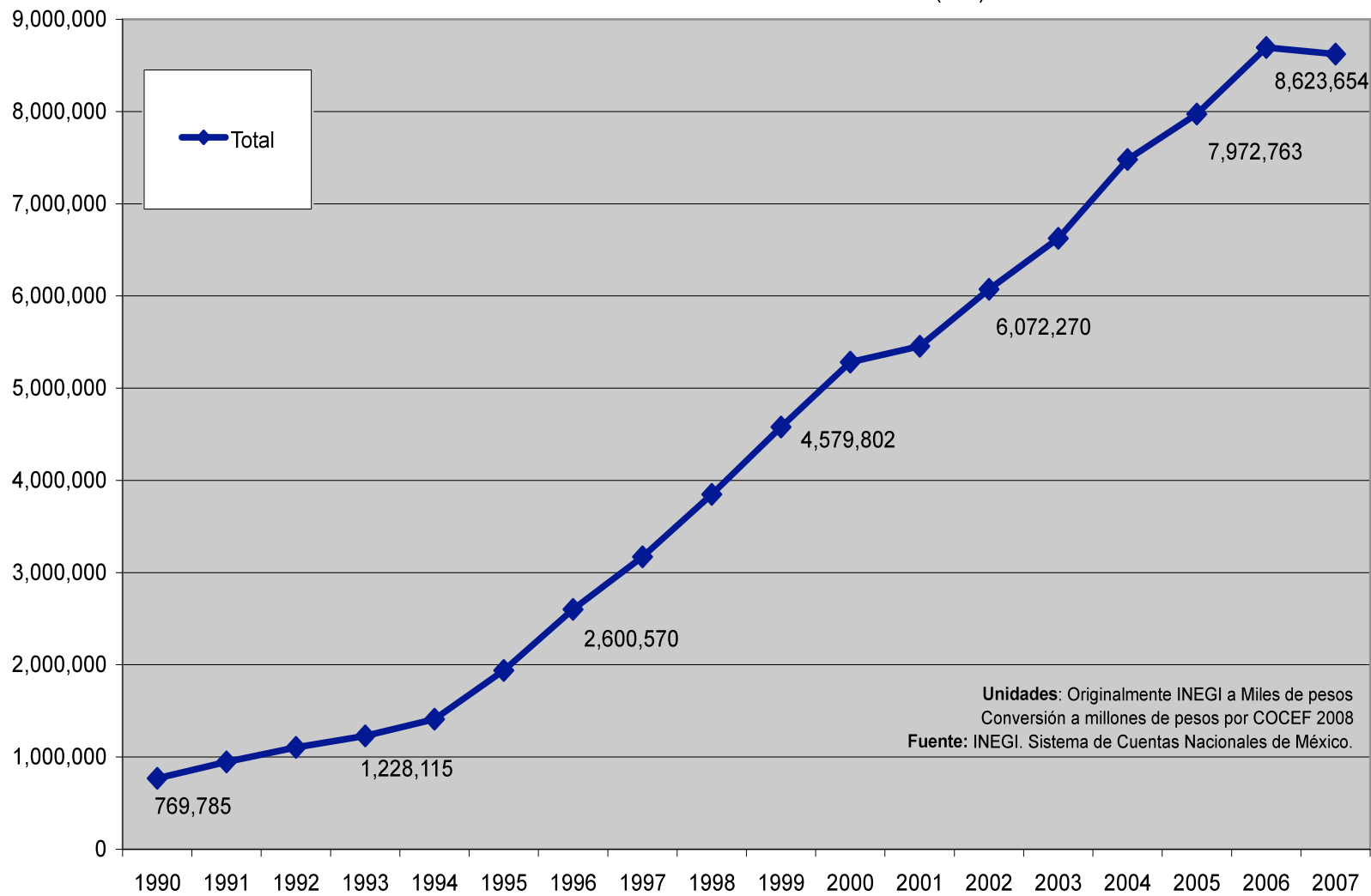


Fuentes: U.S. Census Bureau, Population, 2003 estimate / Proyecciones Población 2008 de CONAPO 2006-2030 /  
 \*: U.S. Census Bureau, Profile of General Demographic Characteristics: 2000

### Producto interno bruto anual Total 1990 - 2007

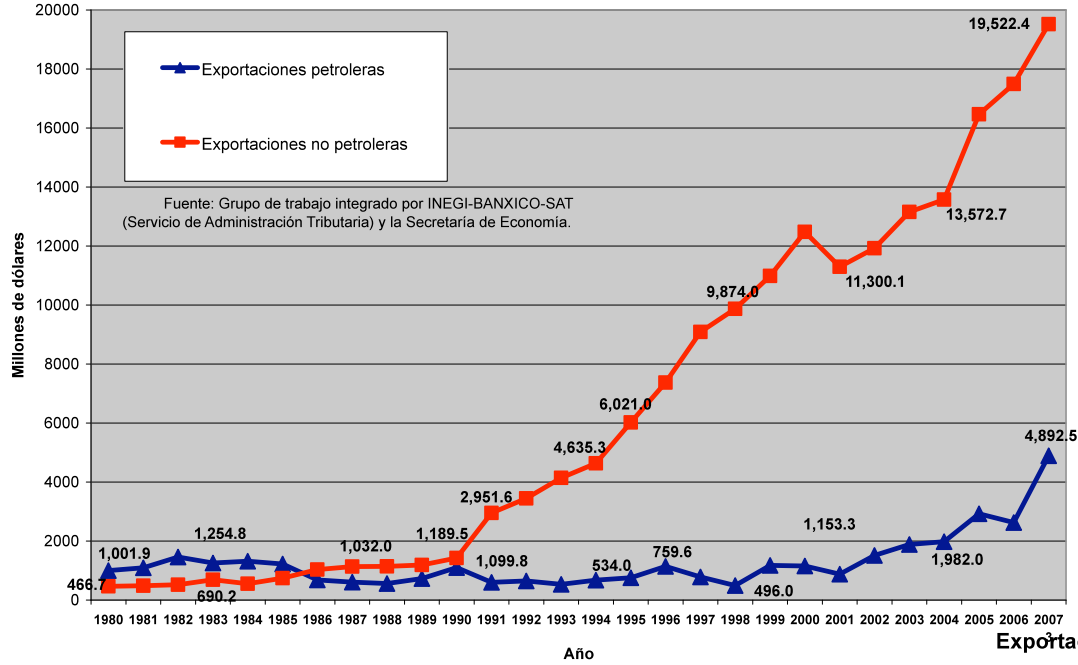
(Millones de pesos a precios corrientes)

Fuente: Gráfico tomado del Banco de Información Económica (BIE) de INEGI.



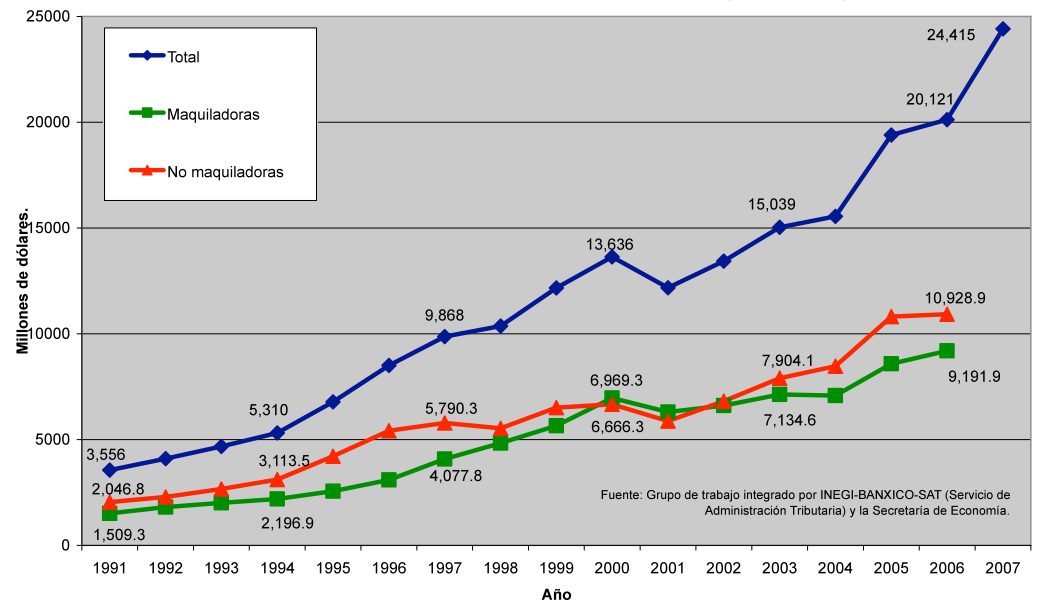
### Exportación Anual PETROLERA y NO PETROLERA 1981-2007 (millones de dólares).

Fuente: Gráfica tomada del Banco de Información Económica (BIE) de INEGI.



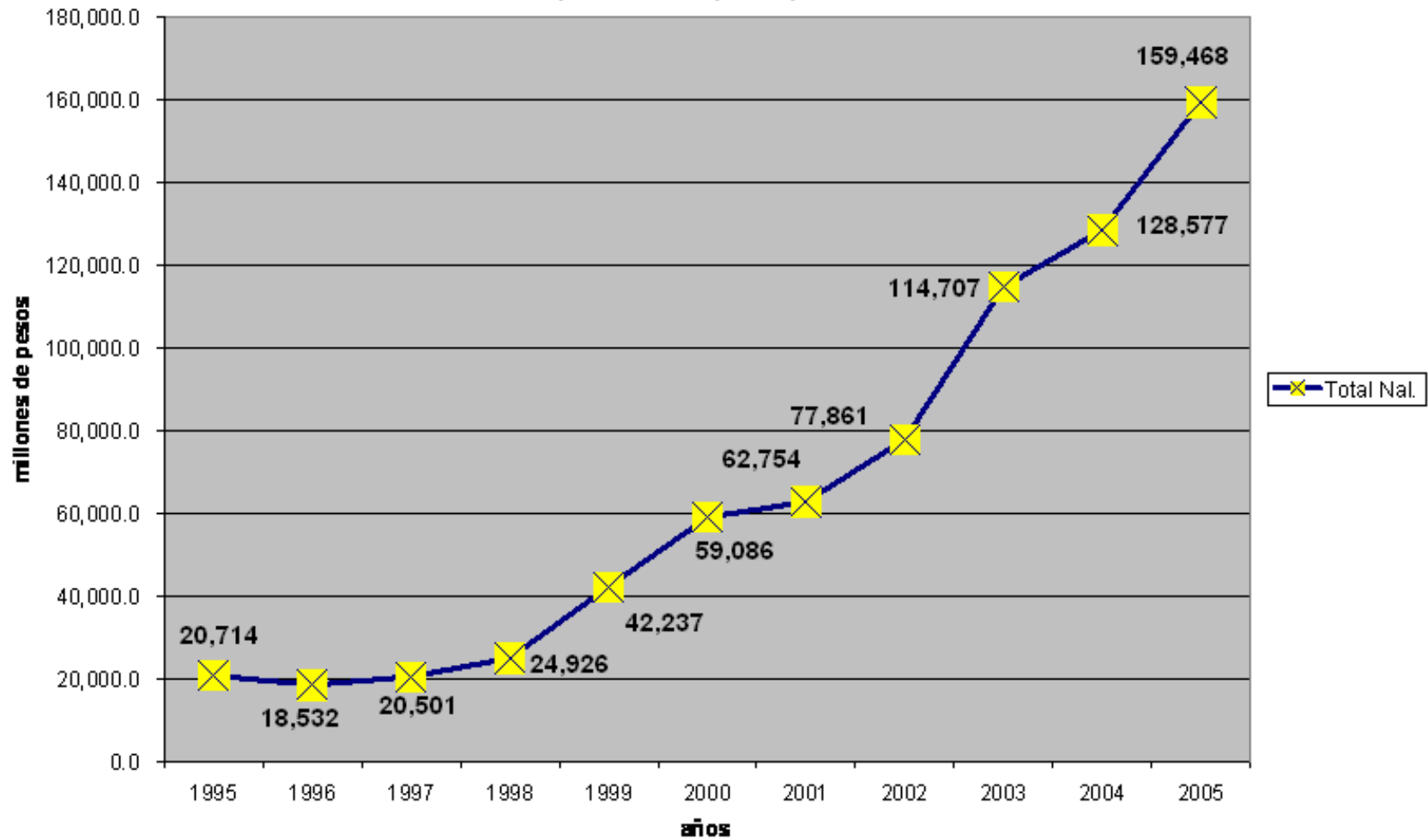
### Exportación Anual MAQUILADORAS y NO MAQUILADORAS (1991-2007) (millones de dólares)

Fuente: Gráfica tomada del Banco de Información Económica (BIE) de INEGI).



## Inversión Vivienda Nacional 1995-2005

(millones de pesos)





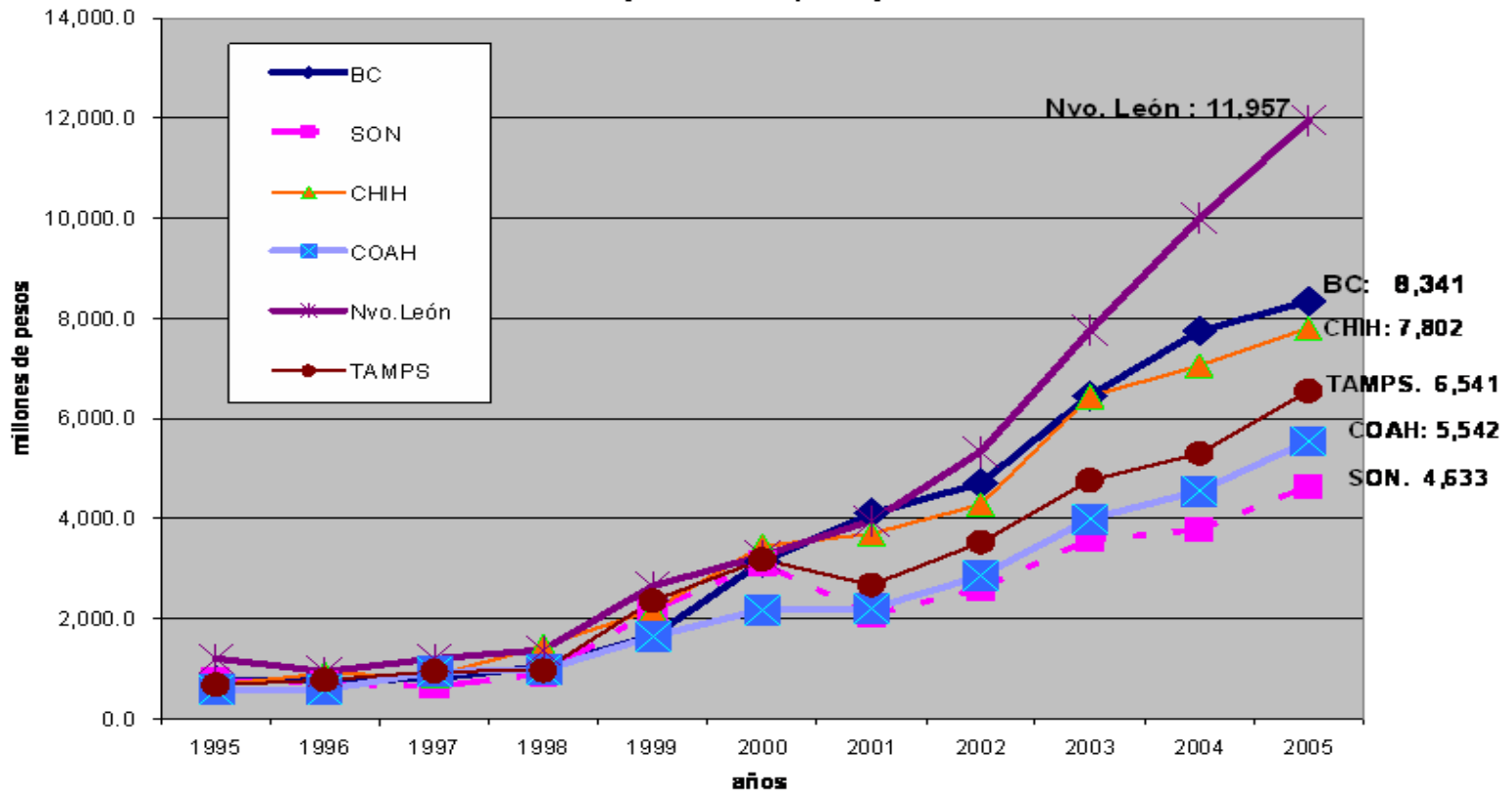
## Inversión Ejercida en Vivienda en México por estado 1995-2005.

Estado	Inversión Ejercida (Millones de pesos)										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Total Nacional</b>	<b>20,714.20</b>	<b>18,532.90</b>	<b>20,501.00</b>	<b>24,926.90</b>	<b>42,237.20</b>	<b>59,086.10</b>	<b>62,754.20</b>	<b>77,861.90</b>	<b>114,707.50</b>	<b>128,577.70</b>	<b>159,468.70</b>
<b>Baja California</b>	757.4	761.2	794	1,048.90	1,647.00	3,139.60	4,101.80	4,702.20	6,455.90	7,747.60	8,341.30
<b>Sonora</b>	770.4	701.2	639.5	890.4	2,159.10	3,097.20	2,071.50	2,592.90	3,571.80	3,770.60	4,633.90
<b>Chihuahua</b>	671.6	897.9	841.1	1,463.10	2,173.00	3,448.70	3,690.40	4,282.30	6,442.60	7,052.00	7,802.70
<b>Coahuila</b>	573.7	572.6	941.8	973.2	1,643.50	2,180.40	2,195.00	2,845.60	3,988.80	4,552.70	5,542.20
<b>Nuevo León</b>	1,196.70	939.3	1,199.90	1,369.90	2,647.50	3,257.40	3,953.60	5,339.40	7,754.20	10,002.40	11,957.70
<b>Tamps.</b>	668.3	766.3	935.7	963.7	2,352.20	3,177.20	2,664.10	3,517.60	4,763.30	5,294.60	6,541.50
<b>Total regional</b>	<b>4,638.10</b>	<b>4,638.50</b>	<b>5,352.10</b>	<b>6,709.20</b>	<b>12,622.40</b>	<b>18,300.40</b>	<b>18,676.50</b>	<b>23,279.80</b>	<b>32,976.60</b>	<b>38,419.90</b>	<b>44,819.30</b>
<b>% Regional Vs Nal.</b>	<b>22%</b>	<b>25%</b>	<b>26%</b>	<b>27%</b>	<b>30%</b>	<b>31%</b>	<b>30%</b>	<b>30%</b>	<b>29%</b>	<b>30%</b>	<b>28%</b>

FUENTE: Elaborado con información de la página Web de CONAVI (2007) con estadísticas de SEDESOL.

## Inversión en Vivienda por Estados Fronterizos 1995-2005

(millones de pesos)



La construcción de vivienda ordenada, dinamiza las actividades económicas en general, pero también la construcción de infraestructura ambiental para las comunidades al proveerles de servicios ambientales como agua potable, alcantarillado, manejo de basura y tratamiento de aguas residuales.

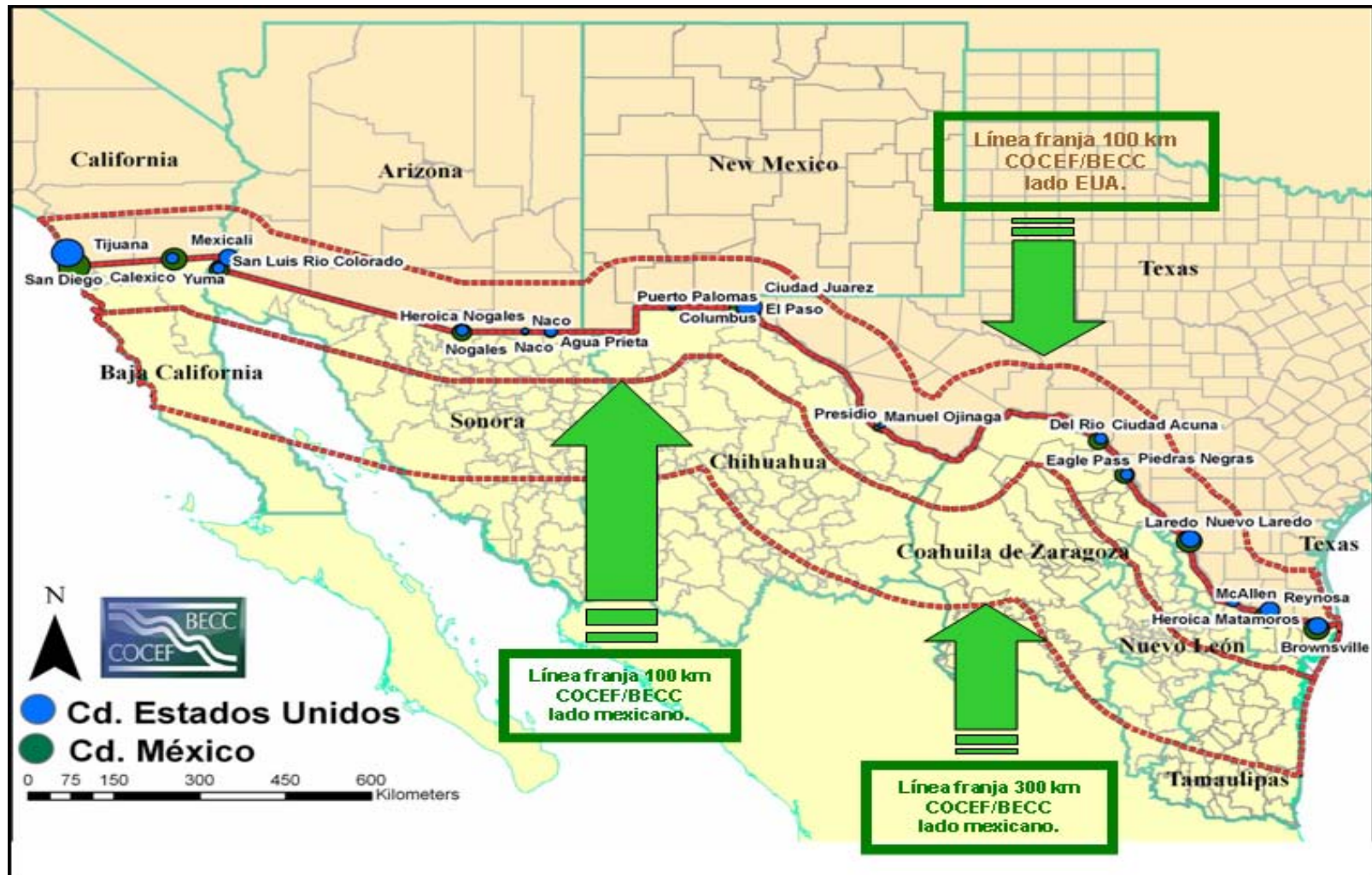
## CRECIMIENTO POBLACIONAL EN LA FRONTERA DE 1995 A 2008

Pais / Estados.	Población Total por año.				Taza de Crecimiento en periodo.			
	1995 <sup>1</sup>	2000 <sup>2</sup>	2005 <sup>3</sup>	2008 <sup>4</sup>	1995- 2000 <sup>5</sup>	2000- 2005 <sup>5</sup>	2005- 2008 <sup>5</sup>	1995- 2008 <sup>5</sup>
Republica Mexicana	91,158,290	97,483,412	103,263,388	106,682,518	1.16	0.99	0.83	1.22
Baja California	2,112,140	2,487,367	2,844,469	3,079,363	2.96	2.39	2.06	3.27
Coahuila	2,173,775	2,298,070	2,495,200	2,601,884	0.95	1.43	1.07	1.41
Chihuahua	2,793,537	3,052,907	3,241,444	3,359,934	1.55	1.03	0.91	1.45
Nuevo León	3,550,114	3,834,141	4,199,292	4,393,095	1.33	1.59	1.15	1.70
Sonora	2,085,536	2,216,696	2,394,861	2,487,608	1.05	1.34	0.97	1.38
Tamaulipas	2,527,328	2,753,222	3,024,238	3,154,947	1.49	1.64	1.08	1.77
			<b>Promedio Regional</b>		<b>1.56</b>	<b>1.57</b>	<b>1.21</b>	<b>1.83</b>
Fuentes:								
1. - I Censo de población y vivienda INEGI 1995 / 2. - XII Censo general de población y vivienda INEGI 2000								
3. - II Censo de población y vivienda INEGI 2005 / 4. - Proyecciones de Población 2006 – 2030 CONAPO 2006								
5. - Cálculos realizados por COCEF								

## Comparativo Región Fronteriza mexicana y estados con mayor marginación en México

<b>Estados Región COCEF y Nacional.</b>					
Nombre: País / Edo.	Proyección de población total al 2008 <sup>1</sup>	% Población del Estado VS Nacional	% de la población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos <sup>2</sup>	Lugar a nivel nacional de marginación <sup>2</sup> entre 32 estados (menor marginación = 32).	PIB per cápita en dólares ajustados <sup>3</sup>
Baja California	3,079,363	2.89	14.24	30	9,571
Coahuila de Zaragoza	2,601,884	2.44	32.97	29	10,808
Chihuahua	3,359,934	3.15	27.25	23	10,324
Nuevo León	4,393,095	4.12	23.55	31	13,033
Sonora	2,487,608	2.33	31.76	26	8,761
Tamaulipas	3,154,947	2.96	37.56	22	7,757
<b>Regional</b>	<b>19,076,831</b>	<b>17.88</b>			
<b>Nacional</b>	<b>106,682,518</b>	<b>100.00</b>			
<b>5 Estados más marginados de México y se incluye el DF.</b>					
Nombre: País / Edo.	Proyección de población total al 2008 <sup>1</sup>	% Población del Estado VS Nacional	% de la población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos <sup>2</sup>	Lugar a nivel nacional de marginación <sup>2</sup> entre 32 estados (menor marginación = 32).	PIB per cápita en dólares ajustados <sup>3</sup>
Chiapas	4,460,013	4.18	78.14	2	3,302
Guerrero	3,145,656	2.95	64.97	1	4,112
Hidalgo	2,409,162	2.26	61.63	5	4,690
Oaxaca	3,552,300	3.33	69.65	3	3,489
Veracruz	7,261,119	6.81	58.36	4	4,535
Distrito Federal	8,836,045	8.28	33.04	32	ND
<b>Regional</b>	<b>29,664,295</b>	<b>27.80</b>			
<b>Nacional</b>	<b>106,682,518</b>	<b>100.00</b>			
Fuentes:					
1: Proyección de población CONAPO 2006-2030.					
2: Índice de Marginación CONAPO 2005					
3: Sistema Nacional de Información Municipal 2007 (SNIM Versión 7.0)					

# Franja de 100 y 300 km de atención de la COCEF/BECC- BDAN/NADBank



# Sectores que atiende la COCEF

La COCEF y el BDAN inicialmente concentraban su esfuerzo en atender los denominados **Sectores Básicos**:

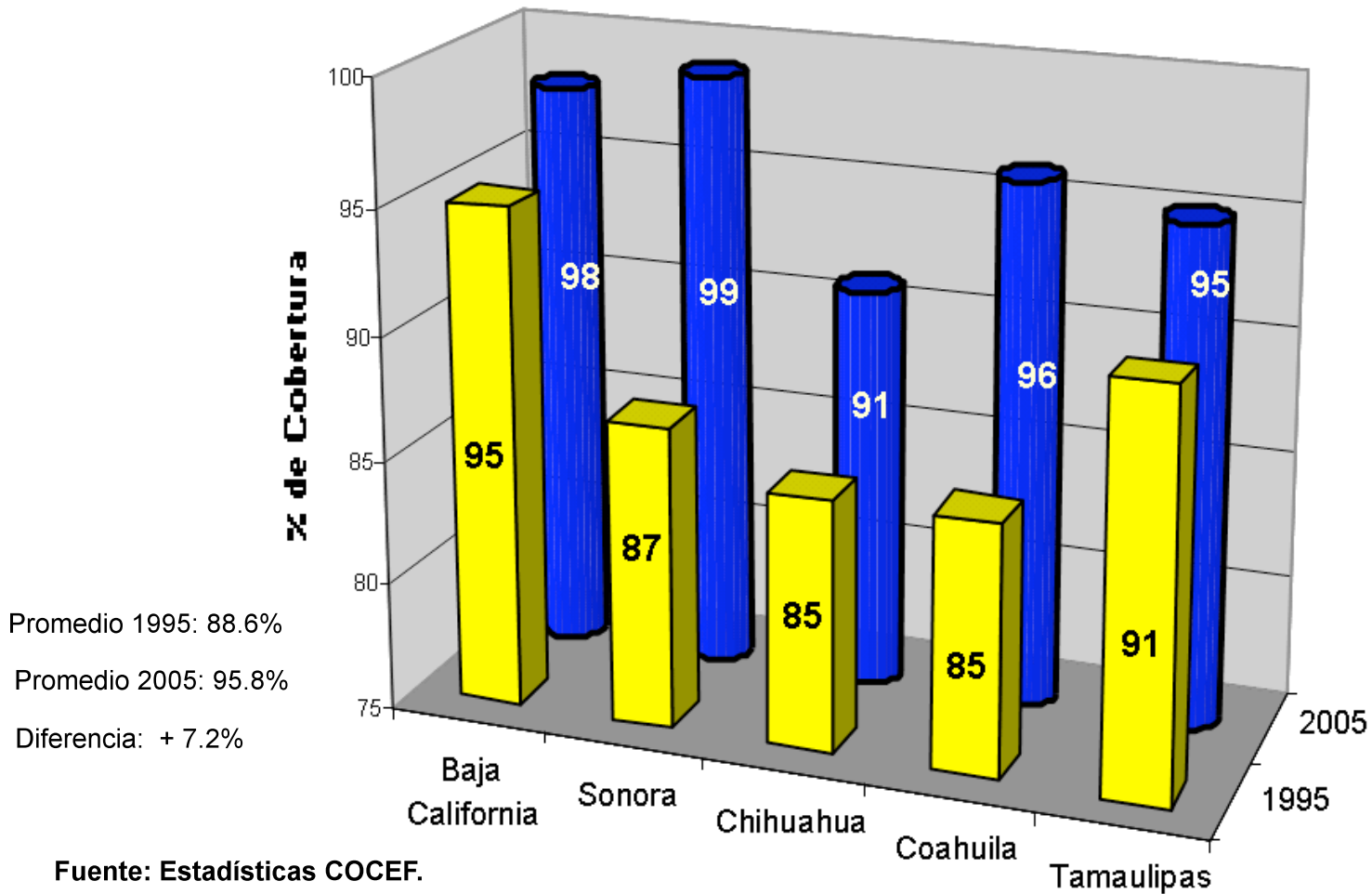
- Agua
- Alcantarillado
- Saneamiento
- Residuos sólidos
- Drenaje pluvial
- Reuso de agua

El reiterado planteamiento de las comunidades y los gobiernos locales de ambos países para que se atendieran proyectos relacionados con otras temáticas ambientales, se tradujo para que se definiera una nueva vertiente de atención, los denominados

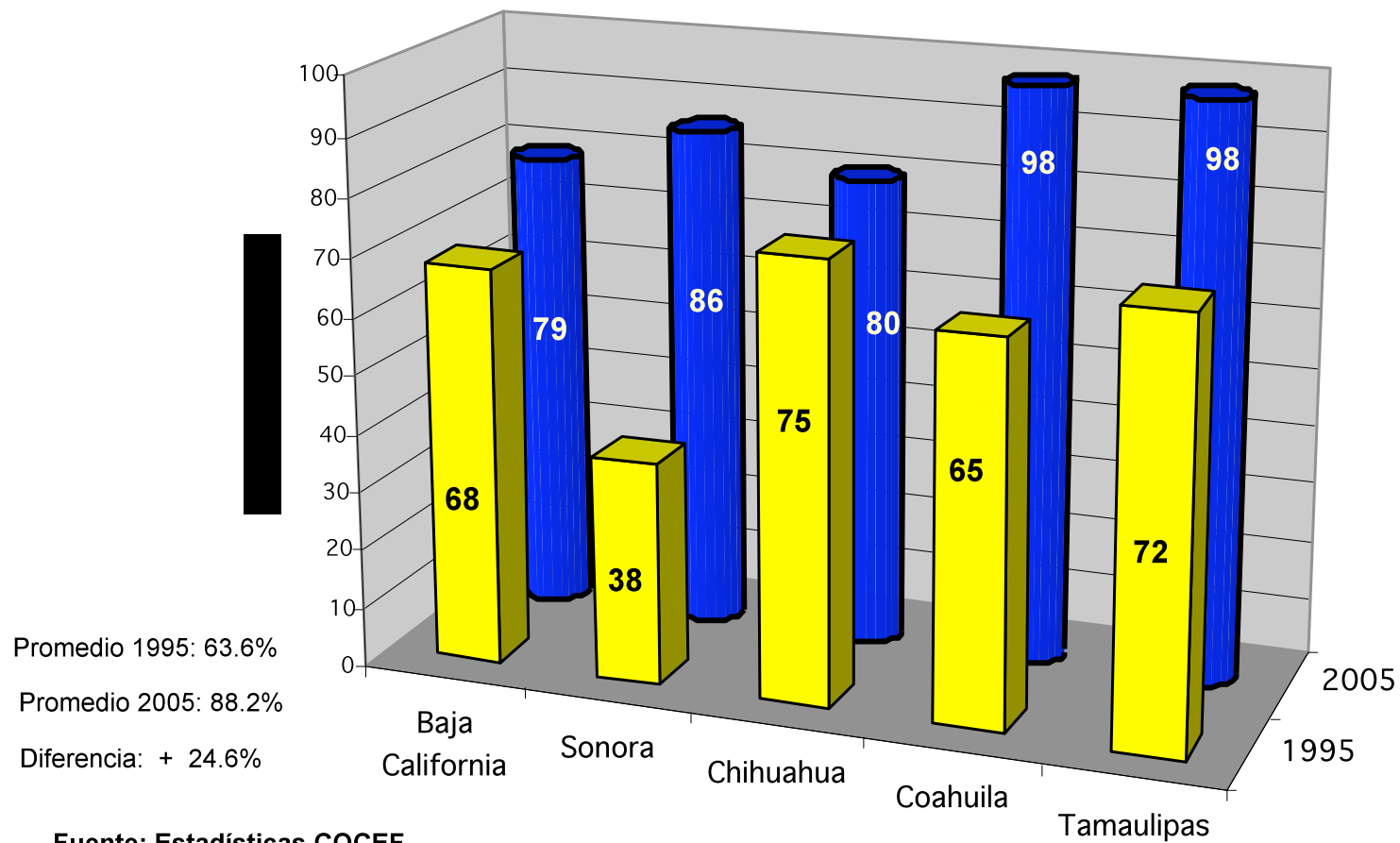
**Nuevos Sectores** que incluyen:

- Calidad del aire
- Transporte público
- Energía limpia y eficiente
- Residuos industriales peligrosos
- Reducción de residuos y reciclaje
- Planeación y desarrollo institucional municipal

## Mejoras en la Cobertura **AGUA POTABLE** franja COCEF 100 km por estados 1995-2005.

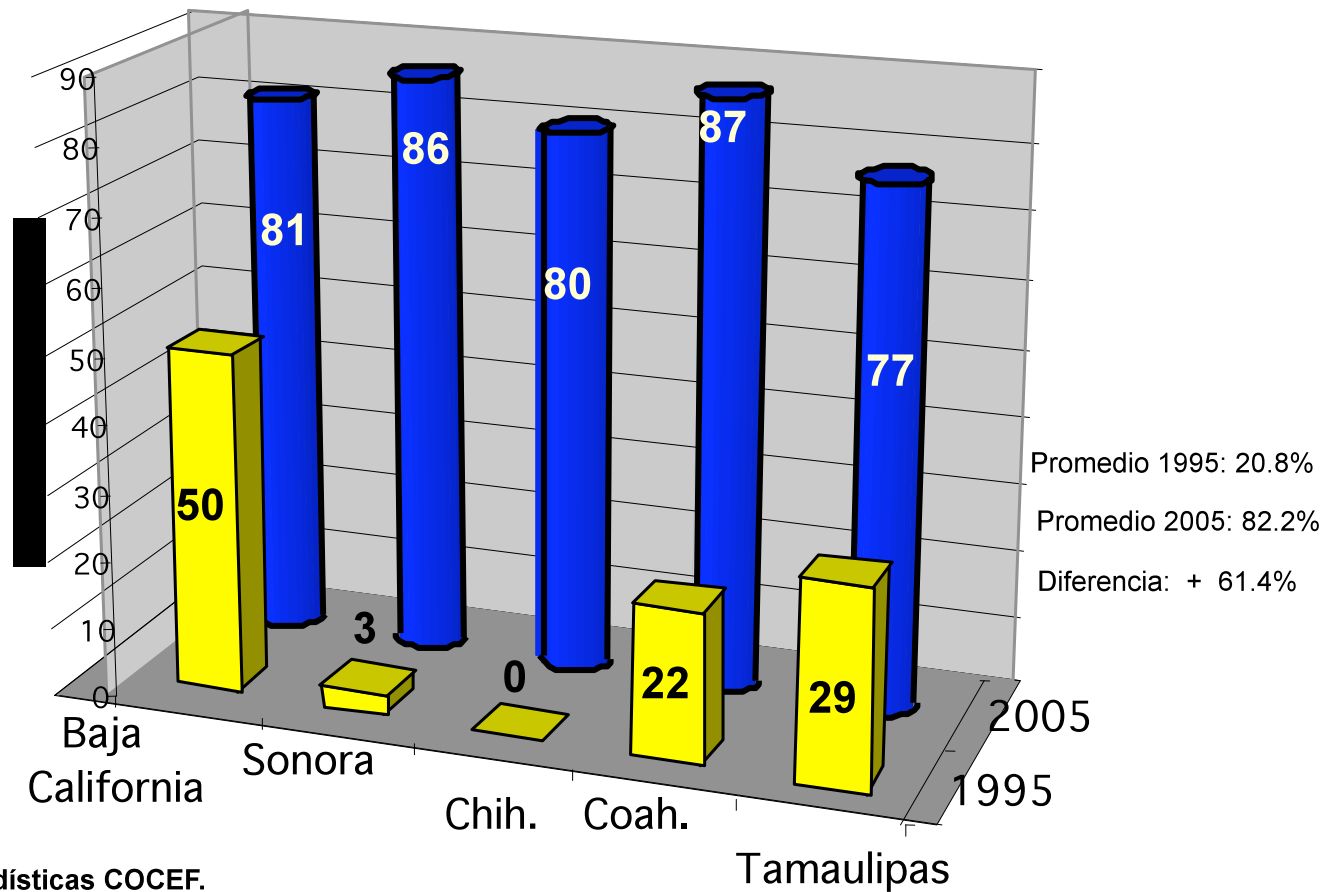


## Mejoras en la Cobertura de **ALCANTARILLADO** franja fronteriza COCEF 100 km por estado 1995-2005.



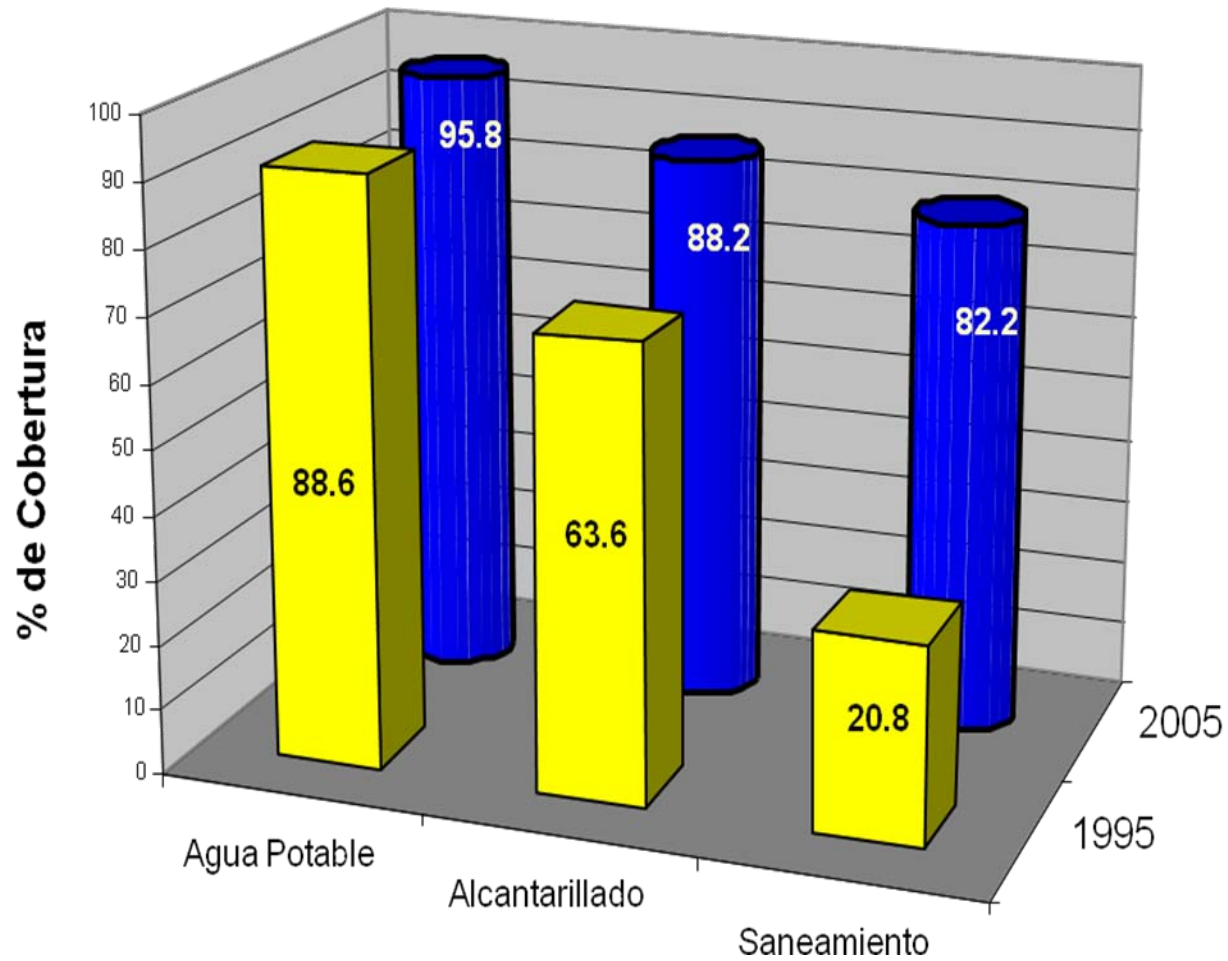


# Mejoras en la Cobertura de **SANEAMIENTO** franja fronteriza COCEF 100 km por estados 1995-2005.



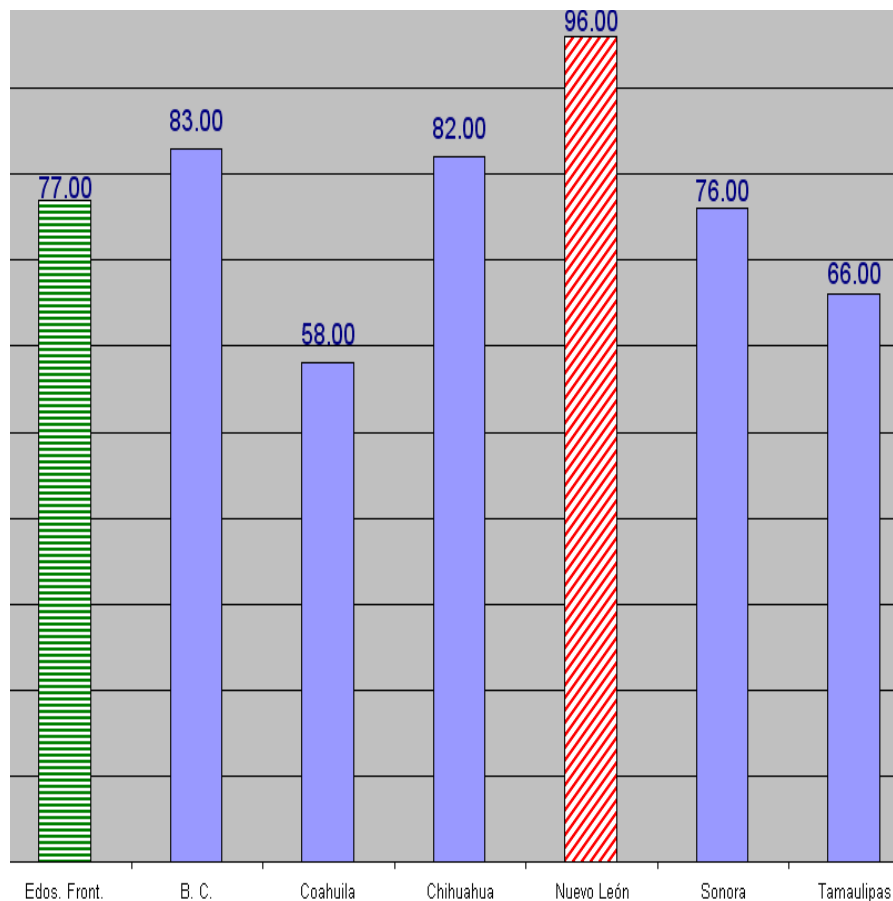
Fuente: Estadísticas COCEF.

## Mejora Global en Cobertura de Servicios: Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Franja de los 100 km de México con los EUA.



■

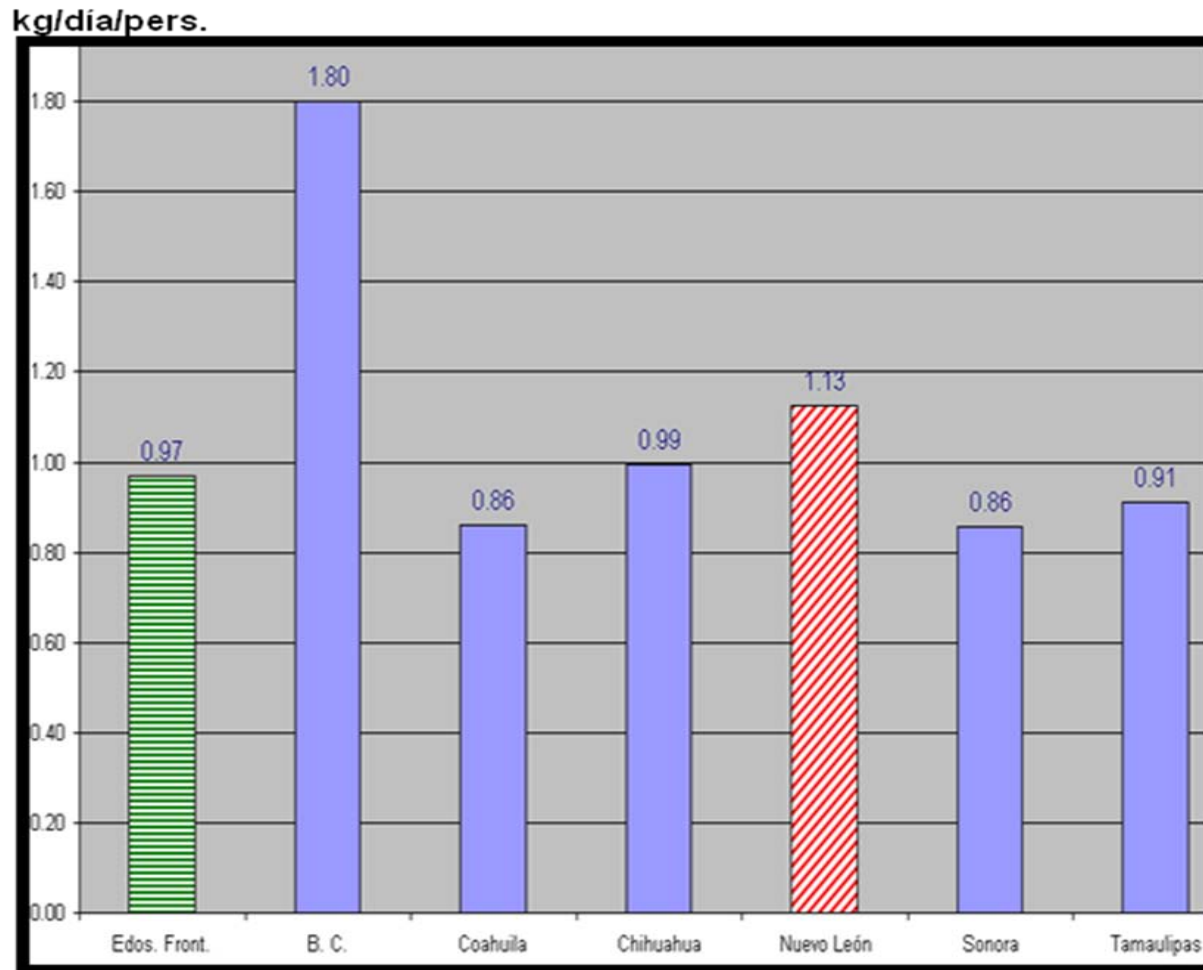
## Porcentaje de Disposición Final Adecuada de Residuos Sólidos en los municipios de la franja de los 300 km COCEF



Fuente SEDESOL 2005

Nota: Se entiende disposición adecuada de Residuos Sólidos, el uso de Rellenos Sanitarios.

# Generación per capita de Residuos Sólidos estados mexicanos fronterizos



Fuente: SEDESOL, 2005.

*Algunos resultados de la COCEF/BECC:*

<b>Proyectos Certificados a Enero 2008.</b>			
<b>País</b>	<b>Estado</b>	<b>Proyectos</b>	<b>Costo (MD)</b>
MEX	BC	15	\$614.27
MEX	CHIH	14	\$220.32
MEX	COAH	3	\$154.80
MEX	NL	2	\$53.40
MEX	SON	17	\$136.13
MEX	TAMPS	9	\$361.57
<b>Subtotal MEX.</b>		<b>60</b>	<b>\$1,540.49</b>
USA	AZ	13	\$106.87
USA	CA	11	\$182.59
USA	NM	8	\$54.65
USA	TX	42	\$701.68
<b>Subtotal EUA.</b>		<b>74</b>	<b>\$1,045.79</b>
<b>Total</b>		<b>134</b>	<b>\$2,586.28</b>

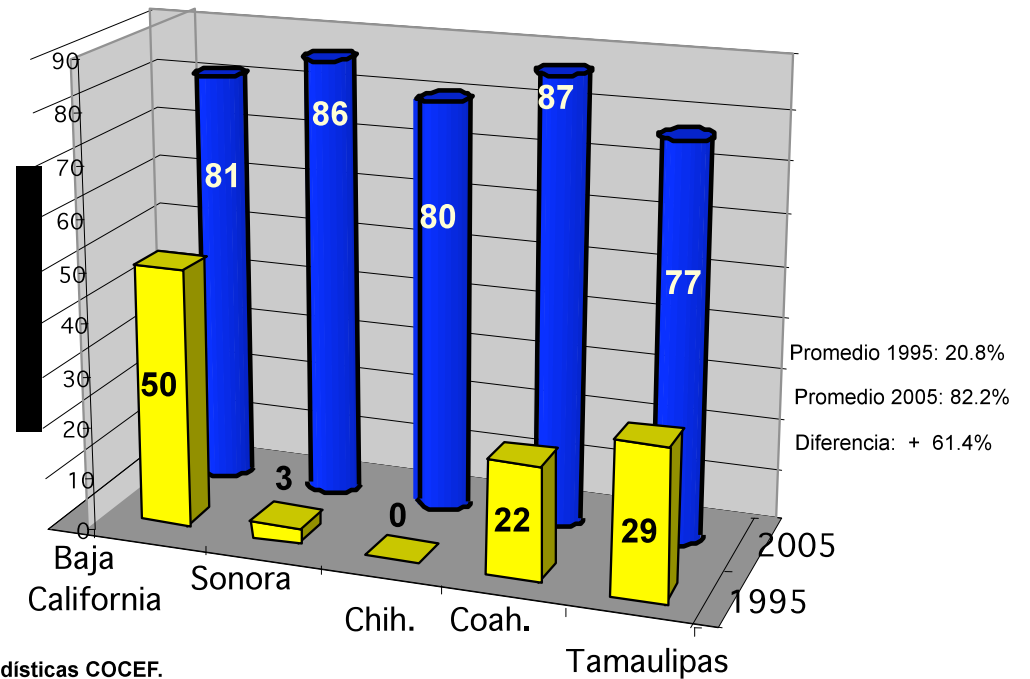
<b>Costo por Tipo de Proyecto Certificados a Enero 2008.</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Costo (MD)</b>	<b>Proyectos</b>	<b>MEX.</b>	<b>EUA.</b>
Agua	\$688.41	36	13	23
Aguas Residuales	\$1,026.90	48	25	23
Residuos Sólidos	\$60.52	15	9	6
Nuevos Sectores	\$810.45	35	13	22
<b>Total</b>	<b>\$2,586.28</b>	<b>134</b>	<b>60</b>	<b>74</b>

## Principales Plantas de Tratamiento certificadas por COCEF

Dentro de los proyectos de saneamiento que más destacan en las comunidades mexicanas fronterizas dentro de la franja de los 100 km, son aquellas que han certificado proyectos con la COCEF, entre ellas:

- Plantas de tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en Tijuana, BC.
- PTARs en Mexicali, BC.
- PTAR en San Luís Río Colorado, Son.
- PTAR en Agua Prieta, Son.
- PTARs en Cd. Juárez, Chih.
- PTAR en Ojinaga, Chih.
- PTAR en Cd. Acuña, Coahuila.
- PTAR en Piedras Negras, Coahuila.
- PTAR en Reynosa, Tamps.
- PTAR en Matamoros Tamps.

Mejoras en la Cobertura de **SANEAMIENTO** franja fronteriza COCEF 100 km por estados 1995-2005.



Fuente: Estadísticas COCEF.

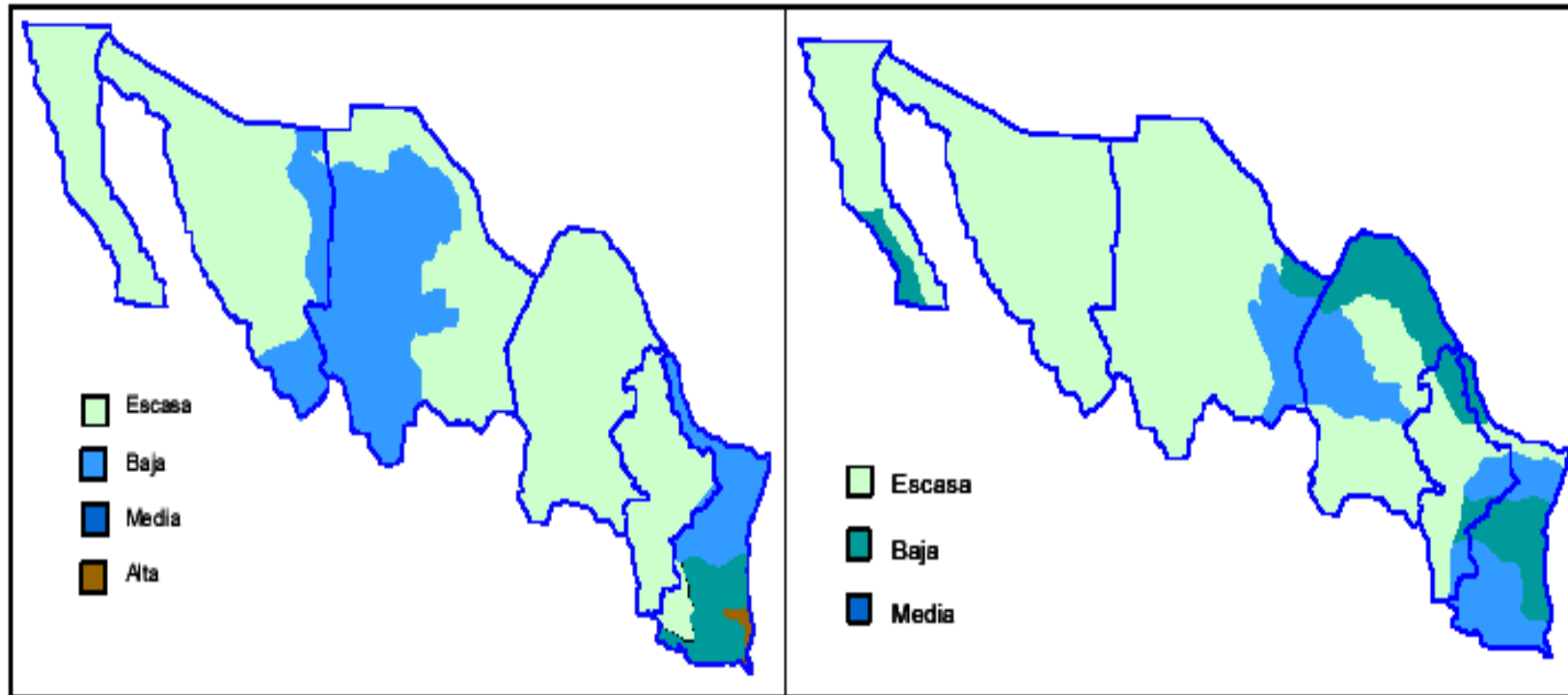
# **ALGUNAS CONSIDERACIONES AMBIENTALES EN LA FRONTERA MEXICANA**

A continuación se presenta información básica sobre aspectos ambientales en la frontera mexicana con E.U., relacionados esencialmente con las zonas urbanas

# Disponibilidad relativa de Agua en la Frontera

Subterránea

Superficial



Por sus características físico-climáticas y por la geografía humana de la región fronteriza México-EUA, las áreas urbanas y el entorno ambiental en la región fronteriza se da en un ambiente de estrés hídrico. El agua en ocasiones no está disponible en cantidad y calidad para satisfacer una amplia gama de necesidades ecosistémicas y humanas. En esta frontera debemos tomar conciencia de que en materia de agua no administramos abundancia sino la **escasez**.



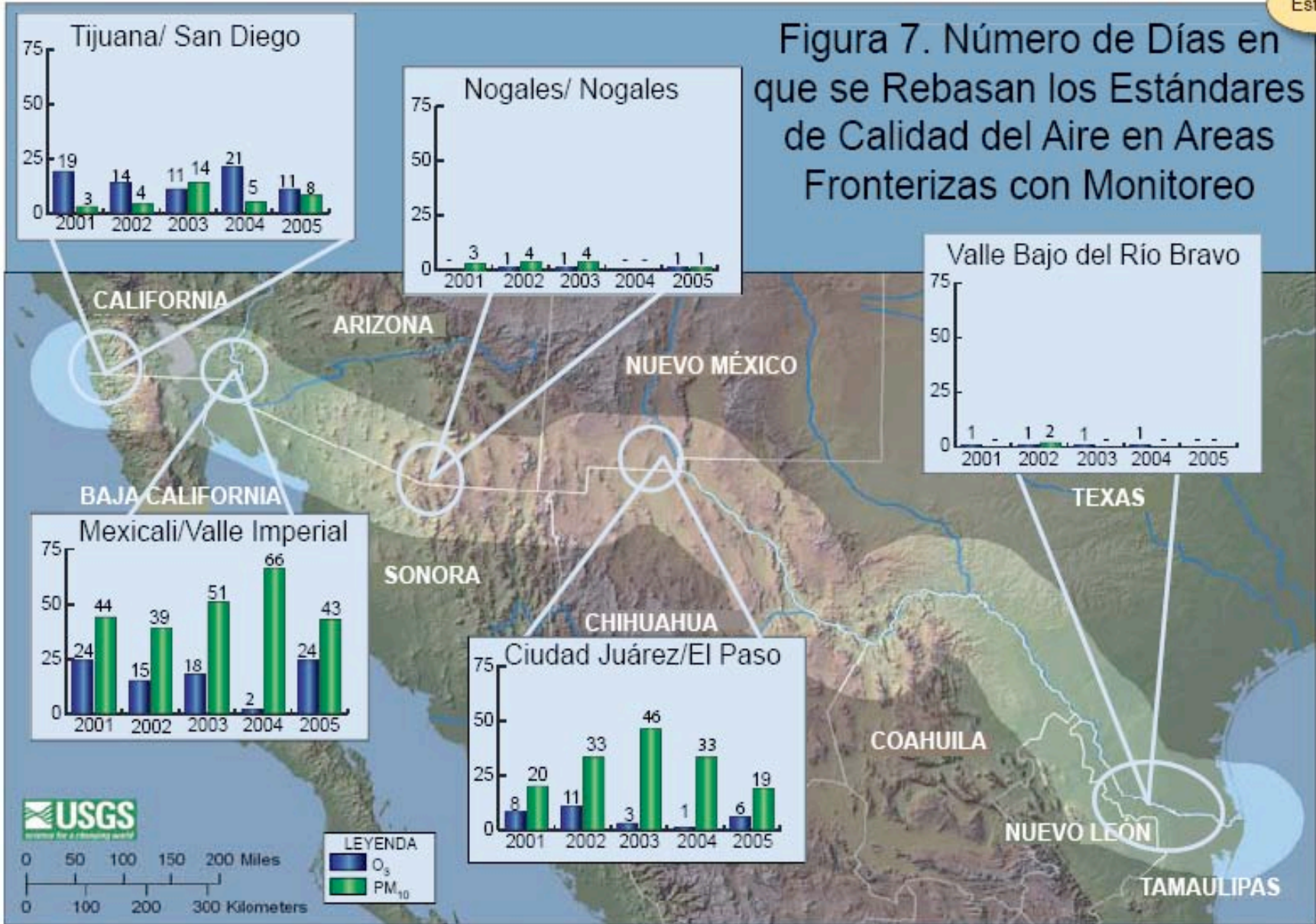
# AGUA: Resumen de problemática detectada por COCEF

“

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Agua Potable                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalaciones obsoletas, requieren rehabilitación y/o ampliación</li><li>• Problemas de control y cobro del suministro. Baja eficiencia comercial</li><li>• Problemas de disponibilidad de agua</li><li>• Fugas en la red</li><li>• Instalaciones obsoletas, requieren rehabilitación y/o ampliación</li></ul> |
| Alcantarillado                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cobertura insuficiente</li><li>• Fallas en la infraestructura</li></ul>  |
| Tratamiento de aguas residuales | <ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas con instalaciones obsoletas, requieren rehabilitación y/o ampliación</li><li>• Carencia de plantas de tratamiento</li></ul>  |

Fuente: Elaboración COCEF (2006) con base en Encuesta de Necesidades en 63 comunidades dentro de la franja de los 300 Km.

Figura 7. Número de Días en que se Rebasan los Estándares de Calidad del Aire en Areas Fronterizas con Monitoreo



Fuente: U.S. EPA Air Quality System (AQS) Database. México y EU tienen el mismo estándar para ozono, pero varía para el caso del promedio de 24 horas para PM<sub>10</sub>. El número de días que cualquier monitor excede los estándares para calidad del aire está basado en el estándar binacional de 8 horas para ozono (0.08 ppm) y en el estándar de EU de 24 horas para PM<sub>10</sub> (150 ug/m<sup>3</sup>). "-" indica que no se rebasó la norma o no se cuenta con datos.

<u>CONTAMINANTE</u>	NORMA	
	Estados Unidos	México
<b>Ozono (O3)</b> <a href="#">(Ver nota)</a>		
Promedio para 8 horas	0.08 ppm	
Promedio para 1 hora	0.12 ppm	0.11 ppm
<b>Materia particulada de menos de 2.5 micrómetros (PM2.5)</b>		
Promedio anual	15 µg/m <sup>3</sup>	
Promedio para 24 horas	65 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Materia particulada de menos de 10 micrómetros (PM10)</b>		
Promedio anual	50 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup>
Promedio para 24 horas	150 µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>

De acuerdo con la OPS/PAHO las partículas suspendidas (PM) en la atmósfera tienen una relación probada con los índices de prevalencia y mortalidad debido a enfermedades respiratorias

-

# Contaminación Atmosférica por Partículas (PM<sub>10</sub>)

- Los efectos en salud humana vinculados a la exposición prolongada de material particulado fino (diámetro de partícula 10µm y menores) son:
- Irritación de ojos y nariz
- Incremento de enfermedades respiratorias
- Agravamiento en casos de asma
- Disminución de la función pulmonar
- Incremento en síntomas respiratorios

# CALIDAD DEL AIRE Y PAVIMENTACION EN LOCALIDADES FRONTERIZAS EN LAS COMUNIDADES DE LA FRONTERA

Ciudad	Cobertura actual de Pavimentación (%)
Ensenada	38
Mexicali	44
Rosarito	55
Tecate	35
Tijuana	55

- Tijuana:  $PM_{10}$  sobrepasa los  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Mexicali : 63% de la contaminación del aire por  $PM_{10}$  en la ciudad (53,689 toneladas / año)

# Datos adicionales

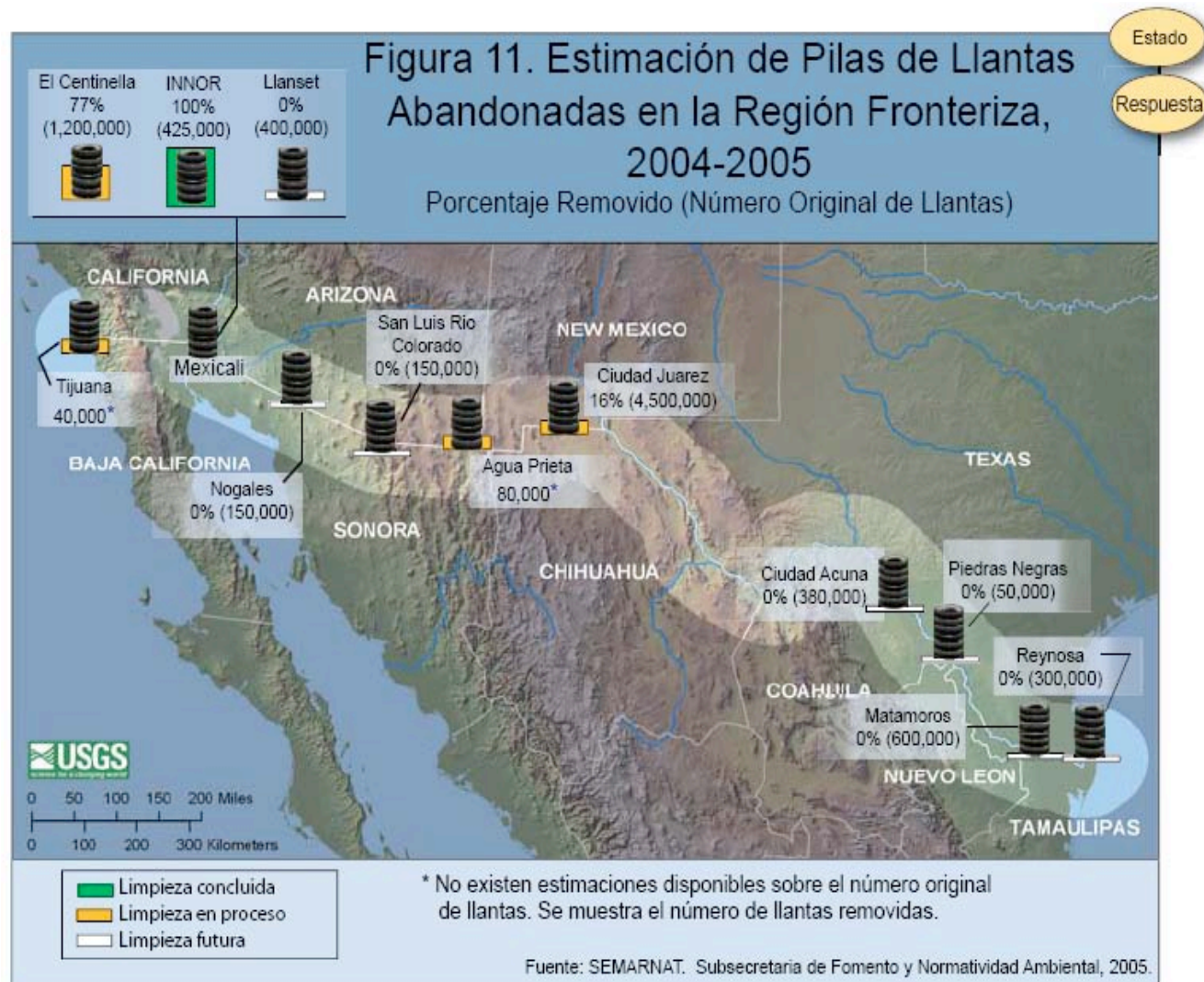
- **SAN LUIS RIO COLORADO, SONORA** : 17% de las calles de esta población están pavimentadas
- **PUERTO PEÑASCO, SONORA**: cobertura de pavimentación en esta localidad es de **17.56%**
- **NOGALES, SONORA** : 65% de la ciudad carece de pavimentación
- **CD. JUAREZ, CHIHUAHUA**: 3,620 Km de vialidades, de las cuales el 47% no están pavimentadas
- **REYNOSA, TAM.**: cobertura de pavimentación de vialidades urbanas es de solo 40%

# **RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES:**

## **SITUACION EN LA FRONTERA**

- En la franja fronteriza de los 300 km se generan diariamente del orden de 15,500 toneladas de residuos sólidos municipales con una aportación diaria per cápita promedio de 0.97 kg/habitante, mientras la media nacional es de 0.87 kg/habitante/día.
- El 48% de los residuos, es generado en la franja de 0 a 100 km, el 34% en la de 100 a 200 km y el 18% en la de 200 a 300 km.
- El 77% de los residuos sólidos municipales generados son dispuestos en rellenos sanitarios, 8% en sitios controlados y 3% en sitios no controlados, y el 13% restante son tiraderos clandestinos.

# Llantas de desecho, problema creciente





# Otras Acciones en la Frontera

**Programa Binacional de Frontera 2012**, derivado de otros programas similares que surgen del Acuerdo de La Paz de 1983, Acción coordinada por ambos gobiernos (SEMARNAT y USEPA) han aportado importantes contribuciones en temas como:

- contaminación del aire,
- del agua,
- del suelo,
- salud ambiental,
- educación ambiental,
- aplicación de la ley y respuesta conjunta binacional a emergencias.

Quizá la mayor contribución de este tipo de programas sea la participación de los muy diversos actores sociales e institucionales existentes a ambos lados de la frontera, como: organismos No gubernamentales, instituciones académicas y de investigación, así como grupos sociales comprometidos en la acción comunitaria, además de las instancias gubernamentales locales, estatales y federales.

# La COCEF en Frontera 2012

- Acuerdo con EPA Región 9
- Coordinación/Supervisión de proyectos sobre:
  - Calidad del agua
  - Educación ambiental
  - Respuesta Conjunta Binacional a Emergencias
  - Reducción de inventarios de llantas de desecho
  - Elaboración de una estrategia integral de manejo de llantas de desecho
  - Limpieza de cauces de arroyos y canales
  - Reducción de la contaminación atmosférica mediante construcción de hornos ladrilleros ecológicos
  - Producción de biodiesel
  - Etc.....

# Programa FRONTERA 2012

<b>FRONTERA 2012- Meta/Area</b>	<b>Proyectos Terminados</b>	<b>Proyectos en desarrollo *</b>
<b>Meta 1/Agua</b>	2	8
<b>Meta 2/Aire</b>	2	9
<b>Meta 3/Suelo</b>	6	9
<b>Meta 4/ Salud Ambiental</b>	1	5
<b>Meta 5/ Respuesta a Emergencias</b>	3	5
<b>Meta 6/Cumplimiento y Aplicación de las Leyes Ambientales</b>	1	2
<b>NUMERO TOTAL DE PROYECTOS</b>	<b>14</b>	<b>38</b>

\* Incluye proyectos de 2006-07 y 2007 - 08



### **Remediación de Sitios Contaminados**

Si bien este tema se identifica dentro los áreas de trabajo de la COCEF, de acuerdo a su mandato, es solo recientemente que la institución se ha visto involucrada en proyectos de este tipo, específicamente, en el marco del Programa Binacional Ambiental, “Frontera 2012”, se está participando en la remediación del Sitio de la antigua planta de Metales y Derivados, ubicada en Tijuana, B.C.

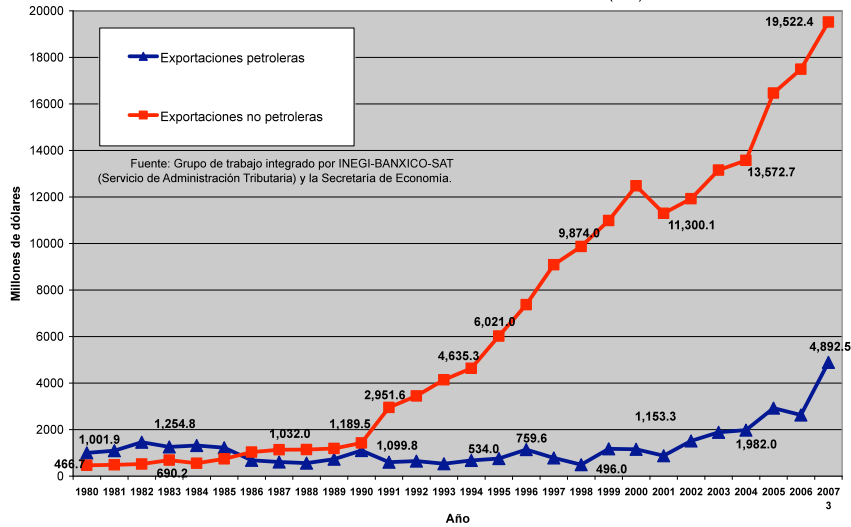
Proyecto ejecutivo de Diseño y Construcción de una Celda de Estabilización para el deposito de residuos y suelo contaminado en el sitio de Metales y Derivados, S.A. de C.V. en Tijuana, Baja California.



# CONCLUSIÓN

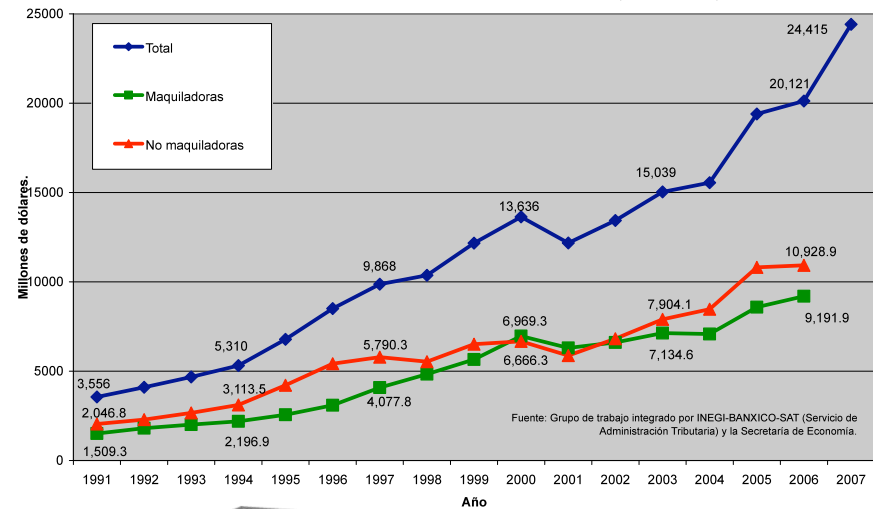
**Exportación Anual PETROLERA y NO PETROLERA 1981-2007**  
(millones de dólares).

Fuente: Gráfica tomada del Banco de Información Económica (BIE) de INEGI.



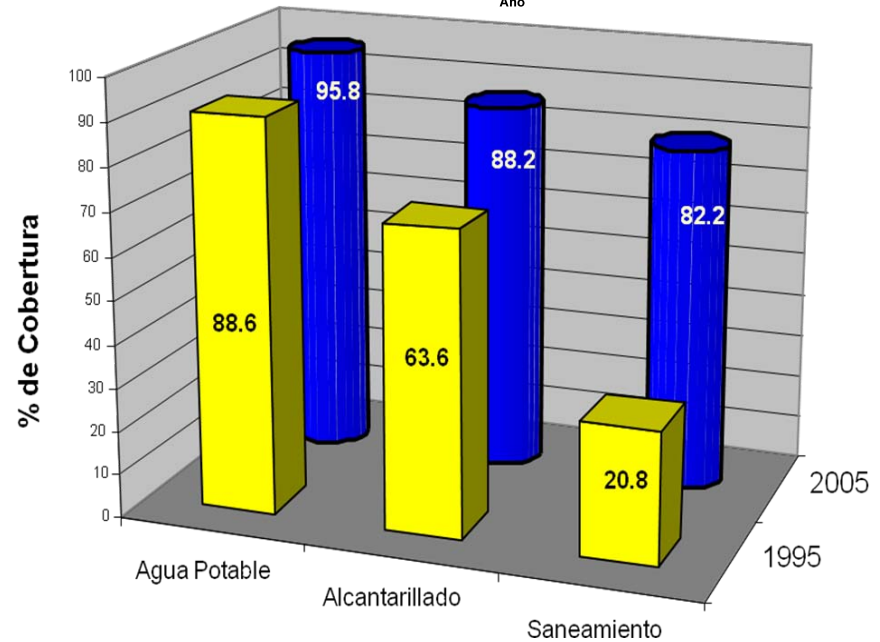
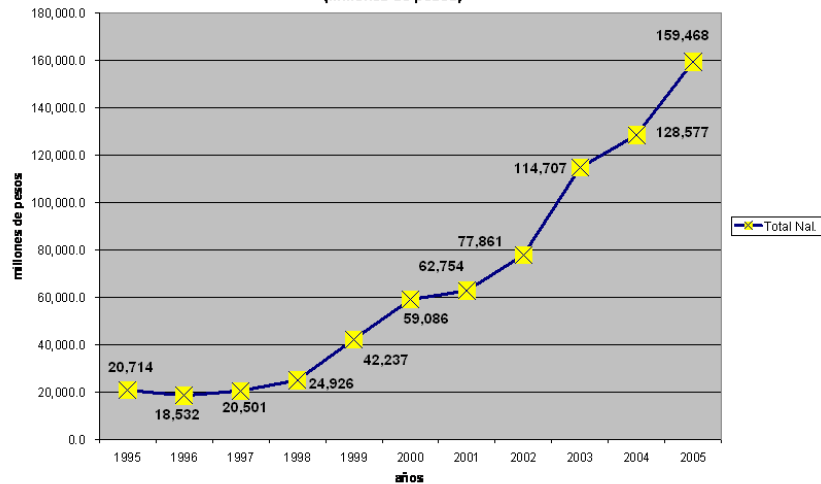
**Exportación Anual MAQUILADORAS y NO MAQUILADORAS (1991-2007)**  
(millones de dólares)

Fuente: Gráfica tomada del Banco de Información Económica (BIE de INEGI).



**Inversión Vivienda Nacional 1995-2005**

(millones de pesos)



# *Retos en el escenario fronterizo*

Al trasladar el análisis a la franja de 300 km que atiende la COCEF dentro de la región del mismo lado mexicano, se deben reconocer los importantes rezagos que aún se tienen en la frontera mexicana. Destaca por ejemplo, que solo el 64% de las calles de estas comunidades mexicanas fronterizas tienen algún tipo de pavimento; o que solo se alcanza un 70% de saneamiento.<sup>[i]</sup>

# Otros retos

- Tanto Ozono como  $PM_{10}$  se asocian con problemas de salud y que dichos problemas asociados a la contaminación atmosférica verán posiblemente un incremento en los años venideros, en virtud del crecimiento constante del parque vehicular en las poblaciones fronterizas, la insuficiencia en las coberturas de pavimentación, que propician la generación de partículas y el deficiente transporte público en la mayoría de las comunidades fronterizas mexicanas, se hace necesario redoblar los esfuerzos para mejora los procesos de planeación urbana y creación de infraestructura básica como transporte público eficiente, a fin de reducir de manera significativa el impacto negativo de estos rezagos.

# Nuevos Desafíos Ambientales en la Frontera

Nuevos temas ambientales están apareciendo en la región fronteriza:

- impacto del crecimiento y la actividad humana en el Calentamiento Global
- desarrollo de fuentes de energía alternas;
- aprovechamiento del Biogás en rellenos sanitarios y explotaciones pecuarias;
- programas de ahorro de energía;
- desarrollo de biocombustibles;
- manejo de residuos peligrosos domiciliarios
- manejo de residuos electrónicos (baterías, teléfonos celulares, TV, CPUs, etc.),
- programas de conservación y reuso del agua en agricultura y en zonas urbanas
- Construcción “verde”





Phoenix, AZ., Abril 2008.