

**Diagnóstico de
Infraestructura Ambiental Básica
para el estado de Chihuahua.**



Chihuahua
Gobierno del Estado

(Identificación de inversiones y vertientes de priorización).

Diciembre 2010.

Diagnóstico de infraestructura ambiental básica para el estado de Chihuahua (identificación de inversiones y vertientes de priorización).

Autores: Daniel Chacón Anaya
María Elena Giner
Mario Vázquez Valles
Tomás Balarezo Vásquez
Armando Herrerías Velasco

ISBN: 978-607-8021-03-1



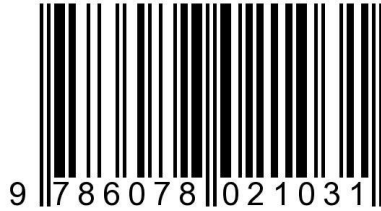
© BECC-COCEF
1ª. edición, 2008
Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
Border Environment Cooperation Commission
Blvd. Tomás Fernández núm. 8069
Ciudad Juárez, Chihuahua, 32470
Tel. (52-656) 688-4600

Impreso en México - Printed in Mexico
Impreso en papel reciclado Laser Glossy Brillante de 34 libras.

Diagnóstico de infraestructura ambiental básica para el estado de Chihuahua: identificación de inversiones y vertientes de priorización / Daniel Chacón Anaya, María Elena Giner, Mario Vázquez Valles, Tomás Balarezo Vásquez, Armando Herreras Velasco. 1ª. ed. Ciudad Juárez, Chih.: Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza, 2010.
121 p. ; 27 cm.

Incluye bibliografía

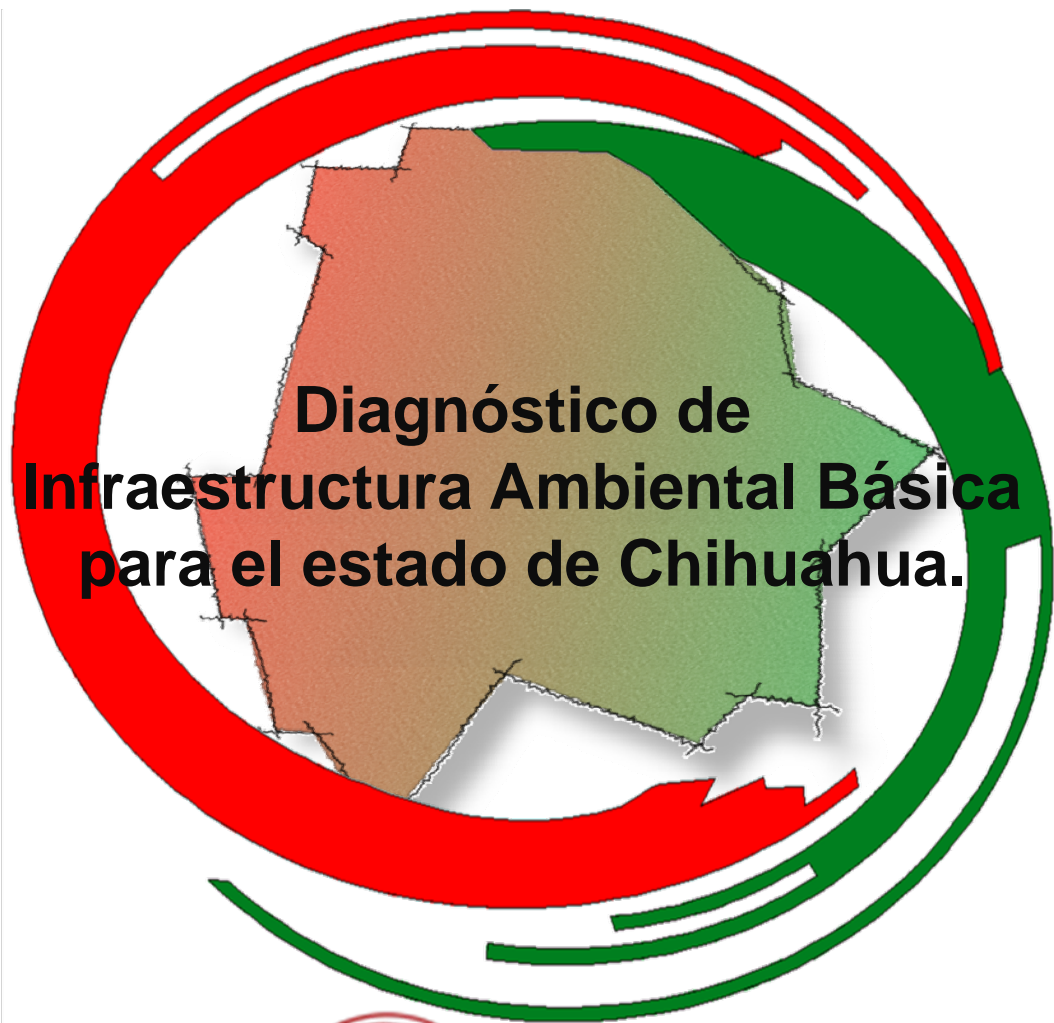
ISBN: 978-607-8021-03-1



El objetivo del presente documento, es establecer un diagnóstico de las necesidades de infraestructura ambiental básica en el estado de Chihuahua, así como los montos de inversión en millones de dólares que pudieran requerirse para abatir estos rezagos.

1. Infraestructura ambiental – Diagnósticos – Chihuahua, México
2. Infraestructura ambiental – Inversiones – Chihuahua, México
3. Desarrollo sostenible – Chihuahua, México

TD194.56 C55 2008



Chihuahua
Gobierno del Estado

(Identificación de inversiones y vertientes de priorización).

Diciembre 2010.

INDICE

| Cap. | Contenido | Pág. |
|------|--|------|
| I | Resumen | 7 |
| II | Introducción | 11 |
| III | Metodología | 15 |
| IV | Chihuahua en el contexto de la frontera México-EUA | 19 |
| V | Chihuahua y la competitividad fronteriza | 23 |
| VI | La dimensión municipal en Chihuahua | 31 |
| VII | La dimensión por localidades en Chihuahua | 37 |
| VIII | Diagnóstico por contrastación municipal | 45 |
| IX | Proyectos certificados por la COCEF en Chihuahua | 67 |
| X | Discusión final. | 71 |
| XI | Recomendaciones | 79 |
| XII | Validación de prioridades | 87 |
| XIII | Horizontes de inversión | 91 |
| XIV | Diagnósticos de pavimentación por imágenes satelitales programa estatal de pavimentación | 101 |
| XV | Programa manejo de residuos sólidos para el estado de Chihuahua | 107 |
| XVI | Programas de ahorro de agua sector agrícola | 111 |
| XVII | Programas de ahorro y uso eficiente de energía | 115 |



I.- Resumen

Objetivo: alianza entre la COCEF y el Gobierno de Chihuahua para desarrollar un instrumento de gestión pública y gubernamental para infraestructura ambiental.

Resumen:

El Objetivo del presente documento, es establecer un diagnóstico de las necesidades de infraestructura ambiental básica que se identifican para el estado de Chihuahua. Se parte de la revisión de información de indicadores y fuentes oficiales, las cuales permiten adicionalmente, hacer análisis comparativos entre los estados fronterizos mexicanos, así como entre los municipios que integran al estado de Chihuahua.

Se revisan a nivel estatal y municipal de Chihuahua, las coberturas en los servicios públicos de; agua entubada de la red pública, drenaje, saneamiento, así como los volúmenes estimados de generación de residuos sólidos.

Con estos análisis de coberturas y utilizando precios índice, se definieron en números gruesos, los montos de inversión en millones de dólares que pudieran requerirse para abatir los rezagos que se identificaron.

Adicionalmente, se estableció el nivel de cobertura para el servicio de energía eléctrica pero no se desarrolla el análisis hasta el nivel de horizontes de inversión que se desarrolló para los otros servicios públicos antes mencionados.

Según la proyección de CONAPO, la población del estado de Chihuahua alcanza para el año de 2010 aproximadamente, 3.42 millones de personas ..

Las inversiones identificadas como necesarias para abatir los rezagos para Chihuahua alcanzan un monto de 143.83 millones de dólares para los 46 municipios dentro de la franja de 300 km que atiende la COCEF y en los diferentes servicios públicos analizados, inversiones que se distribuyen de la siguiente manera: agua entubada de la red pública 23.60 millones de dólares; drenaje 24.85; saneamiento 64.09 y residuos sólidos 31.29 millones de dólares respectivamente, entendiendo por este último, el monto de inversión para disposición final a través de rellenos sanitarios.

Adicionalmente, se identifican programas específicos como; el programa de pavimentación para las 23 ciudades más grandes del estado por 180 millones de dólares; un programa estatal de Manejo de Residuos Sólidos con rellenos sanitarios por 4.2 millones de dólares y un programa de Conservación del Agua en Distritos de Riego por 39.46 millones de dólares. Se identifica también un programa de sustitución de luminarias para las principales ciudades del estado por 139 millones de dólares.

Todos estos montos se pueden programar en periodos de mediano y largo plazo a lo largo de la administración estatal.

Con estos diagnósticos, la COCEF intenta desarrollar en coordinación con el gobierno del estado, un programa de acciones que atiendan estas necesidades de infraestructura ambiental básica. potencial



II.- Introducción

Objetivo: alianza entre la COCEF y el Gobierno de Chihuahua para desarrollar un instrumento de gestión pública y gubernamental para infraestructura ambiental.

Introducción

La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF), es una agencia binacional de los gobiernos de México y los Estados Unidos, creada a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC). Su función es desarrollar y certificar proyectos de infraestructura ambiental para las comunidades de ambos lados de la frontera.

La COCEF ha emprendido, para la región fronteriza México-Estados Unidos, un esfuerzo de identificación de necesidades de infraestructura ambiental básica para el corto, mediano y largo plazo, con el fin de reducir el rezago particularmente en los servicios básicos de las comunidades en: agua entubada de la red pública, alcantarillado, saneamiento y generación de residuos sólidos.

Con este documento se alcanza una identificación de necesidades para el estado de Chihuahua y se tienen en desarrollo en diferentes niveles de avance, otros ejercicios más para los estados de la región que atiende la COCEF, esto para ambos países. Este documento, es dinámico y se deberá ir actualizando en la medida en que los diagnósticos vayan avanzando y se puedan identificar proyectos en lo específico.

Este documento pretende servir como una herramienta para la identificación de necesidades e interactuar con los gobiernos estatales y locales para alinear visiones, prioridades y desprender estrategias viables.

El presente documento, en lo particular, sirve para establecer una primera aproximación metodológica homogénea, que pueda ser aplicable a todos los estados fronterizos mexicanos. Metodología la cual al mismo tiempo de ser sencilla, pues utiliza datos e indicadores accesibles y comparables dentro de la región del lado mexicano; también dimensiona, si bien aún de manera aproximada, los montos de inversión requeridos para atender los rezagos que se han identificado, lo cual es una de las aportaciones que se logró alcanzar.

Asimismo este ejercicio logra establecer como conclusiones importantes, tres vertientes de aproximación a la problemática de infraestructura ambiental básica para el estado de Chihuahua que son:

-La "Vertiente demográfica", la cual se orienta desde la perspectiva de la mayor cobertura demográfica posible, para los municipios más poblados de Chihuahua que se ubican en la franja de los 300 km que atiende la COCEF. Haciéndose énfasis en las economías de escala en aquellos municipios con una población mayor a 10 mil habitantes.

- La "Vertiente geográfica", la cual identifica a los municipios ubicados en la franja de los 100 km COCEF, los cuales pueden acceder a programas especiales de financiamiento.

- "Vertiente Municipios Vulnerables", ésta se enfoca a aquellos municipios con el mayor rezago en los indicadores revisados. Esta vertiente identifica a aquellos municipios que se ubican por debajo de la media nacional, en al menos 3 de los 4 indicadores revisados, lo que los sitúa en condiciones de desventaja frente al resto de los municipios del estado.

Estas 3 vertientes de análisis intentan ser, posibles vías para priorizar necesidades y proveer de diferentes perspectivas a los tomadores de decisiones locales.

Chihuahua posee 67 municipios, de ellos 46 (el 68.6%), se ubican en la franja de los 300 km que es atendida por la COCEF. En ellos se concentró el esfuerzo de revisión. En todos los casos de las vertientes antes mencionadas, se identificaron los montos de inversión respectivos.

El documento se divide en 17 apartados. El primero es un resumen del documento y de resultados; el segundo es una introducción, que describe el objetivo general; el tercero es una breve descripción metodológica de cómo se realizó el estudio; el cuarto es una descripción de cómo se encuentra el estado de Chihuahua.

El quinto apartado es una comparación de Chihuahua en referencia al resto de los estados mexicanos fronterizos en términos de cobertura de servicios públicos. Del sexto al séptimo apartados, se desarrolla una descripción por municipios y localidades que componen la entidad.

El octavo es el diagnóstico por contrastación municipal, donde se comparan las coberturas sectoriales de cada municipio frente a la media nacional de cada sector analizado.

El noveno apartado muestra los proyectos que la COCEF a certificado Chihuahua hasta la fecha.

El décimo apartado se refiere a la discusión final de los resultados encontrados; el décimo primero es un apartado de recomendaciones; el décimo segundo es un esquema para validar las prioridades.

El apartado décimo tercero se refiere, a la identificación de montos de inversión por sector y municipio, en donde adicionalmente se establecen aquellas inversiones en la franja geográfica de los 100 km de atención de la región COCEF.

A partir del apartado décimo cuarto y hasta el décimo séptimo , se plantean programas potenciales en inversión de infraestructura ambiental; un programa estatal de pavimentación; un programa de manejo de residuos sólidos a través de rellenos sanitarios; un programa de ahorro de agua en el sector agrícola y un programa potencial de ahorro y uso eficiente de energía.



III.- Metodología

Se describe como se implementó el análisis que revisa a la región fronteriza, la especificidad de Chihuahua como estado y sus características locales.

Metodología:

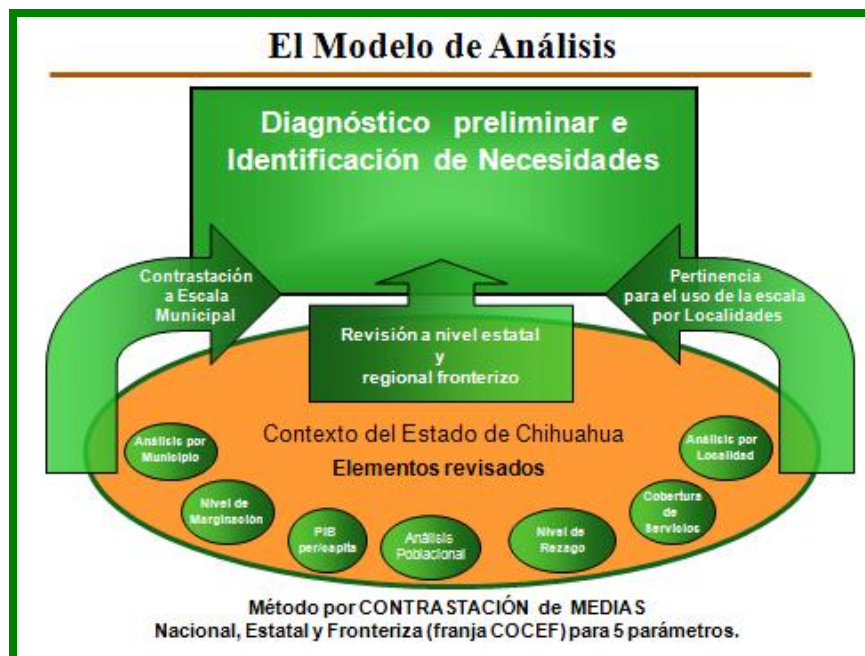
El objetivo del presente trabajo es establecer un diagnóstico de necesidades de infraestructura ambiental básica para el estado de Chihuahua. La aproximación a la realidad del estado se realizó, con el análisis de información oficial disponible, particularmente de INEGI, CONAGUA, SEDESOL y organismos operadores de agua de los municipios, primeramente para obtener una descripción general del estado. Posteriormente se analizó al estado frente al resto de los 5 estados mexicanos fronterizos con los Estados Unidos, particularmente, análisis referidos a población, nivel de marginación y análisis de coberturas de servicios públicos para: agua entubada de la red pública, drenaje, saneamiento, residuos sólidos y en el caso de energía eléctrica, éste último, solo como indicador de calidad de vida. Una segunda etapa, fue analizar a Chihuahua en base a los mismos indicadores utilizados en la fase de comparación fronteriza, pero ahora llevando el análisis a la escala de los

Municipios del estado que se ubican en la franja de 300 km de atención de la COCEF.

En todos los casos, se realizó como técnica de análisis la “contrastación de medias”, esto es, la comparación de la media nacional de cobertura de cada servicio público, respecto de la media en cobertura de cada municipio en cuestión.

Con estas herramientas (las medias de cobertura medidas en porcentaje), se construyeron escenarios para la escala municipal.

La ventaja de utilizar un comparativo de “medias de cobertura”, es que nos permite establecer rápidamente un parámetro para dimensionar a que distancia se encuentra un municipio o localidad del promedio nacional, estatal y hasta fronterizo de un indicador específico y el nivel de esfuerzo que se debe realizar para al menos alcanzarlo.



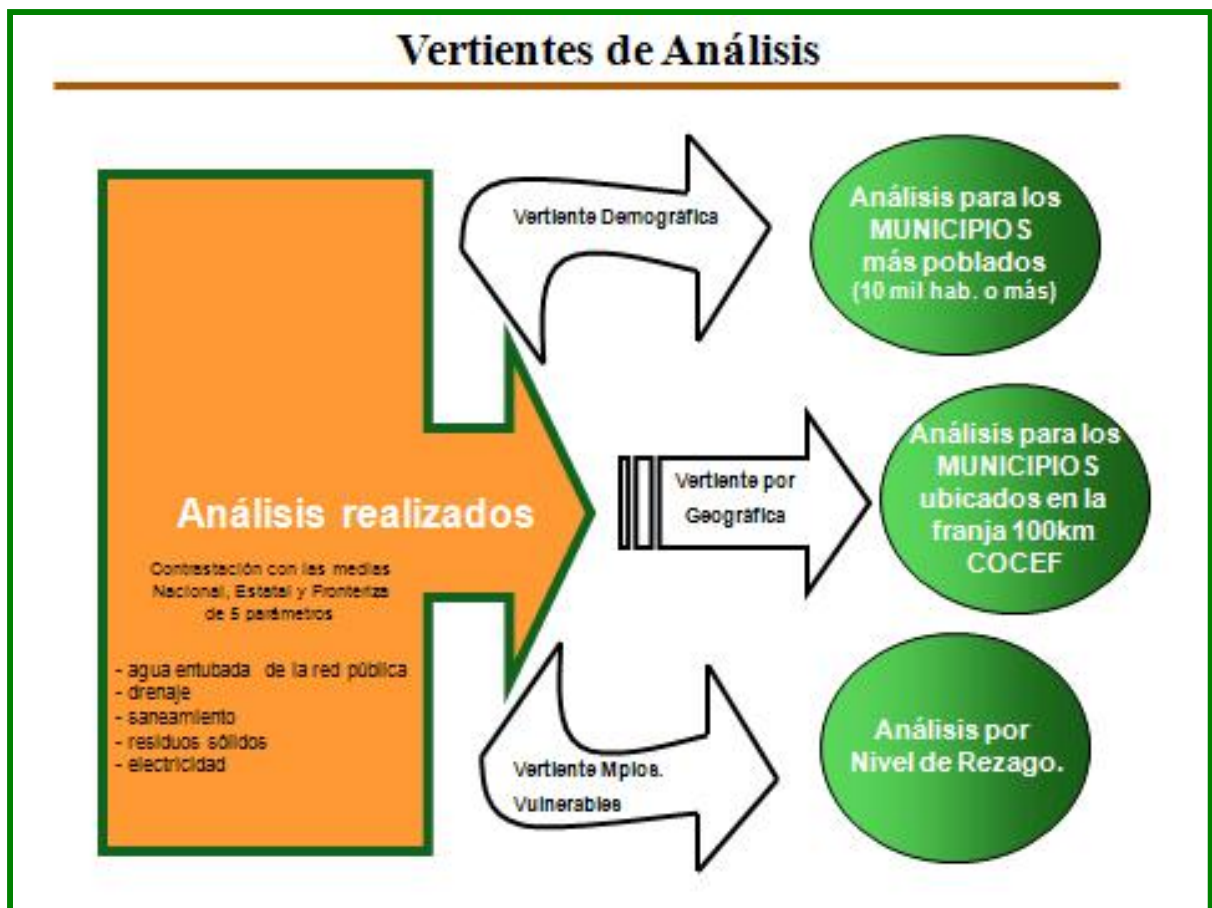
Vertientes de Análisis:

Como un primer acercamiento se analizó al estado de Chihuahua en tres grandes vertientes; la vertiente demográfica, la vertiente geográfica y la vertiente por municipios vulnerables.

Para efecto de proveer un mejor entendimiento sobre el ejercicio realizado, el segmento referido a la identificación de las inversiones requeridas por municipio, el cual se ha denominado "horizontes de inversión", éste se organizó en tablas/cuadros que contemplan los

montos de inversión por sector; agua entubada de la red pública, drenaje, saneamiento y residuos sólidos en millones de dólares, entendiendo éste último como inversión para disposición final (construcción de rellenos sanitarios).

Al interior de cada tabla/cuadro se identifican asimismo, las inversiones de aquellos municipios que se encuentran en la franja de los 100 km de la región que atiende la COCEF y que eventualmente pueden acceder a otros programas específicos de apoyo financiero.





IV.- Chihuahua en el contexto de la frontera México - EUA

¿Cómo es el estado de Chihuahua y cuales sus características generales?

Chihuahua y su contexto:

A continuación con carácter estrictamente descriptivo y sin pretender ser un análisis exhaustivo del estado de Chihuahua, se enumeran algunos puntos de interés para introducirnos al conocimiento de la entidad:

1.- Chihuahua es el 1º estado geográficamente más grande de México.

2.- Ocupa una extensión territorial de 247 mil quinientos km² que representa el 12.6 % del territorio nacional.

3.- Posee 820 km de frontera con los EUA.

4.- Ocupa el 23º. lugar en nivel de marginación nacional más bajo.

5.- La proyección oficial para el año 2010, indica que posee una población de 3.42 millones de personas, que representan el 3.1% de la población nacional.

6.- Posee un PIB per/cápita de \$10,324 dólares ajustados.

7.- El estado de Chihuahua se ubica dentro de las Regiones Hidrológico - Administrativas II, III, VI y VII denominadas Noroeste, Pacífico Norte, Río Bravo y Cuencas Centrales del Norte respectivamente; según la definición de la CONAGUA.

8.- La disponibilidad natural media per cápita en 2005 para las regiones Hidrológico-Administrativas VI, VII se ubican en la categoría de "Muy Baja", siendo estas de 1,212 y 1,712 m³/hab/año respectivamente; mientras que la región II se ubica en la categoría "Baja" con 3,294 m³/hab/año y la región hidrológico administrativa III se ubica en la categoría de "Media" con 6,409 m³/hab/año.

9.- El "Grado de Presión sobre el recurso hídrico" en promedio en el país, es del 16% del volumen de la "disponibilidad natural media per cápita", sin embargo en la porción norte del país se utiliza más del 40%, lo que la ONU considera como una "fuerte presión" sobre el recurso. Todas las regiones Hidrológico-Administrativas que conforman el estado de Chihuahua (II, III, VI, VII) cuentan con un grado FUERTE de presión.

10.- La "Precipitación media anual histórica 1941-2005" para el estado de Chihuahua según la CONAGUA ha sido de 423.4 mm, la Media Nacional fue de 773.5 mm.



V.- Chihuahua y la competitividad fronteriza

Chihuahua en términos de competitividad en algunos indicadores frente al resto de los estados fronterizos.

Competitividad fronteriza:

Esta sección se concentra en revisar cual es el posicionamiento de Chihuahua frente al resto de los estados fronterizos mexicanos con los Estados Unidos. Se hace una revisión de los sectores de: agua entubada de la red pública, drenaje, saneamiento, generación y disposición final de residuos sólidos y cobertura de energía eléctrica (éste último solo como referencia de calidad de vida), para cerrar con el Producto Interno Bruto per cápita en dólares ajustados y una evaluación del número de localidades por cada estado en

relación con su población total.

Con este último aspecto se puede obtener una idea del “factor dispersión” que tanto impacta la implementación de políticas públicas efectivas. En todos los casos se hace un comparativo con el estadístico oficial de cobertura de la media nacional correspondiente y se construyeron por otro lado, los datos para los indicadores estatales y el de la región fronteriza, con ponderación de la población.

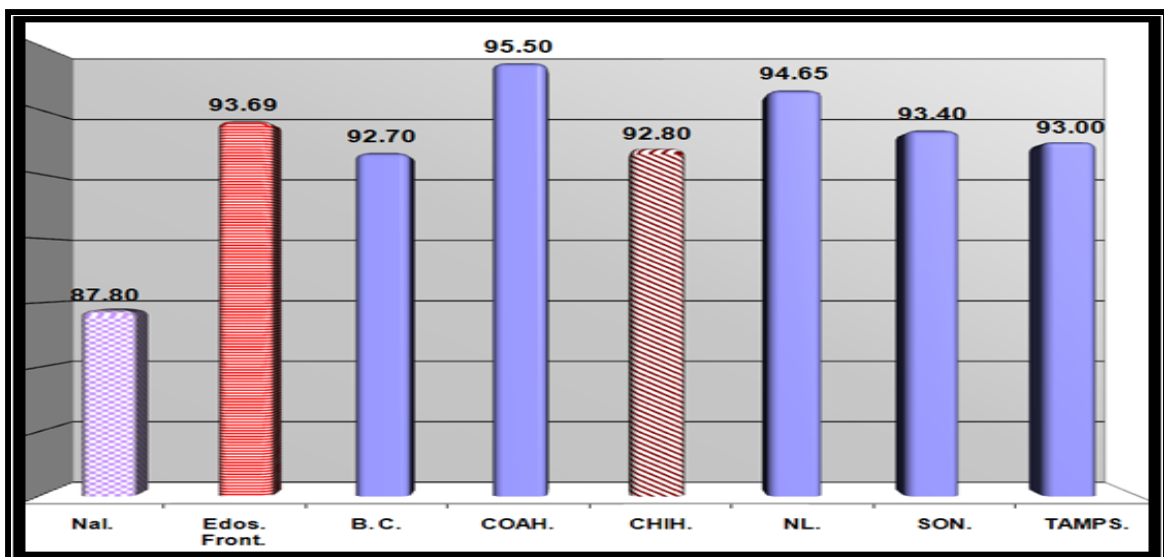
Cobertura Agua entubada red pública:

1.- Chihuahua posee el 5º lugar de cobertura entre los estados fronterizos con el 92.80%.

2.- La media nacional es del 87.80%.

3.- La media regional fronteriza es del 93.69%

% Comparativo de estados fronterizos. COBERTURA DE AGUA ENTUBADA de la Red Pública.



Fuente: Resultados Definitivos II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI./ Requerimiento Especial Núm. Control 9660 INEGI 2008./ Cobertura Media para los estados fronterizos, cálculo COCEF con datos del II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI.

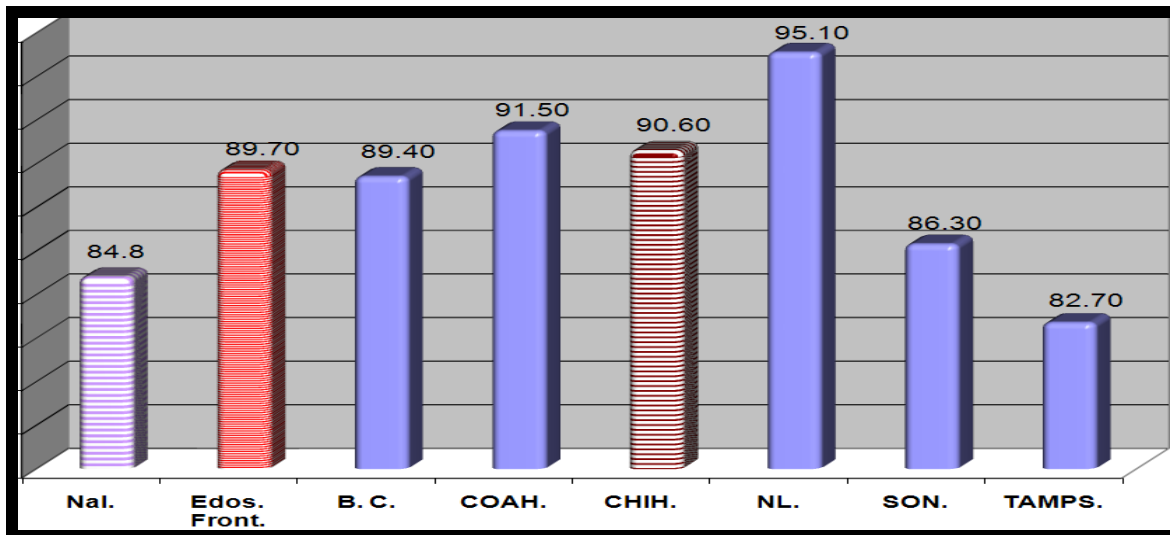
Cobertura de drenaje:

1.- Chihuahua con el 90.6% de cobertura se ubica en el 3º lugar de la región fronteriza.

2.- La media nacional es del 84.8%.

3.- La media regional fronteriza es del 89.7%.

% Comparativo de estados fronterizos. COBERTURA DE DRENAJE



Fuente: Resultados Definitivos II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI./ Requerimiento Especial Núm. Control 9660 INEGI 2008./ Cobertura Media para los estados fronterizos, cálculo COCEF con datos del II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI.

Cobertura de saneamiento:

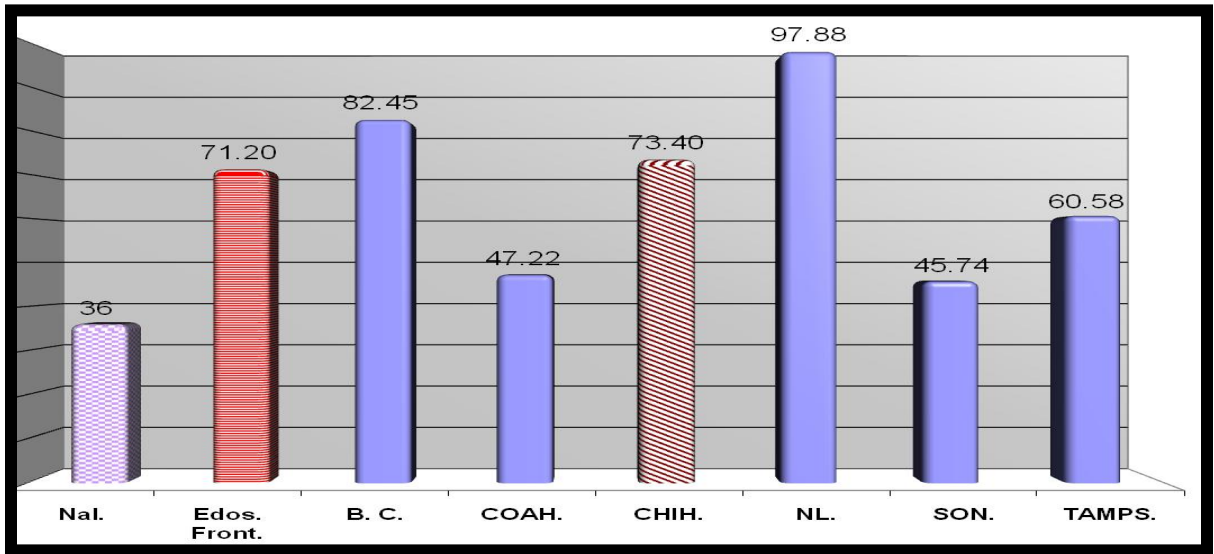
1.-De los 6 estados fronterizos, Chihuahua está ubicado en el 3º lugar de la región en saneamiento, con una cobertura del 73.40%. Esto entendiendo que se compara la capacidad instalada respecto de la generación de agua residual del total de la población y no representa necesariamente el número de personas conectadas a la red.

2.- La media nacional es del 36 %.

3.- La media regional fronteriza es del 71.20 %.

4.- Derivado de la información presentada por la CONAGUA en el "Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2006", Chihuahua, cuenta con 117 plantas de tratamiento de agua en 109 localidades.

% Comparativo de estados fronterizos. COBERTURA DE SANEAMIENTO



Fuente: Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2006 CONAGUA / Proyección de Población CONAPO 2006-2030

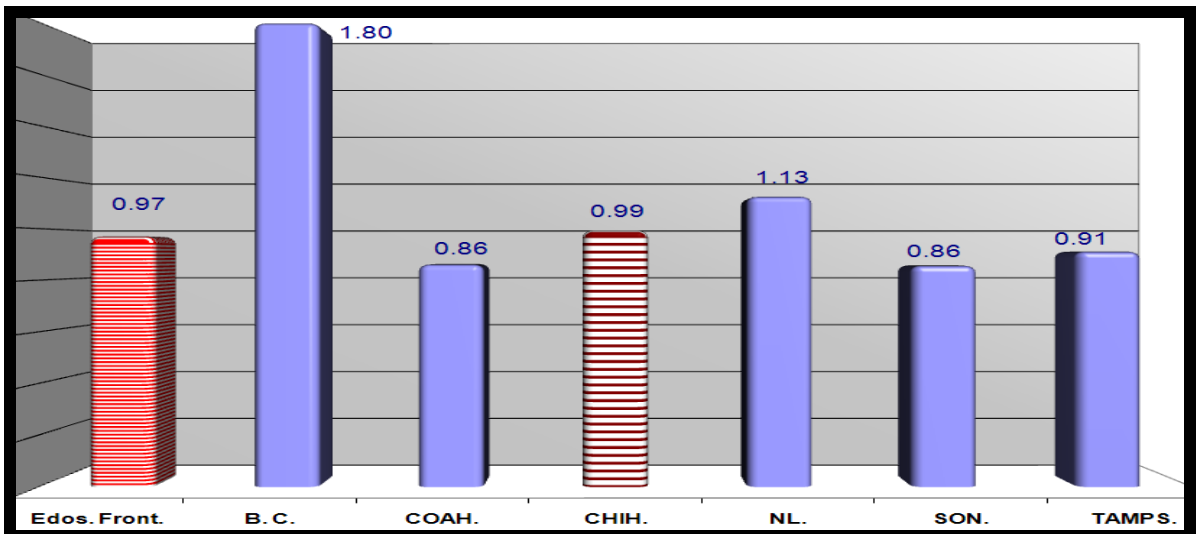
Generación de residuos sólidos:

1.- Con datos de la SEDESOL, Chihuahua tiene una generación de 0.99 kg/día/pers, convirtiéndolo en el 3º estado fronterizo con mayor

generación per cápita de residuos sólidos.

2.- La media fronteriza es de 0.97 kg/día/pers.

Comparativo de estados fronterizos. GENERACIÓN PER CAPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: SEDESOL, 2005.

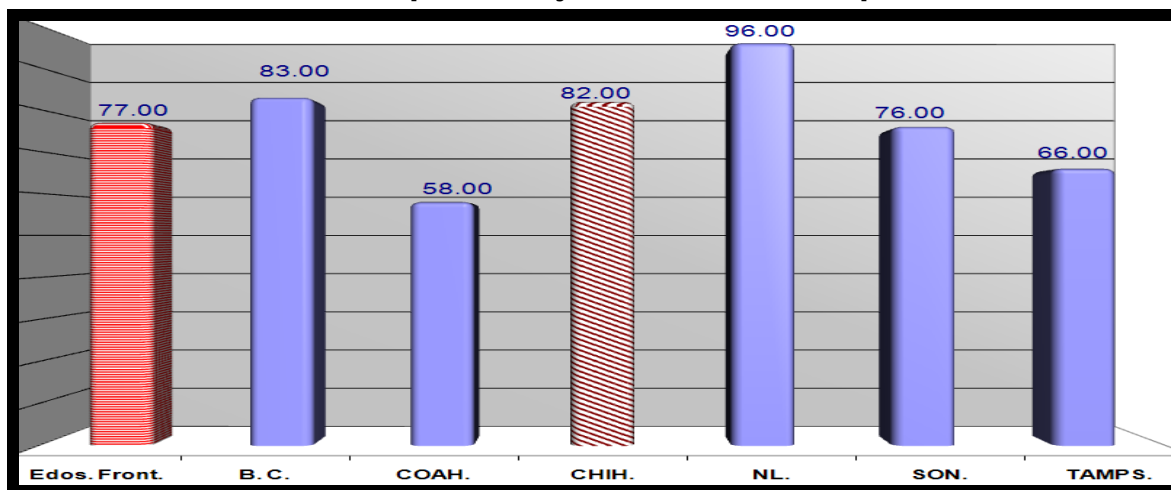
Cobertura Adecuada de Residuos Sólidos (al menos tiradero controlado):

1.- Chihuahua con datos de la SEDESOL 2005, establece que el 82% de sus residuos sólidos generados diariamente tienen una cobertura adecuada.

2.- Ese porcentaje ubica al estado en el 3º lugar dentro de la región.

3.- La media fronteriza es de 77%.

% COBERTURA de Residuos Sólidos en DISPOSICIÓN FINAL adecuada municipios franja 300 km COCEF, por estado.



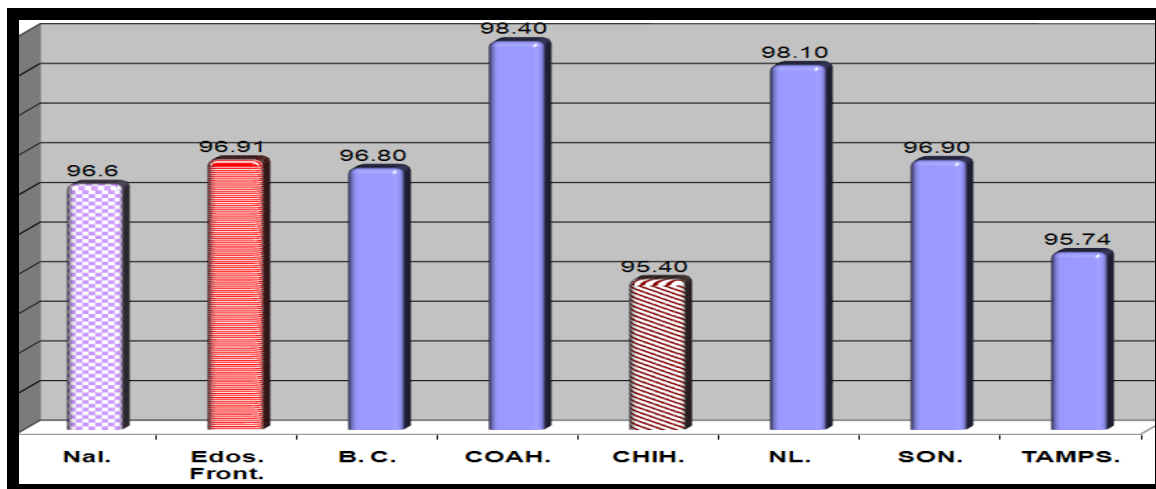
Fuente: SEDESOL, 2005.

Cobertura en energía eléctrica:

1.- Chihuahua ocupa el 6º lugar fronterizo con una cobertura del 95.4%.

2.- La media nacional es del 96.6% y la Fronteriza es del 96.9%

% Comparativo de estados fronterizos. COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Fuente: Resultados Definitivos II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI./ Requerimiento Especial Núm. Control 9660 INEGI 2008./ Cobertura Media para los estados fronterizos, cálculo COCEF con datos del II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI.

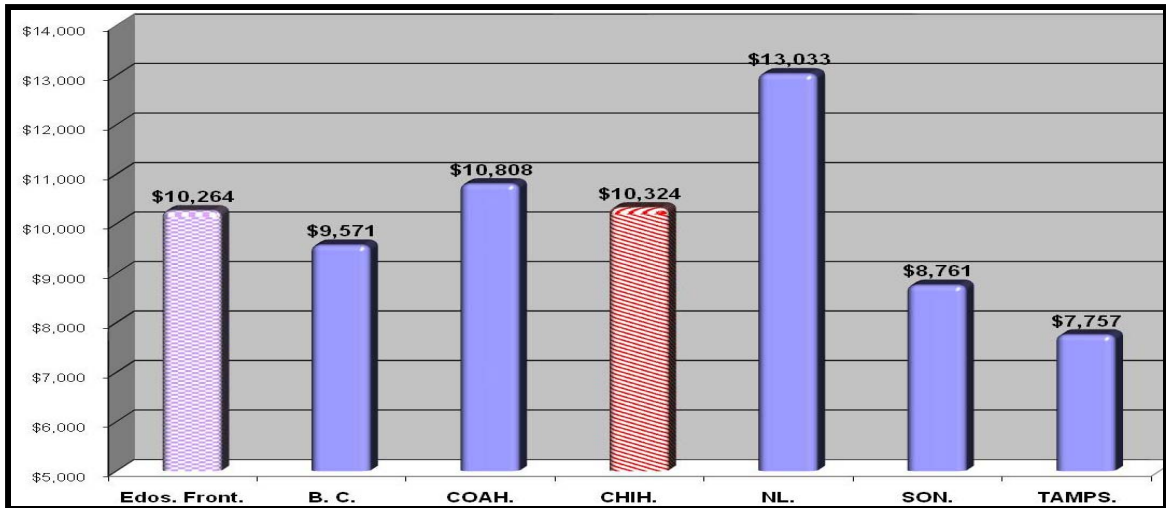
* Este gráfico se origina del indicador de INEGI denominado "Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica" que la COCEF ponderó por población.

PIB Per Cápita en dólares ajustados:

1.- Chihuahua ocupa el 3º lugar entre los estados fronterizos con un PIB per cápita en dólares ajustados de \$10,324.

2.- El promedio regional fronterizo es de \$10,284 dólares.

Comparativo ESTADOS FRONTERIZOS. Producto interno bruto per cápita en dólares ajustados



Fuentes:

- Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) Versión 7.0 SEGOB Gobierno de la República.

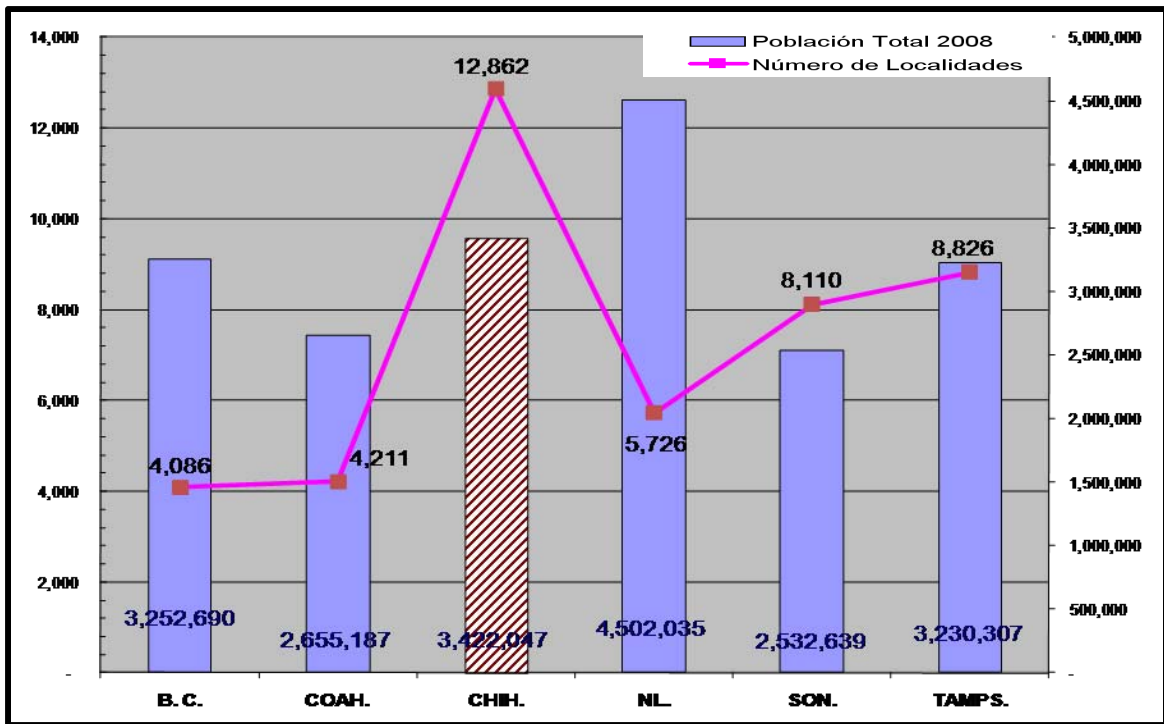
Dispersión de la Población (número de localidades):

1.- Chihuahua es el 1º estado fronterizo con mayor número de localidades (12,862), y el 2º en población total.

2.- En una revisión a detalle, se identifica que la población, se distribuye una importante dispersión poblacional. Sobre todo, sí se toma en cuenta que en Chihuahua solo existen 60 localidades mayores a 2 mil habitantes en toda la entidad.

3.- La fracción de la población que se encuentra dispersa con todo y no ser un porcentaje muy significativo (13.4%), impacta la implementación de políticas públicas para el desarrollo que lleguen a todos.

Comparativo Tamaño de población y número de localidades.



Fuente: Cartografía INEGI página Web consultada Nov. 2007/ Proyecciones de Población CONAPO 2006-2030.



VI.- La dimensión municipal en Chihuahua

Aproximación para conocer Chihuahua, desde la escala municipal en la región que atiende la COCEF.

Municipios de Chihuahua

| Municipio | Población Total 2010 | % de población Municipal respecto del Estado. | lugar de marginación estatal (67) | lugar de marginación nacional (2,453) |
|----------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Ahumada | 11,399 | 0.33 | 54 | 2,288 |
| 2 Aldama | 19,887 | 0.58 | 59 | 2,348 |
| 3 Allende | 7,724 | 0.23 | 47 | 2,160 |
| 4 Aquiles Serdán | 6,785 | 0.20 | 41 | 2,117 |
| 5 Ascensión | 22,138 | 0.65 | 52 | 2,216 |
| 6 Bachiniva | 5,391 | 0.16 | 36 | 2,053 |
| 7 Balleza | 15,317 | 0.45 | 8 | 146 |
| 8 Batopilas | 13,458 | 0.39 | 1 | 8 |
| 9 Bocoyna | 31,360 | 0.92 | 13 | 893 |
| 10 Buenaventura | 20,584 | 0.60 | 53 | 2,231 |
| 11 Camargo | 47,327 | 1.38 | 60 | 2,363 |
| 12 Carichí | 8,342 | 0.24 | 3 | 82 |
| 13 Casas Grandes | 7,696 | 0.22 | 25 | 1,943 |
| 14 Coronado | 1,885 | 0.06 | 27 | 1,970 |
| 15 Coyame del Sotol | 1,328 | 0.04 | 28 | 1,974 |
| 16 Cruz La | 3,183 | 0.09 | 49 | 2,165 |
| 17 Cuauhtémoc | 137,534 | 4.02 | 62 | 2,401 |
| 18 Cusihuiriachi | 4,381 | 0.13 | 29 | 1,979 |
| 19 Chihuahua | 824,347 | 24.09 | 67 | 2,451 |
| 20 Chínipas | 8,185 | 0.24 | 11 | 405 |
| 21 Delicias | 134,241 | 3.92 | 66 | 2,417 |
| 22 Dr. Belisario Domínguez | 2,251 | 0.07 | 30 | 1,981 |
| 23 Galeana | 3,501 | 0.10 | 44 | 2,128 |
| 24 Santa Isabel | 3,391 | 0.10 | 50 | 2,194 |
| 25 Gómez Farías | 6,918 | 0.20 | 45 | 2,129 |
| 26 Gran Morelos | 2,741 | 0.08 | 26 | 1,958 |
| 27 Guachochi | 49,390 | 1.44 | 6 | 89 |
| 28 Guadalupe | 8,451 | 0.25 | 33 | 2,022 |
| 29 Guadalupe y Calvo | 54,112 | 1.58 | 5 | 87 |
| 30 Guazapares | 8,026 | 0.23 | 10 | 222 |
| 31 Guerrero | 35,629 | 1.04 | 24 | 1,906 |
| 32 Hidalgo del Parral | 103,732 | 3.03 | 65 | 2,416 |
| 33 Huejotitán | 941 | 0.03 | 18 | 1,453 |
| 34 Ignacio Zaragoza | 6,032 | 0.18 | 40 | 2,087 |

| Municipio | Población Total 2010 | % de población Municipal respecto del Estado. | lugar de marginación estatal (67) | lugar de marginación nacional (2,453) |
|-----------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 35 Janos | 7,363 | 0.22 | 35 | 2,035 |
| 36 Jiménez | 41,968 | 1.23 | 56 | 2,304 |
| 37 Juárez | 1,431,072 | 41.82 | 64 | 2,407 |
| 38 Julimes | 4,154 | 0.12 | 38 | 2,072 |
| 39 López | 3,736 | 0.11 | 39 | 2,079 |
| 40 Madera | 29,888 | 0.87 | 37 | 2,067 |
| 41 Maguariachi | 2,380 | 0.07 | 9 | 194 |
| 42 Manuel Benavides | 1,502 | 0.04 | 22 | 1,801 |
| 43 Matachí | 3,000 | 0.09 | 32 | 2,011 |
| 44 Matamoros | 4,071 | 0.12 | 34 | 2,026 |
| 45 Meoqui | 42,054 | 1.23 | 57 | 2,327 |
| 46 Morelos | 6,448 | 0.19 | 2 | 66 |
| 47 Morís | 5,077 | 0.15 | 14 | 940 |
| 48 Namiquipa | 18,589 | 0.54 | 46 | 2,134 |
| 49 Nonoava | 2,668 | 0.08 | 12 | 614 |
| 50 Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 1.56 | 63 | 2,403 |
| 51 Ocampo | 5,793 | 0.17 | 15 | 980 |
| 52 Ojinaga | 19,424 | 0.57 | 58 | 2,341 |
| 53 Praxedis G. Guerrero | 7,960 | 0.23 | 31 | 1,990 |
| 54 Riva Palacio | 7,028 | 0.21 | 43 | 2,126 |
| 55 Rosales | 16,538 | 0.48 | 48 | 2,163 |
| 56 Rosario | 1,894 | 0.06 | 19 | 1,559 |
| 57 San Francisco de Borja | 2,081 | 0.06 | 20 | 1,707 |
| 58 San Francisco de Conchos | 2,489 | 0.07 | 42 | 2,118 |
| 59 San Francisco del Oro | 4,391 | 0.13 | 51 | 2,215 |
| 60 Santa Bárbara | 9,314 | 0.27 | 61 | 2,398 |
| 61 Satevó | 3,457 | 0.10 | 21 | 1,741 |
| 62 Saucillo | 26,548 | 0.78 | 55 | 2,293 |
| 63 Temósachi | 5,861 | 0.17 | 16 | 1,179 |
| 64 El Tule | 1,635 | 0.05 | 17 | 1,450 |
| 65 Urique | 21,048 | 0.62 | 4 | 86 |
| 66 Uruachi | 7,590 | 0.22 | 7 | 138 |
| 67 Valle de Zaragoza | 3,928 | 0.11 | 23 | 1,902 |
| TOTAL: | 3,422,074 | 100 | | |



Chihuahua cuenta con:

-67 municipios y una población de 3.42 millones de habitantes

-Representa el 3.1% del país

- A nivel nacional, ocupa el 23º lugar en nivel de marginación más bajo.

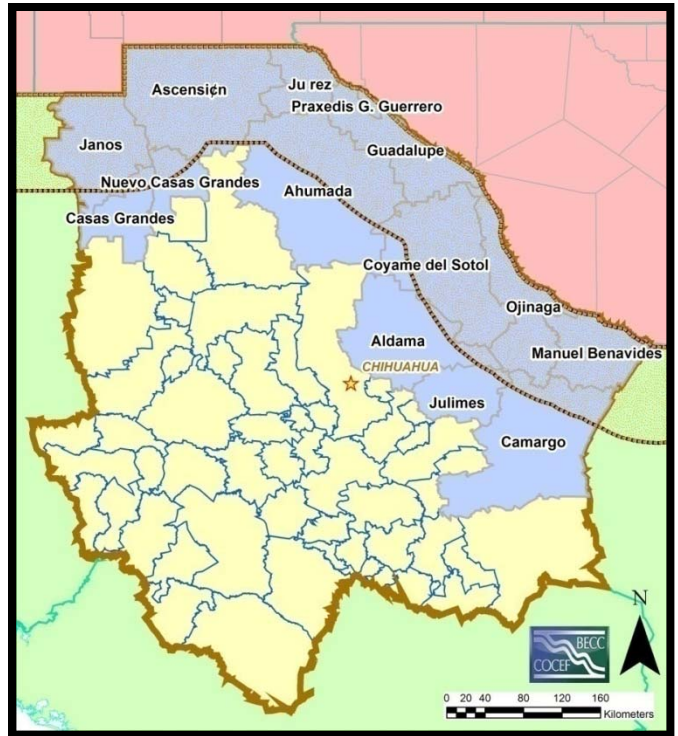
Fuente: Cartografía INEGI/ Población 2010 de Proyecciones CONAPO 2006-2030 / Índices de Marginación 2005, CONAPO.

Municipios de Chihuahua en la franja COCEF de 100 km.

1.- La franja de 100 km de COCEF contempla para el estado de Chihuahua 14 municipios.

2.- Estos 14 municipios representan el 48.0% de la población estatal con poco más de 1.64 millones de habitantes.

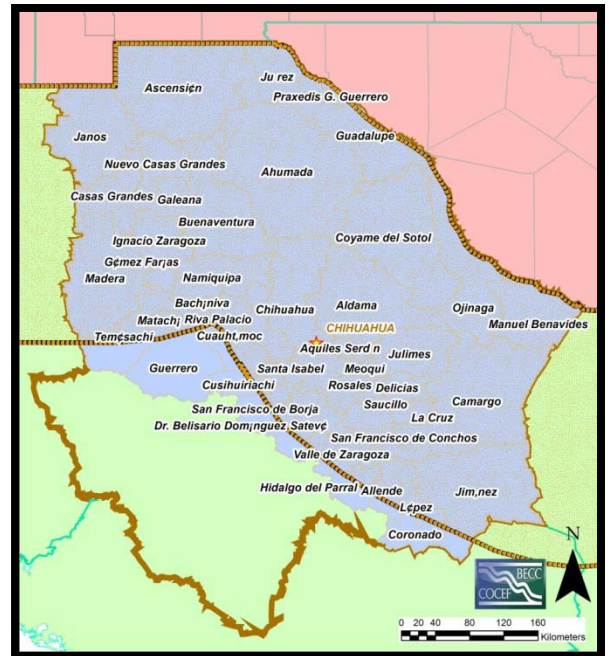
Fuente: Cartografía INEGI/ Población 2010 de Proyecciones CONAPO 2006-2030 / Índices de Marginación 2005, CONAPO.



| | Municipio | Población Total 2010 | % de población Municipal respecto del Estado. | lugar de marginación estatal (67) | lugar de marginación nacional (2,453) |
|----|----------------------|----------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Ahumada | 11,399 | 0.33 | 54 | 2,288 |
| 2 | Aldama | 19,887 | 0.58 | 59 | 2,348 |
| 3 | Ascensión | 22,138 | 0.65 | 52 | 2,216 |
| 4 | Camargo | 47,327 | 1.38 | 60 | 2,363 |
| 5 | Casas Grandes | 7,696 | 0.22 | 25 | 1,943 |
| 6 | Coyame del Sotol | 1,328 | 0.04 | 28 | 1,974 |
| 7 | Guadalupe | 8,451 | 0.25 | 33 | 2,022 |
| 8 | Janos | 7,363 | 0.22 | 35 | 2,035 |
| 9 | Juárez | 1,431,072 | 41.82 | 64 | 2,407 |
| 10 | Julimes | 4,154 | 0.12 | 38 | 2,072 |
| 11 | Manuel Benavides | 1,502 | 0.04 | 22 | 1,801 |
| 12 | Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 1.56 | 63 | 2,403 |
| 13 | Ojinaga | 19,424 | 0.57 | 58 | 2,341 |
| 14 | Praxedis G. Guerrero | 7,960 | 0.23 | 31 | 1,990 |
| | TOTAL: | 1,643,192 | 48.02 | | |

Municipios de Chihuahua en la franja COCEF de 300 km.

| | Municipio | Población Total 2010 | % de población Municipal respecto del Estado. | lugar de marginación estatal (67) | lugar de marginación nacional (2,453) |
|----|--------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Ahumada | 11,399 | 0.33 | 54 | 2,288 |
| 2 | Aldama | 19,887 | 0.58 | 59 | 2,348 |
| 3 | Allende | 7,724 | 0.23 | 47 | 2,160 |
| 4 | Aquiles Serdán | 6,785 | 0.20 | 41 | 2,117 |
| 5 | Ascensión | 22,138 | 0.65 | 52 | 2,216 |
| 6 | Bachíniva | 5,391 | 0.16 | 36 | 2,053 |
| 7 | Buenaventura | 20,584 | 0.60 | 53 | 2,231 |
| 8 | Camargo | 47,327 | 1.38 | 60 | 2,363 |
| 9 | Casas Grandes | 7,696 | 0.22 | 25 | 1,943 |
| 10 | Chihuahua | 824,347 | 24.09 | 67 | 2,451 |
| 11 | Coronado | 1,885 | 0.06 | 27 | 1,970 |
| 12 | Coyame del Sotol | 1,328 | 0.04 | 28 | 1,974 |
| 13 | Cruz, La | 3,183 | 0.09 | 49 | 2,165 |
| 14 | Cuahtémoc | 137,534 | 4.02 | 62 | 2,401 |
| 15 | Cusihuiachi | 4,381 | 0.13 | 29 | 1,979 |
| 16 | Delicias | 134,241 | 3.92 | 66 | 2,417 |
| 17 | Dr. Belisario Domínguez | 2,251 | 0.07 | 30 | 1,981 |
| 18 | Galeana | 3,501 | 0.10 | 44 | 2,128 |
| 19 | Gómez Farfás | 6,918 | 0.20 | 45 | 2,129 |
| 20 | Gran Morelos | 2,741 | 0.08 | 26 | 1,958 |
| 21 | Guadalupe | 8,451 | 0.25 | 33 | 2,022 |
| 22 | Guerrero | 35,629 | 1.04 | 24 | 1,906 |
| 23 | Hidalgo del Parral | 103,732 | 3.03 | 65 | 2,416 |
| 24 | Ignacio Zaragoza | 6,032 | 0.18 | 40 | 2,087 |
| 25 | Janos | 7,363 | 0.22 | 35 | 2,035 |
| 26 | Jiménez | 41,968 | 1.23 | 56 | 2,304 |
| 27 | Juárez | 1,431,072 | 41.82 | 64 | 2,407 |
| 28 | Julimes | 4,154 | 0.12 | 38 | 2,072 |
| 29 | López | 3,736 | 0.11 | 39 | 2,079 |
| 30 | Madera | 29,888 | 0.87 | 37 | 2,067 |
| 31 | Manuel Benavides | 1,502 | 0.04 | 22 | 1,801 |
| 32 | Matachí | 3,000 | 0.09 | 32 | 2,011 |
| 33 | Meoqui | 42,054 | 1.23 | 57 | 2,327 |
| 34 | Namiquipa | 18,589 | 0.54 | 46 | 2,134 |
| 35 | Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 1.56 | 63 | 2,403 |
| 36 | Ojinaga | 19,424 | 0.57 | 58 | 2,341 |
| 37 | Praxedis G. Guerrero | 7,960 | 0.23 | 31 | 1,990 |
| 38 | Riva Palacio | 7,028 | 0.21 | 43 | 2,126 |
| 39 | Rosales | 16,538 | 0.48 | 48 | 2,163 |
| 40 | San Francisco de Borja | 2,081 | 0.06 | 20 | 1,707 |
| 41 | San Francisco de Conchos | 2,489 | 0.07 | 42 | 2,118 |
| 42 | Santa Isabel | 3,391 | 0.10 | 50 | 2,194 |
| 43 | Satevó | 3,457 | 0.10 | 21 | 1,741 |
| 44 | Saucillo | 26,548 | 0.78 | 55 | 2,293 |
| 45 | Temósachi | 5,861 | 0.17 | 16 | 1,179 |
| 46 | Valle de Zaragoza | 3,928 | 0.11 | 23 | 1,902 |
| | TOTAL: | 3,160,607 | 92.36 | | |



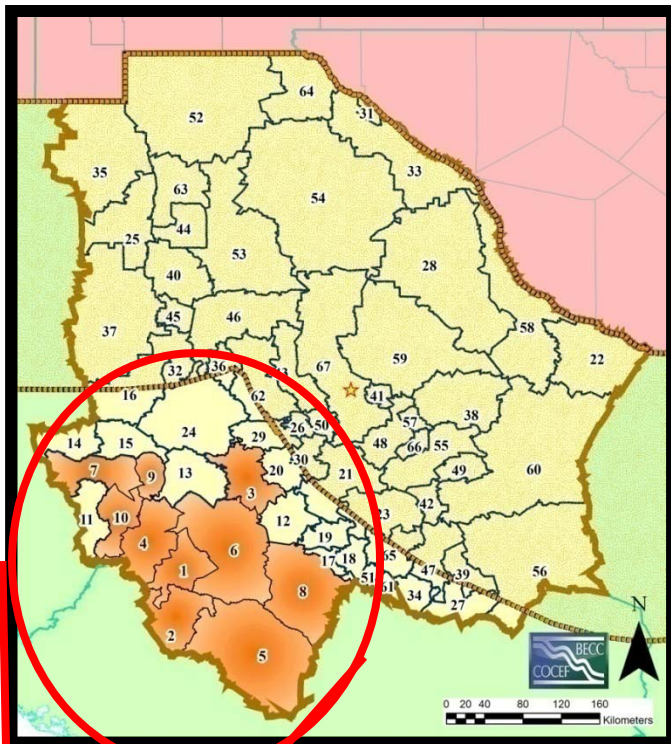
1.- Chihuahua posee 67 municipios, de ellos 46 se ubican en la franja de 300 KM de COCEF.

2.- Estos 46 municipios representan poco más de 3.16 millones de habitantes, es decir el 92.4% de la población estatal.

Fuente: Cartografía INEGI/ Población 2010 de Proyecciones CONAPO 2006-2030 / Índices de Marginación 2005, CONAPO.

Los 10 Mpios. con mayor Índice de Marginación a nivel estatal.

| | Municipio | Población Total 2010 | % de población Municipal respecto del Estado. | lugar de marginación estatal (67) | lugar de marginación nacional (2,453) |
|----|--------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Batopilas | 13,458 | 0.39 | 1 | 8 |
| 2 | Morelos | 6,448 | 0.19 | 2 | 66 |
| 3 | Carichi | 8,342 | 0.24 | 3 | 82 |
| 4 | Urique | 21,048 | 0.62 | 4 | 86 |
| 5 | Guadalupe y Calvo | 54,112 | 1.58 | 5 | 87 |
| 6 | Guachochi | 49,390 | 1.44 | 6 | 89 |
| 7 | Urusachi | 7,590 | 0.22 | 7 | 138 |
| 8 | Balleza | 15,317 | 0.45 | 8 | 146 |
| 9 | Maguarichi | 2,380 | 0.07 | 9 | 194 |
| 10 | Guazapares | 8,026 | 0.23 | 10 | 222 |
| 11 | Chinipas | 8,185 | 0.24 | 11 | 405 |
| 12 | Nonoava | 2,668 | 0.08 | 12 | 614 |
| 13 | Bocoyna | 31,360 | 0.92 | 13 | 893 |
| 14 | Moris | 5,077 | 0.15 | 14 | 940 |
| 15 | Ocampo | 5,793 | 0.17 | 15 | 980 |
| 16 | Temósachi | 5,861 | 0.17 | 16 | 1,179 |
| 17 | El Tule | 1,635 | 0.05 | 17 | 1,450 |
| 18 | Huejotitán | 941 | 0.03 | 18 | 1,453 |
| 19 | Rosario | 1,894 | 0.06 | 19 | 1,559 |
| 20 | San Francisco de Borja | 2,081 | 0.06 | 20 | 1,707 |
| 21 | Satevó | 3,457 | 0.10 | 21 | 1,741 |
| 22 | Manuel Benavides | 1,502 | 0.04 | 22 | 1,801 |
| 23 | Valle de Zaragoza | 3,928 | 0.11 | 23 | 1,902 |
| 24 | Guerrero | 35,629 | 1.04 | 24 | 1,906 |
| 25 | Casas Grandes | 7,696 | 0.22 | 25 | 1,943 |
| 26 | Gran Morelos | 2,741 | 0.08 | 26 | 1,958 |
| 27 | Coronado | 1,885 | 0.06 | 27 | 1,970 |
| 28 | Coyame del Sotol | 1,328 | 0.04 | 28 | 1,974 |
| 29 | Cusiuhuiachi | 4,381 | 0.13 | 29 | 1,979 |
| 30 | Dr. Belisario Domínguez | 2,251 | 0.07 | 30 | 1,981 |
| 31 | Praxedis G. Guerrero | 7,960 | 0.23 | 31 | 1,990 |
| 32 | Matachi | 3,000 | 0.09 | 32 | 2,011 |
| 33 | Guadalupe | 8,451 | 0.25 | 33 | 2,022 |
| 34 | Matamoros | 4,071 | 0.12 | 34 | 2,026 |
| 35 | Janos | 7,363 | 0.22 | 35 | 2,035 |
| 36 | Bachíniva | 5,391 | 0.16 | 36 | 2,053 |
| 37 | Madera | 29,888 | 0.87 | 37 | 2,067 |
| 38 | Julimes | 4,154 | 0.12 | 38 | 2,072 |
| 39 | López | 3,736 | 0.11 | 39 | 2,079 |
| 40 | Ignacio Zaragoza | 6,032 | 0.18 | 40 | 2,087 |
| 41 | Aquiles Serdán | 6,785 | 0.20 | 41 | 2,117 |
| 42 | San Francisco de Conchos | 2,489 | 0.07 | 42 | 2,118 |
| 43 | Riva Palacio | 7,028 | 0.21 | 43 | 2,126 |
| 44 | Galeana | 3,501 | 0.10 | 44 | 2,128 |
| 45 | Gómez Farías | 6,918 | 0.20 | 45 | 2,129 |
| 46 | Namiquipa | 18,589 | 0.54 | 46 | 2,134 |
| 47 | Allende | 7,724 | 0.23 | 47 | 2,160 |
| 48 | Rosales | 16,538 | 0.48 | 48 | 2,163 |
| 49 | Cruz, La | 3,183 | 0.09 | 49 | 2,165 |
| 50 | Santa Isabel | 3,391 | 0.10 | 50 | 2,194 |
| 51 | San Francisco del Oro | 4,391 | 0.13 | 51 | 2,215 |
| 52 | Ascensión | 22,138 | 0.65 | 52 | 2,216 |
| 53 | Buena Ventura | 20,584 | 0.60 | 53 | 2,231 |
| 54 | Ahumada | 11,399 | 0.33 | 54 | 2,288 |
| 55 | Saucillo | 26,548 | 0.78 | 55 | 2,293 |
| 56 | Jiménez | 41,968 | 1.23 | 56 | 2,304 |
| 57 | Mecoqui | 42,054 | 1.23 | 57 | 2,327 |
| 58 | Ojinaga | 19,424 | 0.57 | 58 | 2,341 |
| 59 | Aldama | 19,887 | 0.58 | 59 | 2,348 |
| 60 | Camargo | 47,327 | 1.38 | 60 | 2,363 |
| 61 | Santa Bárbara | 9,314 | 0.27 | 61 | 2,398 |
| 62 | Cuahtémoc | 137,534 | 4.02 | 62 | 2,401 |
| 63 | Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 1.56 | 63 | 2,403 |
| 64 | Juárez | 1,431,072 | 41.82 | 64 | 2,407 |
| 65 | Hidalgo del Parral | 103,732 | 3.03 | 65 | 2,416 |
| 66 | Delicias | 134,241 | 3.92 | 66 | 2,417 |
| 67 | Chihuahua | 824,347 | 24.09 | 67 | 2,451 |
| | TOTAL: | 3,422,074 | 100 | | |



1.- Los 10 municipios más marginados de la entidad se concentran hacia la zona sur- oeste del estado y fuera de la franja de 300 km que atiende la COCEF.

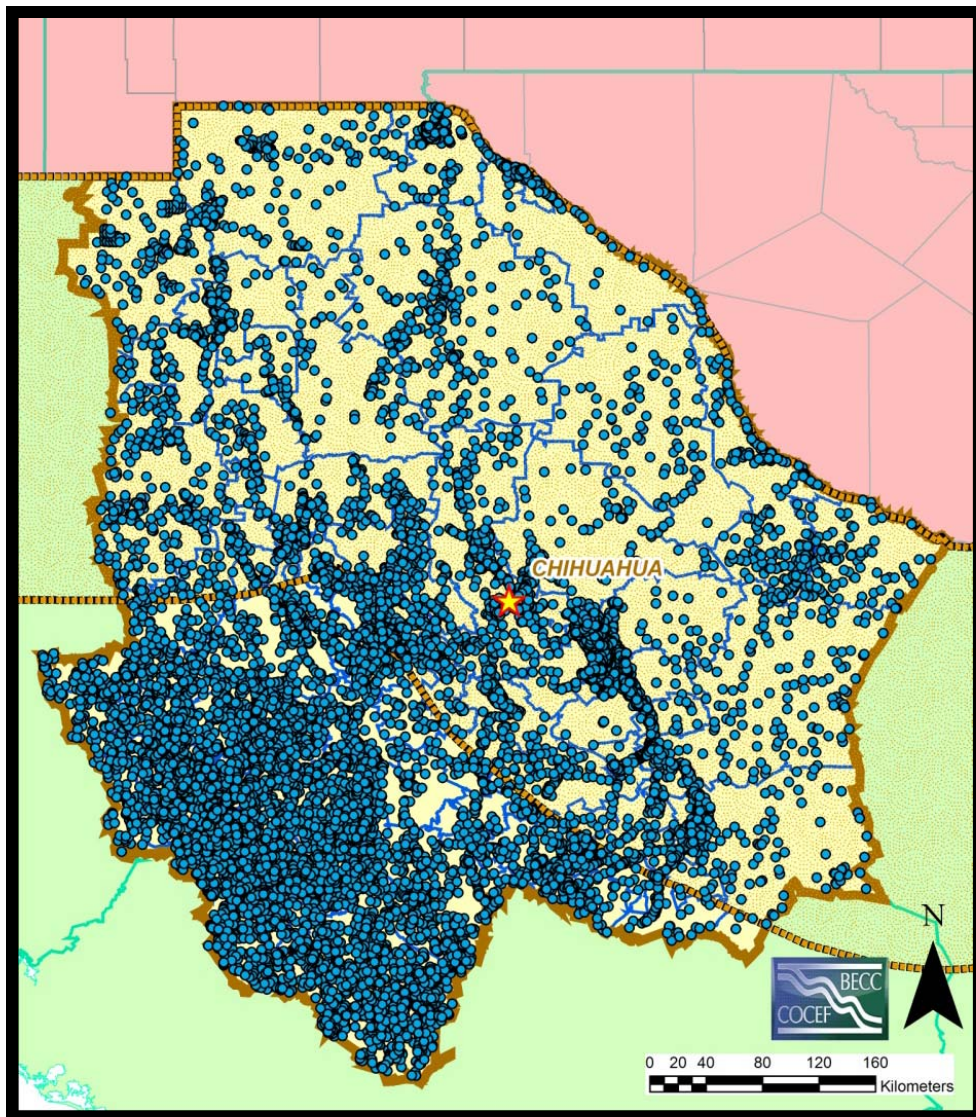
Fuente: Cartografía INEGI/ Población 2010 de Proyecciones CONAPO 2006-2030 / Índices de Marginación 2005, CONAPO.



VII.- La dimensión por localidades en Chihuahua

Aproximación para conocer Chihuahua, ahora desde la escala de sus localidades en la región COCEF.

TOTAL de LOCALIDADES en Chihuahua



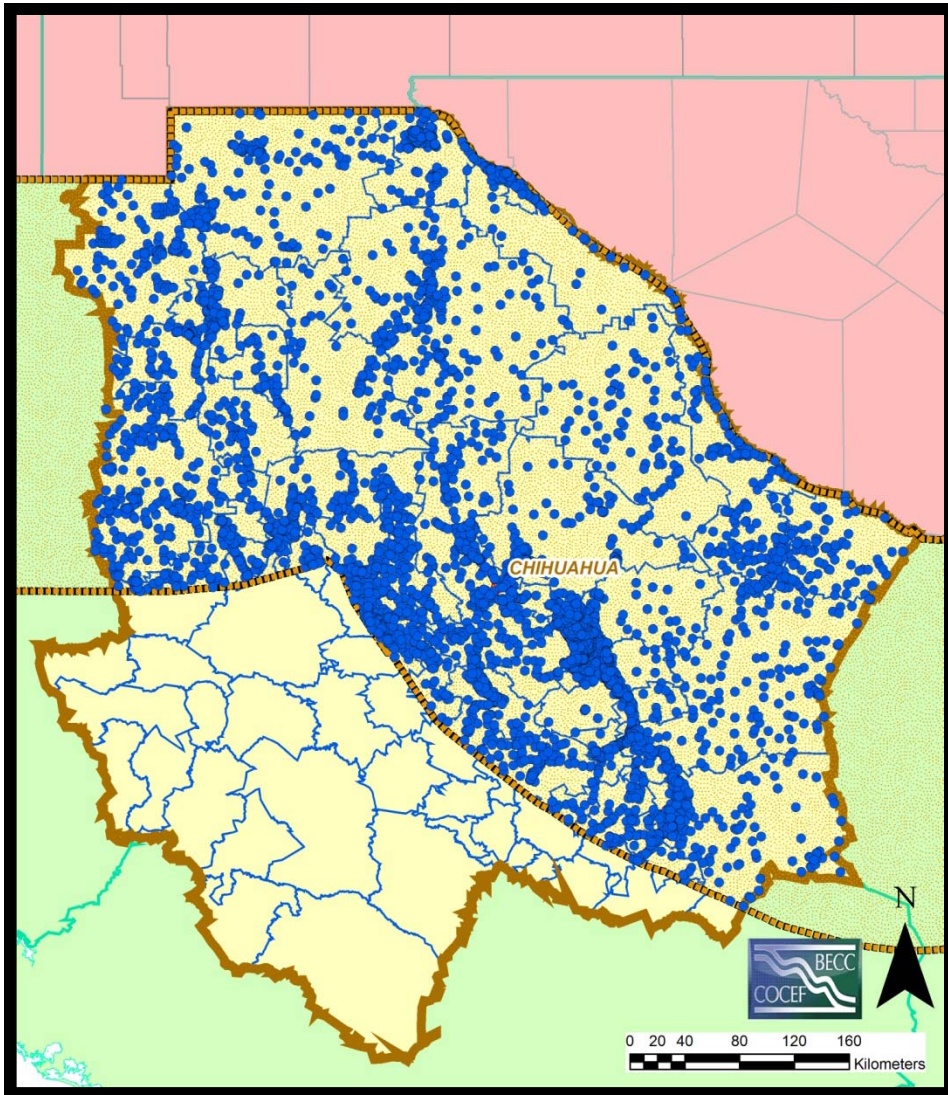
FUENTES: Cartografía INEGI / Proyecciones Población 2010 de CONAPO 2006-2030.

1.- El número total de localidades en el estado es de 12,862.

2.- Este número de localidades, ubica a Chihuahua como el 1º estado fronterizo con más localidades.

3.- La proyección CONAPO 2010 para la población total del estado es de 3.42 millones de personas.

LOCALIDADES de Chihuahua en la franja COCEF (300 km).



FUENTES: Cartografía INEGI / Proyecciones Población 2010 de CONAPO 2006-2030.

1.- El número total de localidades en el en la franja de 300 km es de 5,685 y representa el 44% del total de las localidades en el estado.

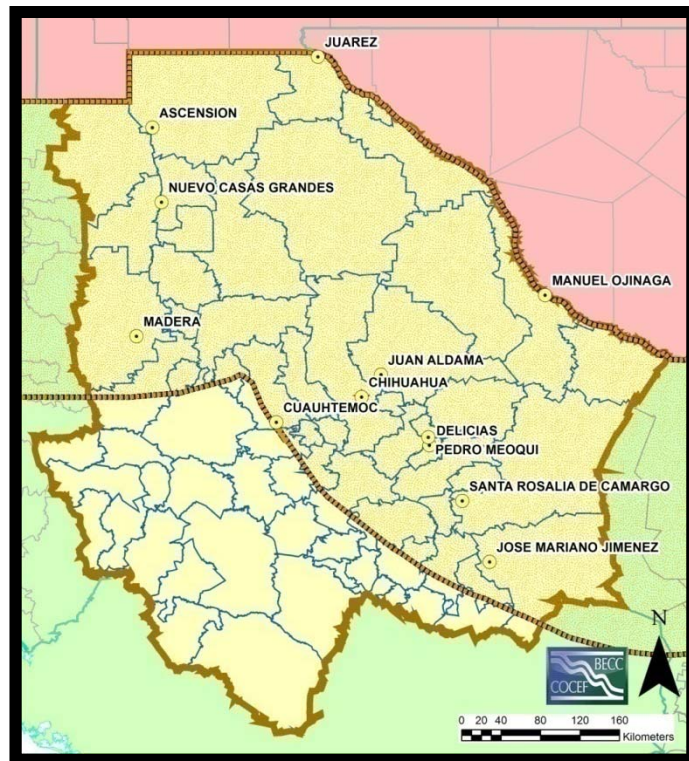
2.- En la franja de los 100 km, se ubican 1,198 comunidades que representan el 9.3% del total.

LOCALIDADES mayores a 10 MIL HABITANTES en la franja COCEF (300 km).

1.- Solo existen 12 localidades con una población mayor a 10 mil habitantes dentro de la franja COCEF de 300 km.

2.- La proyección CONAPO 2010 para estas 12 localidades es de 2.72 millones de personas.

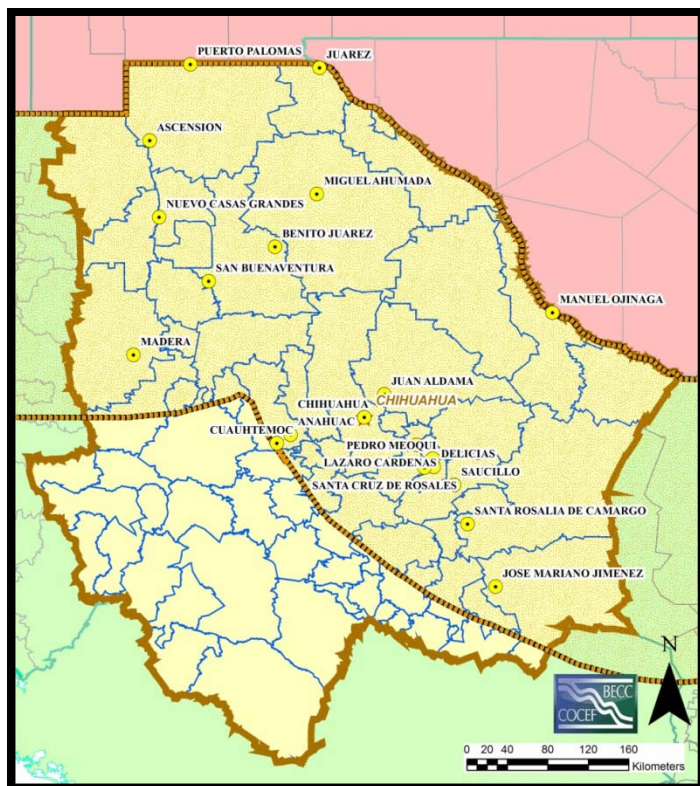
3.- Esta población representa el 79.4% de la población del estado.



FUENTES: Cartografía INEGI / Proyecciones Población 2010 de CONAPO 2006-2030.

| | Municipio | Localidad | Población Total 2010 | % de población Localidad respecto del Estado. |
|----|---------------------|--------------------------|----------------------|---|
| 1 | Aldama | Juan Aldama | 16,288 | 0.48 |
| 2 | Ascensión | Ascensión | 10,853 | 0.32 |
| 3 | Camargo | Santa Rosalía de Camargo | 39,245 | 1.15 |
| 4 | Chihuahua | Chihuahua | 813,164 | 23.76 |
| 5 | Cuauhtémoc | Cuauhtémoc | 100,669 | 2.94 |
| 6 | Delicias | Delicias | 114,153 | 3.34 |
| 7 | Hidalgo del Parral | Hidalgo del Parral | 101,367 | 2.96 |
| 8 | Juárez | Juárez | 1,418,036 | 41.44 |
| 9 | Madera | Madera | 14,250 | 0.42 |
| 10 | Meoqui | Pedro Meoqui | 21,638 | 0.63 |
| 11 | Nuevo Casas Grandes | Nuevo Casas Grandes | 49,994 | 1.46 |
| 12 | Ojinaga | Manuel Ojinaga | 16,872 | 0.49 |
| | | TOTAL: | 2,716,529 | 79.38 |

LOCALIDADES mayores a 5 MIL HABITANTES, en la franja COCEF (300 km).



1.- Solo existen 23 localidades con población mayor a 5 mil habitantes en la franja COCEF 300 km.

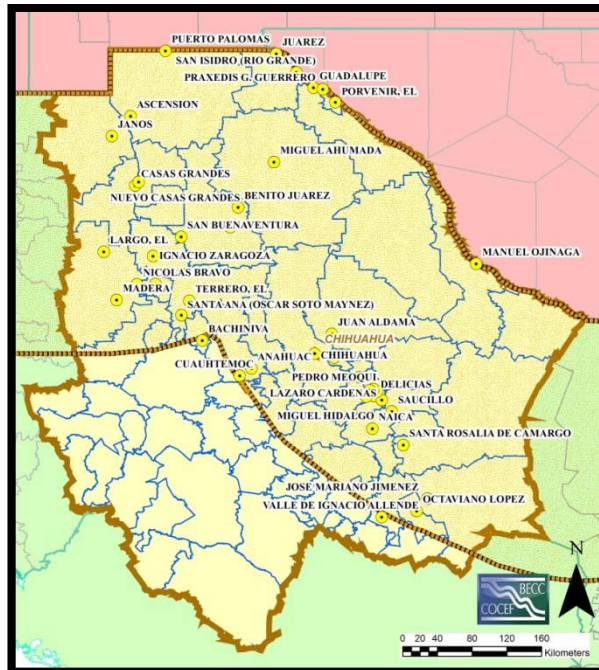
2.- Según CONAPO en 2010 representan 2.82 millones de personas (82.5% del total estatal).

FUENTES: Cartografía INEGI / Proyecciones Población 2010 de CONAPO 2006-2030.

| | Municipio | Localidad | Población Total 2010 | % de población Localidad respecto del Estado. |
|---------------|---------------------|--------------------------|----------------------|---|
| 1 | Ahumada | Miguel Ahumada | 8,517 | 0.25 |
| 2 | Aldama | Juan Aldama | 16,288 | 0.48 |
| 3 | Ascensión | Ascensión | 10,853 | 0.32 |
| 4 | Ascensión | Puerto Palomas de Villa | 5,656 | 0.17 |
| 5 | Buenaventura | Ejido Benito Juárez | 5,218 | 0.15 |
| 6 | Buenaventura | San Buenaventura | 6,047 | 0.18 |
| 7 | Camargo | Santa Rosalía de Camargo | 39,245 | 1.15 |
| 8 | Chihuahua | Chihuahua | 813,164 | 23.76 |
| 9 | Cauhtémoc | Colonia Anáhuac | 9,460 | 0.28 |
| 10 | Cauhtémoc | Cauhtémoc | 100,669 | 2.94 |
| 11 | Delicias | Delicias | 114,153 | 3.34 |
| 12 | Guerrero | La Junta | 8,322 | 0.24 |
| 13 | Guerrero | Vicente Guerrero | 6,250 | 0.18 |
| 14 | Hidalgo del Parral | Hidalgo del Parral | 101,367 | 2.96 |
| 15 | Jiménez | José Mariano Jiménez | 34,793 | 1.02 |
| 16 | Juárez | Juárez | 1,418,036 | 41.44 |
| 17 | Madera | Madera | 14,250 | 0.42 |
| 18 | Meoqui | Lázaro Cárdenas | 8,173 | 0.24 |
| 19 | Meoqui | Pedro Meoqui | 21,638 | 0.63 |
| 20 | Nuevo Casas Grandes | Nuevo Casas Grandes | 49,994 | 1.46 |
| 21 | Ojinaga | Manuel Ojinaga | 16,872 | 0.49 |
| 22 | Rosales | Santa Cruz de Rosales | 5,584 | 0.16 |
| 23 | Saucillo | Saucillo | 8,624 | 0.25 |
| TOTAL: | | | 2,823,173 | 82.50 |

LOCALIDADES mayores a 2 MIL HABITANTES, en la franja COCEF (300 km).

| | Municipio | Localidad | Población Total 2010 | % de población Localidad respecto del Estado. |
|----|----------------------|-------------------------------|----------------------|---|
| 1 | Ahumada | Miguel Ahumada | 8,517 | 0.25 |
| 2 | Aldama | Juan Aldama | 16,288 | 0.48 |
| 3 | Allende | Valle de Ignacio Allende | 3,717 | 0.11 |
| 4 | Aquiles Serdán | Santa Eulalia | 2,280 | 0.07 |
| 5 | Ascensión | Ascensión | 10,853 | 0.32 |
| 6 | Ascensión | Puerto Palomas de Villa | 5,656 | 0.17 |
| 7 | Buenaventura | Ejido Benito Juárez | 5,218 | 0.15 |
| 8 | Buenaventura | Flores Magón | 2,556 | 0.07 |
| 9 | Buenaventura | San Buenaventura | 6,047 | 0.18 |
| 10 | Camargo | Santa Rosalía de Camargo | 39,245 | 1.15 |
| 11 | Casas Grandes | Casas Grandes | 3,506 | 0.10 |
| 12 | Chihuahua | Chihuahua | 813,164 | 23.76 |
| 13 | Cuahtémoc | Colonia Anáhuac | 9,460 | 0.28 |
| 14 | Cuahtémoc | Cuahtémoc | 100,669 | 2.94 |
| 15 | Delicias | Colonia Revolución | 3,814 | 0.11 |
| 16 | Delicias | Delicias | 114,153 | 3.34 |
| 17 | Delicias | Miguel Hidalgo | 3,188 | 0.09 |
| 18 | Gómez Farías | Valentín Gómez Farías | 4,002 | 0.12 |
| 19 | Guadalupe | Guadalupe | 4,294 | 0.13 |
| 20 | Guerrero | La Junta | 8,322 | 0.24 |
| 21 | Guerrero | Vicente Guerrero | 6,250 | 0.18 |
| 22 | Hidalgo del Parral | Hidalgo del Parral | 101,367 | 2.96 |
| 23 | Ignacio Zaragoza | Ignacio Zaragoza | 2,903 | 0.08 |
| 24 | Janos | Janos | 2,302 | 0.07 |
| 25 | Jiménez | José Mariano Jiménez | 34,793 | 1.02 |
| 26 | Juárez | Juárez | 1,418,036 | 41.44 |
| 27 | Juárez | San Isidro (Río Grande) | 2,518 | 0.07 |
| 28 | Madera | El Largo | 3,754 | 0.11 |
| 29 | Madera | Madera | 14,250 | 0.42 |
| 30 | Madera | Nicolás Bravo | 2,502 | 0.07 |
| 31 | Meoqui | Lázaro Cárdenas | 8,173 | 0.24 |
| 32 | Meoqui | Pedro Meoqui | 21,638 | 0.63 |
| 33 | Namiquipa | El Terrero | 2,309 | 0.07 |
| 34 | Namiquipa | Santa Ana (Oscar Soto Maynez) | 2,225 | 0.07 |
| 35 | Nuevo Casas Grandes | Nuevo Casas Grandes | 49,994 | 1.46 |
| 36 | Ojinaga | Manuel Ojinaga | 16,872 | 0.49 |
| 37 | Praxedis G. Guerrero | El Porvenir | 2,562 | 0.07 |
| 38 | Praxedis G. Guerrero | Praxedis G. Guerrero | 3,207 | 0.09 |
| 39 | Rosales | Congregación Ortiz | 2,635 | 0.08 |
| 40 | Rosales | Santa Cruz de Rosales | 5,584 | 0.16 |
| 41 | Saucillo | Naica | 4,448 | 0.13 |
| 42 | Saucillo | Saucillo | 8,624 | 0.25 |
| | | TOTAL: | 2,881,895 | 84.22 |



1.- Solo existen 42 localidades con una población mayor a 2 mil habitantes dentro de la franja COCEF 300 km.

2.- La proyección CONAPO 2010 para estas 42 localidades es de 2.88 millones de personas.

3.- Esta población representa el 84.2% de la población estatal.

FUENTES: Cartografía INEGI / Proyecciones Población 2010 de CONAPO 2006-2030.



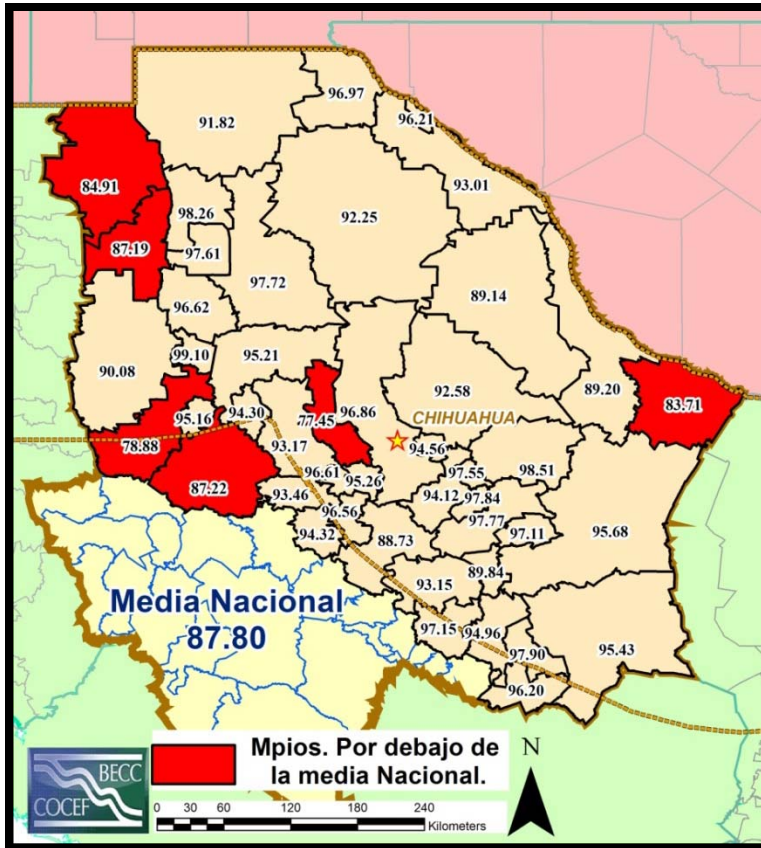
VIII.- Diagnóstico de contrastación municipal

**Los municipios de Chihuahua en un análisis
más a detalle en 5 parámetros de bienestar.**

Agua entubada

MUNICIPIOS:

Cobertura de Agua Entubada comparada con la media NACIONAL por municipios:



| | Municipio | % Viviendas particulares que disponen de agua entubada de la red pública | Personas sin servicio de agua entubada |
|----|--------------------------|--|--|
| 1 | Riva Palacio | 77.5 | 1,748 a |
| 2 | Temósachi | 78.9 | 1,293 a |
| 3 | Manuel Benavides | 83.7 | 222 a |
| 4 | Janos | 84.9 | 1,283 a |
| 5 | Casas Grandes | 87.2 | 895 a |
| 6 | Guerrero | 87.2 | 4,236 a |
| 7 | Satevó | 88.7 | 405 a |
| 8 | Coyame del Sotol | 89.1 | 122 a |
| 9 | Ojinaga | 89.2 | 1,888 a |
| 10 | San Francisco de Conchos | 89.8 | 250 a |
| 11 | Madera | 90.1 | 2,907 a |
| 12 | Ascensión | 91.8 | 1,752 a |
| 13 | Ahumada | 92.2 | 730 a |
| 14 | Aldama | 92.6 | 1,011 a |
| 15 | Guadalupe | 93.0 | 346 a |
| 16 | Valle de Zaragoza | 93.2 | 245 a |
| 17 | Cuauhtémoc | 93.2 | 8,969 a |
| 18 | Cusiuhiriachi | 93.5 | 282 a |
| 19 | Rosales | 94.1 | 753 a |
| 20 | Bachíniva | 94.3 | 229 a |
| 21 | San Francisco de Borja | 94.3 | 99 a |
| 22 | Aquiles Serdán | 94.6 | 178 a |
| 23 | Allende | 95.0 | 337 a |
| 24 | Matachí | 95.2 | 117 a |
| 25 | Namiquipa | 95.2 | 1,103 a |
| 26 | Santa Isabel | 95.3 | 159 a |
| 27 | Jiménez | 95.4 | 1,588 a |
| 28 | Camargo | 95.7 | 1,650 a |
| 29 | Coronado | 96.2 | 71 a |
| 30 | Praxedis G. Guerrero | 96.2 | 208 a |
| 31 | Dr. Belisario Domínguez | 96.6 | 74 a |
| 32 | Gran Morelos | 96.6 | 94 a |
| 33 | Ignacio Zaragoza | 96.6 | 130 a |
| 34 | Chihuahua | 96.9 | 16,483 a |
| 35 | Juárez | 97.0 | 27,823 a |
| 36 | Cruz, La | 97.1 | 43 a |
| 37 | Hidalgo del Parral | 97.1 | 2,209 a |
| 38 | Meoqui | 97.6 | 819 a |
| 39 | Galeana | 97.6 | 70 a |
| 40 | Buenaventura | 97.7 | 351 a |
| 41 | Saucillo | 97.8 | 473 a |
| 42 | Delicias | 97.8 | 1,650 a |
| 43 | López | 97.9 | 66 a |
| 44 | Nuevo Casas Grandes | 98.3 | 862 a |
| 45 | Julimes | 98.5 | 44 a |
| 46 | Gómez Farías | 99.1 | 33 a |
| | Total: | 76,623 | |

- 1) La media NACIONAL de cobertura de Agua Entubada es del 87.8%.
- 2) El 13.0% (6 municipios) de los 46 analizados, tienen una cobertura por debajo de la media NACIONAL

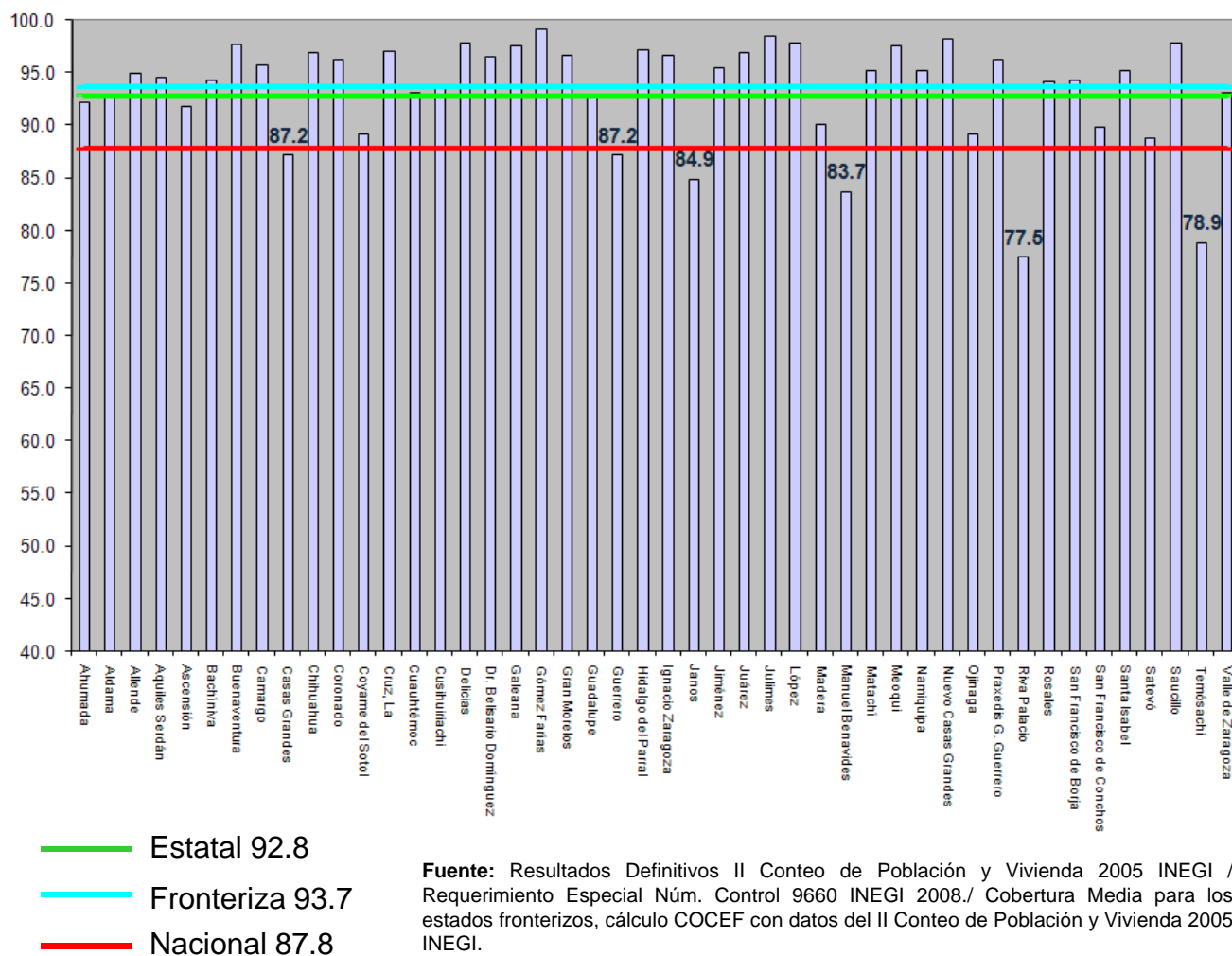
NOTA: Todos los municipios que aparecen en color “rojo” en el mapa, significa que se ubican por debajo de la “media nacional del servicio analizado.

Estos resultados se actualizarán con los datos que ofrezca el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, fuente oficial de los indicadores utilizados en este documento.

Fuente: Resultados Definitivos II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI / Requerimiento Especial Núm. Control 9660 INEGI 2008.

a: El indicador de “personas sin servicio” se obtuvo a partir de la solicitud específica de información al INEGI a través del Requerimiento Especial número de Control 9660 INEGI 2008.

Resumen del comparativo por medias % agua entubada por municipios



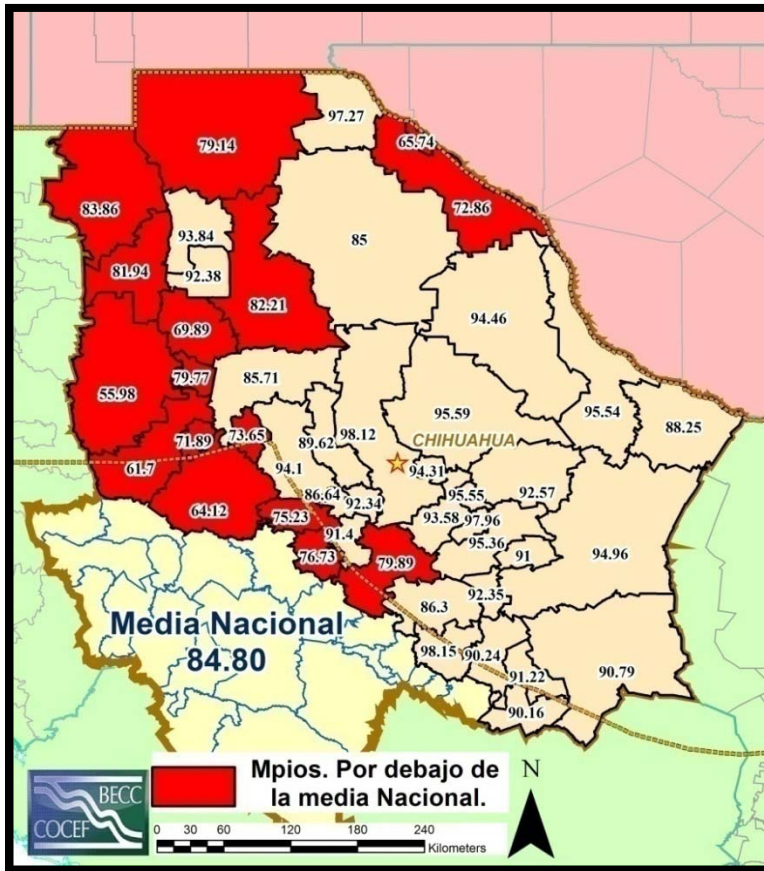
El 13.0% (6 municipios) de los 46 analizados, se ubican por debajo de la media NACIONAL en cobertura de agua entubada.

Estos resultados se actualizarán con los datos que ofrezca el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, fuente oficial de los indicadores utilizados en este documento.

Drenaje

MUNICIPIOS:

Cobertura de Drenaje comparada con la media NACIONAL por municipios:



| | Municipio | % Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje | Personas sin servicio de drenaje |
|----|--------------------------|--|----------------------------------|
| 1 | Madera | 56.0 | 13,496 a |
| 2 | Temósachi | 61.7 | 2,378 a |
| 3 | Guerrero | 64.1 | 11,385 a |
| 4 | Praxedis G. Guerrero | 65.7 | 2,751 a |
| 5 | Ignacio Zaragoza | 69.9 | 1,789 a |
| 6 | Matachí | 71.9 | 883 a |
| 7 | Guadalupe | 72.9 | 2,197 a |
| 8 | Bachíniva | 73.6 | 1,235 a |
| 9 | Cusihuiriachi | 75.2 | 1,091 a |
| 10 | San Francisco de Borja | 76.7 | 371 a |
| 11 | Ascensión | 79.1 | 4,009 a |
| 12 | Gómez Farías | 79.8 | 1,477 a |
| 13 | Satevó | 79.9 | 550 a |
| 14 | Casas Grandes | 81.9 | 1,320 a |
| 15 | Buenaventura | 82.2 | 3,319 a |
| 16 | Janos | 83.9 | 584 a |
| 17 | Ahumada | 85.0 | 1,425 a |
| 18 | Namiquipa | 85.7 | 2,642 a |
| 19 | Valle de Zaragoza | 86.3 | 515 a |
| 20 | Gran Morelos | 86.6 | 366 a |
| 21 | Manuel Benavides | 88.2 | 114 a |
| 22 | Riva Palacio | 89.6 | 482 a |
| 23 | Coronado | 90.2 | 177 a |
| 24 | Allende | 90.2 | 649 a |
| 25 | Jiménez | 90.8 | 3,386 a |
| 26 | Cruz, La | 91.0 | 202 a |
| 27 | López | 91.2 | 242 a |
| 28 | Dr. Belisario Domínguez | 91.4 | 160 a |
| 29 | Santa Isabel | 92.3 | 179 a |
| 30 | San Francisco de Conchos | 92.3 | 148 a |
| 31 | Galeana | 92.4 | 253 a |
| 32 | Julimes | 92.6 | 316 a |
| 33 | Rosales | 93.6 | 766 a |
| 34 | Nuevo Casas Grandes | 93.8 | 2,565 a |
| 35 | Cuahtémoc | 94.1 | 6,724 a |
| 36 | Aguiles Serdán | 94.3 | 137 a |
| 37 | Coyame del Sotol | 94.5 | 45 a |
| 38 | Camargo | 95.0 | 1,823 a |
| 39 | Saucillo | 95.4 | 949 a |
| 40 | Ojinaga | 95.5 | 551 a |
| 41 | Meoqui | 95.6 | 1,624 a |
| 42 | Aldama | 95.6 | 416 a |
| 43 | Juárez | 97.3 | 20,181 a |
| 44 | Delicias | 98.0 | 1,299 a |
| 45 | Chihuahua | 98.1 | 6,194 a |
| 46 | Hidalgo del Parral | 98.2 | 1,111 a |
| | Total: | | 104,476 |

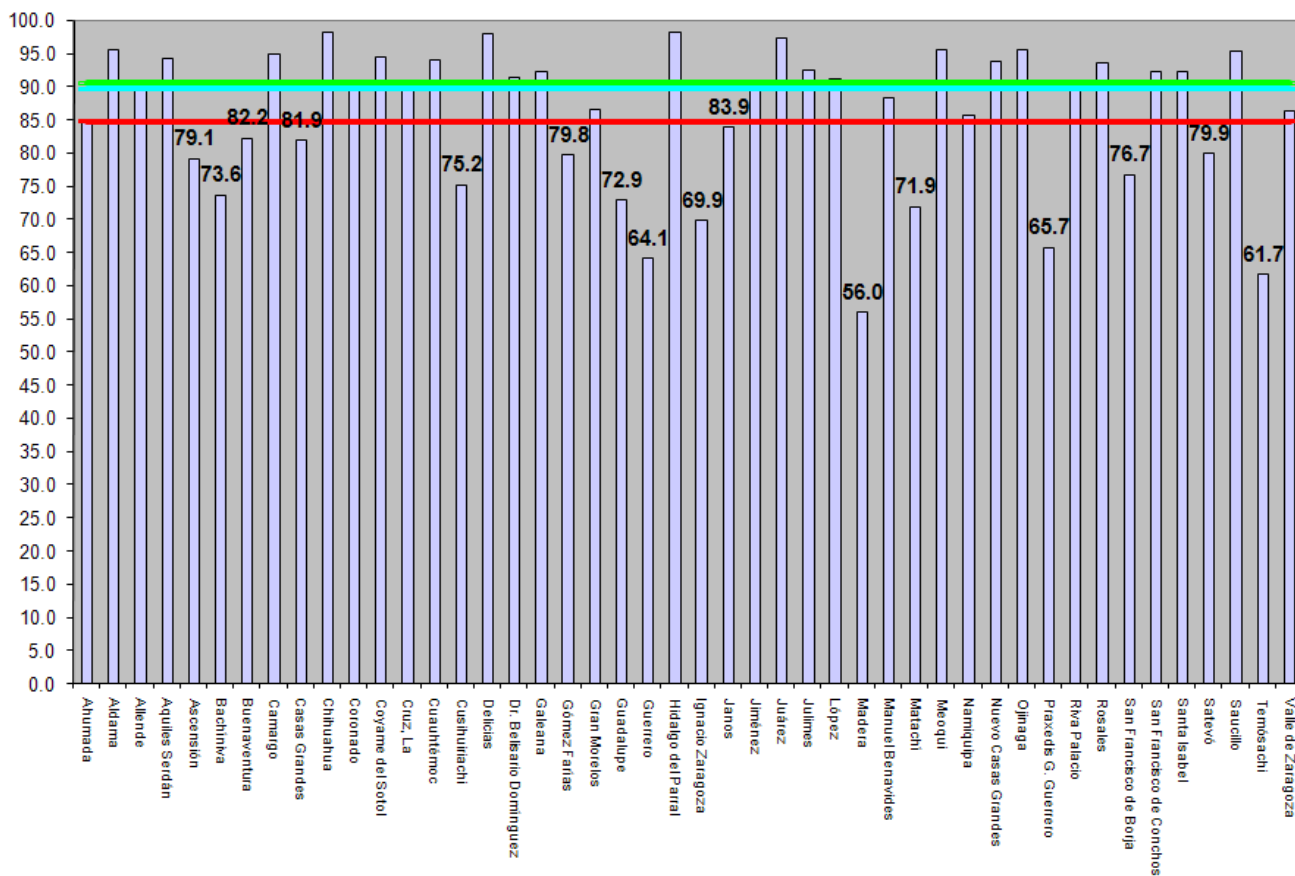
1.- La media NACIONAL de cobertura de Drenaje es del 84.8%.

2.- El 34.8% (16 municipios) de los 46 analizados, tienen una cobertura por debajo de la media NACIONAL.

Fuente: Resultados Definitivos II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI / a: Requerimiento Especial Núm. Control 9660 INEGI 2008./ Cobertura Media para los estados fronterizos, cálculo COCEF con datos del II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI.

Estos resultados se actualizarán con los datos que ofrezca el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, fuente oficial de los indicadores utilizados en este documento.

Resumen Comparativo de MEDIAS % de DRENAJE. por MUNICIPIOS



- Estatal 90.6
- Fronteriza 89.7
- Nacional 84.8

Fuente: Resultados Definitivos II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI / Requerimiento Especial Núm. Control 9660 INEGI 2008./ Cobertura Media para los estados fronterizos, cálculo COCEF con datos del II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI.

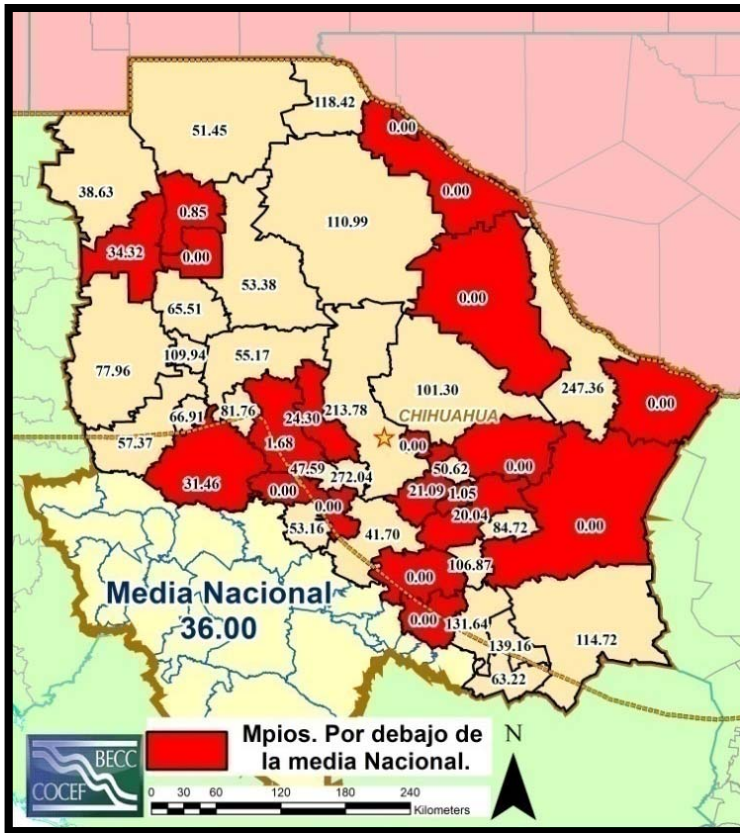
El 34.8 % (16 municipios) de los 46 analizados, se ubican por debajo de la media NACIONAL en cobertura de DRENAJE.

Estos resultados se actualizarán con los datos que ofrezca el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, fuente oficial de los indicadores utilizados en este documento.

Saneamiento

MUNICIPIOS:

Cobertura de Saneamiento comparada con la media NACIONAL por municipios:



| | Municipio | % Cobertura de Saneamiento | Personas sin servicio de Saneamiento |
|----|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Coyame del Sotol | - | 1,328 b |
| 2 | Guadalupe | - | 8,451 b |
| 3 | Julimes | - | 4,154 b |
| 4 | Manuel Benavides | - | 1,502 b |
| 5 | Praxedis G. Guerrero | - | 7,960 b |
| 6 | Aquiles Serdán | - | 6,785 b |
| 7 | Cusiuhuirachi | - | 4,381 b |
| 8 | Dr. Belisario Domínguez | - | 2,251 b |
| 9 | Galeana | - | 3,501 b |
| 10 | Hidalgo del Parral | - | 103,732 b |
| 11 | Valle de Zaragoza | - | 3,928 b |
| 12 | Delicias | 1.20 | 132,628 b |
| 13 | Rosales | 20.90 | 13,082 b |
| 14 | Riva Palacio | 25.57 | 5,231 b |
| 15 | Guerrero | 32.33 | 24,109 b |
| 16 | Casas Grandes | 35.93 | 4,931 b |
| 17 | Janos | 40.68 | 4,368 b |
| 18 | Satevó | 43.99 | 1,936 b |
| 19 | Gran Morelos | 50.43 | 1,359 b |
| 20 | Meoqui | 50.62 | 20,765 b |
| 21 | Ascensión | 52.04 | 10,618 b |
| 22 | Buena ventura | 53.73 | 9,525 b |
| 23 | San Francisco de Borja | 55.36 | 929 b |
| 24 | Namiquipa | 57.76 | 7,852 b |
| 25 | Temósachi | 59.75 | 2,359 b |
| 26 | Coronado | 66.00 | 641 b |
| 27 | Matachí | 69.12 | 926 b |
| 28 | Madera | 80.94 | 5,696 b |
| 29 | Ignacio Zaragoza | 83.27 | 1,009 b |
| 30 | Cruz, La | 88.31 | 372 b |
| 31 | Saucillo | 93.73 | 1,665 b |
| 32 | Cuahtémoc | 95.49 | 6,206 b |
| 33 | Aldama | 100.00 | - b |
| 34 | San Francisco de Conchos | 100.00 | - b |
| 35 | Ahumada | 100.00 | - b |
| 36 | Jiménez | 100.00 | - b |
| 37 | Juárez | 100.00 | - b |
| 38 | Gómez Farías | 100.00 | - b |
| 39 | Bachíniva | 100.00 | - b |
| 40 | Allende | 100.00 | - b |
| 41 | Camargo | 100.00 | - b |
| 42 | López | 100.00 | - b |
| 43 | Santa Isabel | 100.00 | - b |
| 44 | Chihuahua | 100.00 | - b |
| 45 | Nuevo Casas Grandes | 100.00 | - b |
| 46 | Ojinaga | 100.00 | - b |

1.- La media NACIONAL de cobertura de Saneamiento es del 36.00%.

2.- El 34.8% (16 mpios.) de los 46 analizados, tienen una cobertura por debajo de la media NACIONAL.

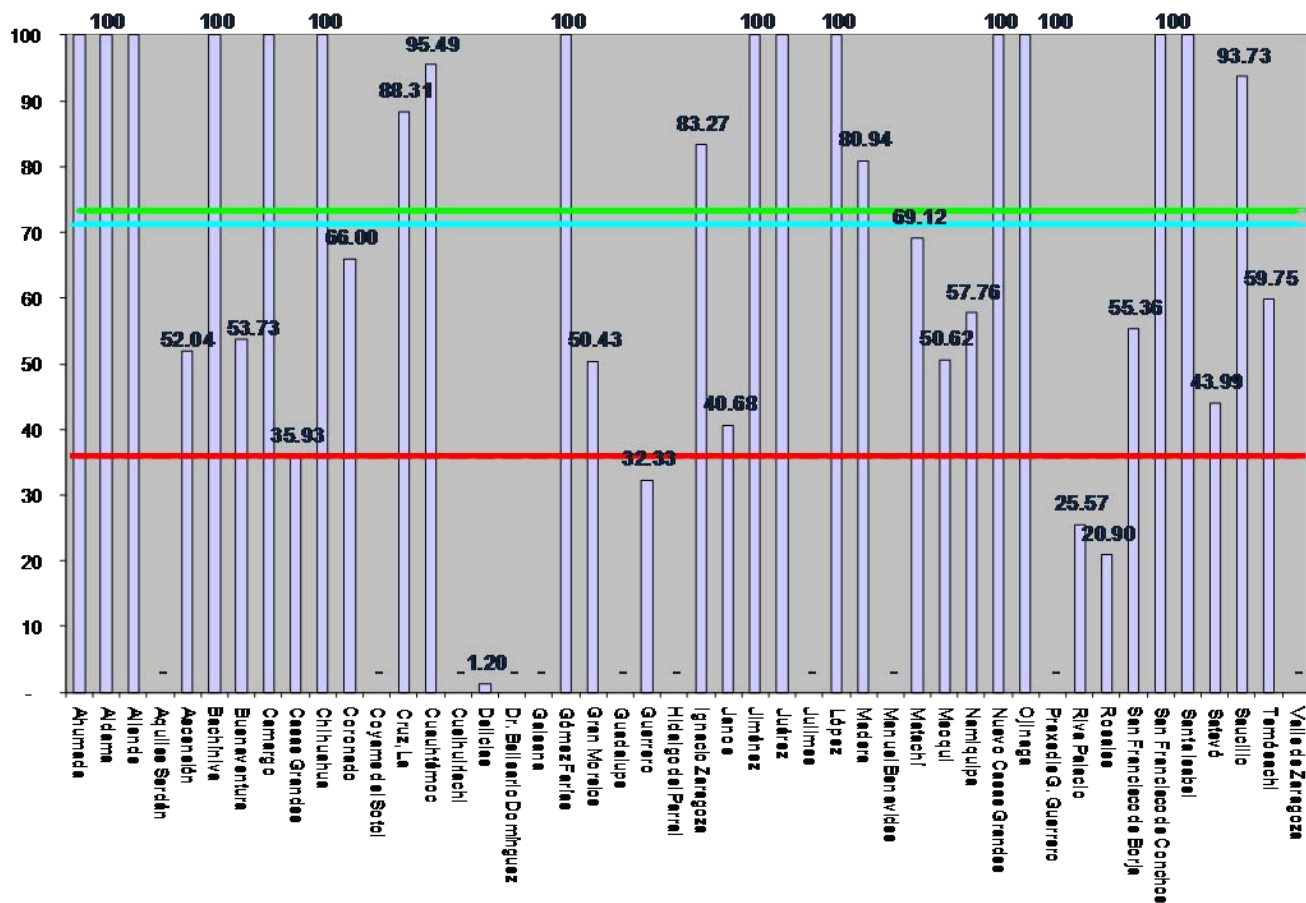
3.- Chihuahua según CONAGUA, posee 119 PTARs en 111 localidades.

4.- Derivado de la información presentada por la CONAGUA en el “inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación” 2008, en Chihuahua, el 30.4% (14 mpios.) de los 46 analizados, tienen una cobertura superior al 100% en este rubro, por su relevancia y eventual inconsistencia se esta revisando con la oficina del Organismo de Cuenca.

Fuente: Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2008 CONAGUA / Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012.

b) Para el indicador de personas sin servicio de “saneamiento”, éste se calculó por la COCEF tomando en cuenta la generación de agua residual per cápita que propone la CONAGUA en el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS), multiplicado éste por la población de cada municipio, obteniéndose así el gasto total de agua residual generada. Este último se contrastó con la capacidad instalada para tratamiento de agua residual en la localidad. Al gasto de agua residual no tratada resultante, por cociente se le aplica el factor de generación per cápita de agua residual y se obtiene el número de personas sin cobertura de saneamiento.

Resumen comparativo de medias % saneamiento por municipios.



Fuente: Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2006 CONAGUA / Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012.

- Estatal 73.4
- Fronteriza 71.2
- Nacional 36.0

El 34.8 % (16 mpios.) de los 46 analizados, se ubican por debajo de la media NACIONAL y el 30.4% (14 mpios) reportan una cobertura superior al 100% de SANEAMIENTO. Por su relevancia y eventual inconsistencia de estos datos, se están revisando con la oficina del Organismo de Cuenca.

Residuos Sólidos

MUNICIPIOS:

Generación de Residuos Sólidos por Municipio



| | Municipio | Población Total 2010 | Generación por Mpios. Residuos Sólidos Urbanos (Ton x Día) |
|----|--------------------------|----------------------|--|
| 1 | Ahumada | 11,399 | 11.29 |
| 2 | Aldama | 19,887 | 19.69 |
| 3 | Allende | 7,724 | 7.65 |
| 4 | Aquiles Serdán | 6,785 | 6.72 |
| 5 | Ascensión | 22,138 | 21.92 |
| 6 | Bachíniva | 5,391 | 5.34 |
| 7 | Balleza | 15,317 | 15.16 |
| 8 | Batopilas | 13,458 | 13.32 |
| 9 | Bocoyna | 31,360 | 31.05 |
| 10 | Buena Ventura | 20,584 | 20.38 |
| 11 | Camargo | 47,327 | 46.85 |
| 12 | Carichí | 8,342 | 8.26 |
| 13 | Casas Grandes | 7,696 | 7.62 |
| 14 | Coronado | 1,885 | 1.87 |
| 15 | Coyame del Sotol | 1,328 | 1.31 |
| 16 | Cruz La | 3,183 | 3.15 |
| 17 | Cuahtémoc | 137,534 | 136.16 |
| 18 | Cusiuhuirachi | 4,381 | 4.34 |
| 19 | Chihuahua | 824,347 | 816.10 |
| 20 | Chínipas | 8,185 | 8.10 |
| 21 | Delicias | 134,241 | 132.90 |
| 22 | Dr. Belisario Domínguez | 2,251 | 2.23 |
| 23 | Galeana | 3,501 | 3.47 |
| 24 | Santa Isabel | 3,391 | 3.36 |
| 25 | Gómez Farías | 6,918 | 6.85 |
| 26 | Gran Morelos | 2,741 | 2.71 |
| 27 | Guachochi | 49,390 | 48.90 |
| 28 | Guadalupe | 8,451 | 8.37 |
| 29 | Guadalupe y Calvo | 54,112 | 53.57 |
| 30 | Guazapares | 8,026 | 7.95 |
| 31 | Guerrero | 35,629 | 35.27 |
| 32 | Hidalgo del Parral | 103,732 | 102.69 |
| 33 | Huejotitán | 941 | 0.93 |
| 34 | Ignacio Zaragoza | 6,032 | 5.97 |
| 35 | Janos | 7,363 | 7.29 |
| 36 | Jiménez | 41,968 | 41.55 |
| 37 | Juárez | 1,431,072 | 1,416.76 |
| 38 | Julimes | 4,154 | 4.11 |
| 39 | López | 3,736 | 3.70 |
| 40 | Madera | 29,888 | 29.59 |
| 41 | Maguarichi | 2,380 | 2.36 |
| 42 | Manuel Benavides | 1,502 | 1.49 |
| 43 | Matachí | 3,000 | 2.97 |
| 44 | Matamoros | 4,071 | 4.03 |
| 45 | Meoqui | 42,054 | 41.63 |
| 46 | Morelos | 6,448 | 6.38 |
| 47 | Moris | 5,077 | 5.03 |
| 48 | Namiquipa | 18,589 | 18.40 |
| 49 | Nonoava | 2,668 | 2.64 |
| 50 | Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 52.96 |
| 51 | Ocampo | 5,793 | 5.74 |
| 52 | Ojinaga | 19,424 | 19.23 |
| 53 | Praxedis G. Guerrero | 7,960 | 7.88 |
| 54 | Riva Palacio | 7,028 | 6.96 |
| 55 | Rosales | 16,538 | 16.37 |
| 56 | Rosario | 1,894 | 1.88 |
| 57 | San Francisco de Borja | 2,081 | 2.06 |
| 58 | San Francisco de Conchos | 2,489 | 2.46 |
| 59 | San Francisco del Oro | 4,391 | 4.35 |
| 60 | Santa Bárbara | 9,314 | 9.22 |
| 61 | Satevó | 3,457 | 3.42 |
| 62 | Saucillo | 26,548 | 26.28 |
| 63 | Temósachi | 5,861 | 5.80 |
| 64 | El Tule | 1,635 | 1.62 |
| 65 | Urique | 21,048 | 20.84 |
| 66 | Uruachi | 7,590 | 7.51 |
| 67 | Valle de Zaragoza | 3,928 | 3.89 |
| | TOTAL: | 3,422,047 | 3,388 |

1.- Para estos cálculos de Residuos Sólidos, la COCEF utilizó el dato de "generación per capita" de la SEDESOL para el estado de Chihuahua es de 0.99 kg/hab/día.

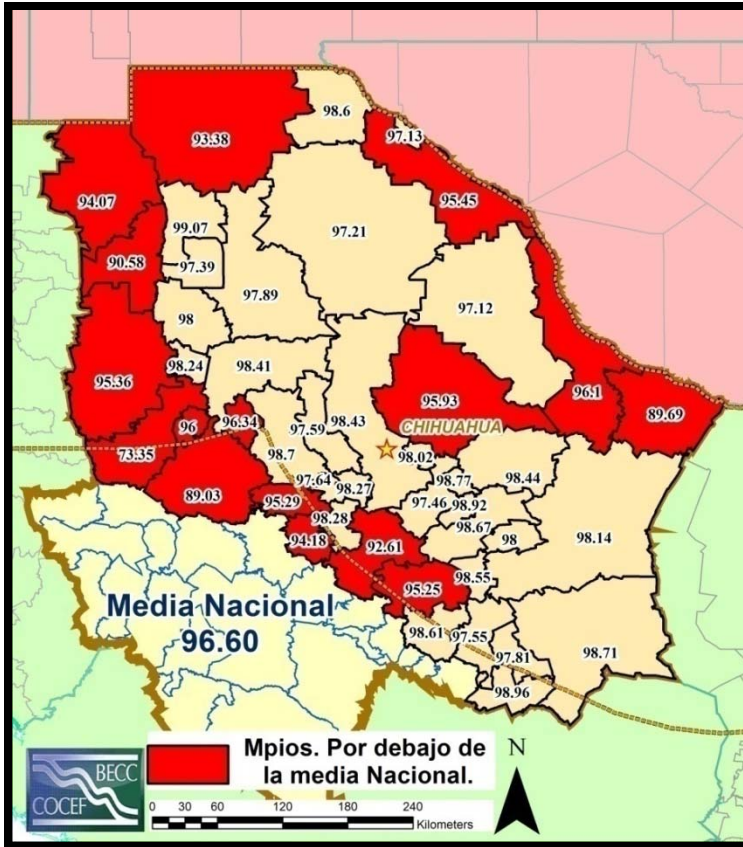
2.- Chihuahua genera 3,388 ton/día de residuos sólidos urbanos.

Fuente: Censo 2005 INEGI / SEDESOL 2005. / Generación de RS por municipio calculado por COCEF 2007.

Electricidad

MUNICIPIOS:

Cobertura de Energía Eléctrica comparada con la media NACIONAL por municipios:



| | Municipio | % Viviendas particulares habitadas con disponibilidad de energía eléctrica | Personas sin disponibilidad de energía eléctrica |
|---------------|--------------------------|--|--|
| 1 | Temósachi | 73.4 | 1,648 a |
| 2 | Guerrero | 89.0 | 3,617 a |
| 3 | Manuel Benavides | 89.7 | 125 a |
| 4 | Casas Grandes | 90.6 | 632 a |
| 5 | Satevó | 92.6 | 215 a |
| 6 | Ascensión | 93.4 | 1,445 a |
| 7 | Janos | 94.1 | 211 a |
| 8 | San Francisco de Borja | 94.2 | 121 a |
| 9 | Valle de Zaragoza | 95.3 | 156 a |
| 10 | Cusiuhiriachi | 95.3 | 149 a |
| 11 | Madera | 95.4 | 1,144 a |
| 12 | Guadalupe | 95.5 | 159 a |
| 13 | Aldama | 95.9 | 404 a |
| 14 | Matachí | 96.0 | 91 a |
| 15 | Ojinaga | 96.1 | 534 a |
| 16 | Bachíniva | 96.3 | 91 a |
| 17 | Coyame del Sotol | 97.1 | 15 a |
| 18 | Praxedis G. Guerrero | 97.1 | 112 a |
| 19 | Ahumada | 97.2 | 191 a |
| 20 | Galeana | 97.4 | 57 a |
| 21 | Rosales | 97.5 | 246 a |
| 22 | Allende | 97.5 | 126 a |
| 23 | Riva Palacio | 97.6 | 41 a |
| 24 | Gran Morelos | 97.6 | 53 a |
| 25 | López | 97.8 | 40 a |
| 26 | Buenaventura | 97.9 | 240 a |
| 27 | Cruz, La | 98.0 | 33 a |
| 28 | Ignacio Zaragoza | 98.0 | 60 a |
| 29 | Aquiles Serdán | 98.0 | 23 a |
| 30 | Camargo | 98.1 | 407 a |
| 31 | Gómez Farías | 98.2 | 76 a |
| 32 | Santa Isabel | 98.3 | 27 a |
| 33 | Dr. Belisario Domínguez | 98.3 | 32 a |
| 34 | Namiquipa | 98.4 | 161 a |
| 35 | Chihuahua | 98.4 | 2,805 a |
| 36 | Julimes | 98.4 | 35 a |
| 37 | San Francisco de Conchos | 98.5 | 29 a |
| 38 | Juárez | 98.6 | 4,571 a |
| 39 | Hidalgo del Parral | 98.6 | 698 a |
| 40 | Saucillo | 98.7 | 150 a |
| 41 | Cuauhtémoc | 98.7 | 701 a |
| 42 | Jiménez | 98.7 | 220 a |
| 43 | Meoquí | 98.8 | 284 a |
| 44 | Delicias | 98.9 | 256 a |
| 45 | Coronado | 99.0 | 17 a |
| 46 | Nuevo Casas Grandes | 99.1 | 305 a |
| Total: | | | 22,753 |

1.- La media NACIONAL de cobertura de Energía Eléctrica es del 96.60%.

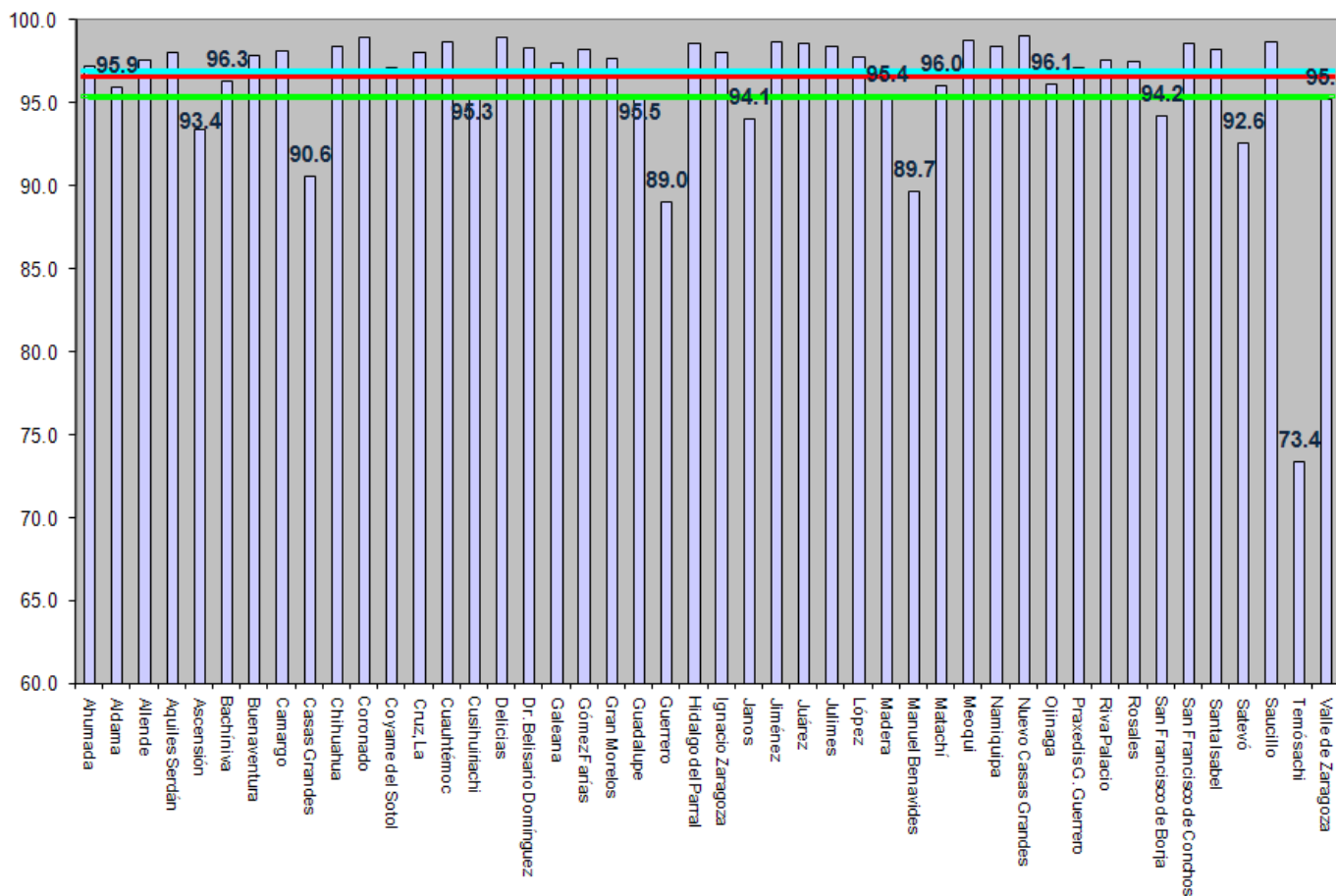
2.- El 34.8% (16 municipios), de los 46 analizados tienen una cobertura por debajo de la media NACIONAL.

Fuente: Resultados Definitivos II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI / Requerimiento Especial Núm. Control 9660 INEGI 2008.

a: El indicador de "personas sin servicio" se obtuvo a partir de la solicitud específica de información al INEGI a través del Requerimiento Especial número de Control 9660 INEGI 2008.

Estos resultados se actualizarán con los datos que ofrezca el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, fuente oficial de los indicadores utilizados en este documento.

Resumen comparativo de medias % energía eléctrica por municipios



- Estatal 95.4
- Fronteriza 96.9
- Nacional 96.6

Fuente: Resultados Definitivos II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI / Requerimiento Especial Núm. Control 9660 INEGI 2008./ Cobertura Media para los estados fronterizos , cálculo COCEF con datos del II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI.

Nota: Este gráfico se origina del indicador de INEGI denominado "Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica" que la COCEF ponderó por población.

El 34.8 % (16 municipios) de los 46 analizados, se ubican por debajo de la media NACIONAL en cobertura de ELECTRICIDAD

Estos resultados se actualizarán con los datos que ofrezca el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, fuente oficial de los indicadores utilizados en este documento.



IX.- Proyectos certificados por la COCEF en Chihuahua.

La colaboración histórica entre COCEF y el Estado de Chihuahua.

Proyectos certificados en Chihuahua

1.- Desde su creación la COCEF ha colaborado de manera estrecha con el estado de Chihuahua. A la fecha se han certificado 23. proyectos por un monto superior a los 340 millones de dólares:

- 19 Sectores básicos:
- 17 Agua, Alcantarillado y Saneamiento
- 2 proyectos RS Ojinaga y Ascensión
- 4 Nuevos sectores:
 - Tecnificación de riego Distrito de R 005
 - Trituradora llantas Cd. Juárez
 - Calidad del aire Cd. Juárez
 - Energía alterna Delicias



Fuente: COCEF 2008

| Nombre del Proyecto | Tipo | Costo (MD) |
|---|--|-------------------------|
| Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Norte y Sur y Obras Complementarias de Alcantarillado de Cd. Juárez, Chih. Población Beneficiada: 1,217,818 | Saneamiento y Alcantarillado | \$31.49 BEIF:\$11.08 |
| Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado Sanitario y Saneamiento de Puerto Palomas, Chihuahua. Población Beneficiada: 7,490 | Saneamiento y Alcantarillado | \$5.18 BEIF:\$ 2.74 |
| Mejoras al sistema de manejo de residuos sólidos en Ojinaga Chih. Población Beneficiada: 24,307 | Residuos Sólidos | \$1.77 |
| Proyecto de Trituración de Llantas de Desecho en Cd. Juárez, Chih. Población Beneficiada: 1,217,818 | Residuos Sólidos | \$1.99 |
| Mejoramiento de los Sistemas de Alcantarillado y Saneamiento y la Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en Ojinaga, Chih. Población Beneficiada: 24,307 | Saneamiento y Alcantarillado | \$5.28 BEIF: \$ 2.11 |
| Programa de Modernización y Tecnificación de los Distritos de Riego del Río Conchos. Población Beneficiada: 180,000 | Conservación de Agua | \$143.6 WCIF:\$40.2 |
| Mejoramiento de la Calidad del Aire en Ciudad Juárez, Chihuahua. Población Beneficiada: 1,217,818 | Calidad del Aire | \$43.46 |
| Col. Anapra, Municipio de Ciudad Juárez, Chihuahua - Proyectos de Alcantarillado, Saneamiento y Reuso de Aguas Tratadas. Población Beneficiada: 24,000 | Saneamiento y Alcantarillado | \$6.24 BEIF:\$1.58 |
| San Isidro, Chihuahua - Proyecto de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Población Beneficiada: 2,295 | Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento | \$2.22 BEIF:\$0.8 |
| Porfirio Parra, Municipio de Guadalupe, Chihuahua - Proyecto de Alcantarillado y Saneamiento. Población Beneficiada: 1,292 | Saneamiento y Alcantarillado | \$2.00 BEIF:\$0.4 |
| Guadalupe, Chihuahua - Proyecto de Alcantarillado y Saneamiento. Población Beneficiada: 1,230 | Saneamiento y Alcantarillado | \$3.40 BEIF:\$0.84 |
| Colonia Esperanza, Municipio de Praxedis G. Guerrero, Chihuahua - Proyecto de Alcantarillado y Saneamiento. Población Beneficiada: 1,546 | Saneamiento y Alcantarillado | \$2.18 BEIF:\$0.43 |
| Praxedis G. Guerrero, Chihuahua - Proyecto de Alcantarillado y Saneamiento. Población Beneficiada: 3,431 | Saneamiento y Alcantarillado | \$4.28 BEIF:\$0.55 |
| El Porvenir, Mpio. de Praxedis G. Guerrero: Construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y ampliación del sistema de alcantarillado. Población Beneficiada: 2,740 | Saneamiento y Alcantarillado | \$2.27 BEIF:\$0.78 |
| Ascensión, Chihuahua - Proyecto de Residuos Sólidos. Población Beneficiada: 12,429 | Residuos Sólidos | \$0.62 |
| Delicias, Chihuahua - Digestor para la producción de gas metano a través de residuos de la industria pecuaria. Población Beneficiada: 108,187 | Energía Limpia | \$2.58 |
| Barreales y Juárez y Reforma, Chih - Alcantarillado sanitario en Barreales y Juárez y Reforma, Chih. Población Beneficiada: 1,969 | Saneamiento y Alcantarillado | \$2.62 BEIF: \$0.88 |
| Col. Esperanza, Chih -Proyecto de Infraestructura de Agua Potable - COLONIA ESPERANZA. Población Beneficiada: 1,546 | Agua Potable | \$0.33 BEIF:\$0.16 |
| Juárez, Chih - Ampliación y Mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Agua Residual Juárez Sur. Población Beneficiada: 307,500 | Saneamiento | \$35.66 BEIF:\$8.00 |
| Planta de tratamiento de aguas residuales Sur - Sur y sistema de conducción en Cd. Juárez Chihuahua. Población Beneficiada: 167,945 | Saneamiento | \$39.32 BEIF: \$8.00 |
| Tres Jacales, Municipio de Cd. Juárez, Chih - Alcantarillado sanitario y saneamiento. Población Beneficiada: 671 | Saneamiento y Alcantarillado | \$1.22 BEIF:\$0.16 |
| Cd. Juárez, Chih - Proyecto de Alcantarillado Sanitario y Tratamiento en El Millón, Chihuahua. Población Beneficiada: 1,216 | Saneamiento y Alcantarillado | \$1.22 BEIF:\$0.44 |
| Cd. Juárez, Chih - - Sistema de Alcantarillado Sanitario para Jesus Carranza (municipio de Juárez, Chihuahua). Población Beneficiada: 695 | Saneamiento y Alcantarillado | \$1.21 BEIF:\$0.44 |



X.- Discusión final

Se plantean 5 conclusiones como resultado de los análisis realizados.

Conclusión 1

1.- Chihuahua ocupa el lugar 23º (de 32) en el grado de marginación a nivel nacional. Al hacer una revisión a detalle, particularmente a nivel municipal se identifican rezagos.

2.- De los 67 municipios que posee el estado, 46 de ellos se ubican en la región de 300 km COCEF.

3.- Para estos 46 municipios al 2010 CONAPO proyecta una población total de 3.16 millones de habitantes que representan el 92.3% de la población total estatal.

Conclusión 2 (comparativa media NACIONAL por MUNICIPIO).

1.- Estos son los 46 municipios dentro de la franja de 300 km COCEF.

2.- Se muestran en rojo todos aquellos municipios que están por debajo de la media NACIONAL en alguna de las 4 coberturas de servicios analizadas .

3.- Son 2 de los 46 municipios, los que se ubican en todos los casos, por debajo de la media nacional de los servicios analizados.

| | Municipio | Población total (2010) | % Viviendas particulares que disponen de agua entubada de la red pública | % Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje | % Cobertura de Saneamiento | % Viviendas particulares habitadas con disponibilidad de energía eléctrica |
|----|--------------------------|------------------------|--|--|----------------------------|--|
| 1 | Ahumada | 11,399 | 92.2 | 85.0 | 100.00 | 97.2 |
| 2 | Aldama | 19,887 | 92.6 | 95.6 | 100.00 | 95.9 |
| 3 | Allende | 7,724 | 95.0 | 90.2 | 100.00 | 97.5 |
| 4 | Aquiles Serdán | 6,785 | 94.6 | 94.3 | - | 98.0 |
| 5 | Ascensión | 22,138 | 91.8 | 79.1 | 52.04 | 93.4 |
| 6 | Bachiniva | 5,391 | 94.3 | 73.6 | 100.00 | 96.3 |
| 7 | Buenaventura | 20,584 | 97.7 | 82.2 | 53.73 | 97.9 |
| 8 | Camargo | 47,327 | 95.7 | 95.0 | 100.00 | 98.1 |
| 9 | Casas Grandes | 7,696 | 87.2 | 81.9 | 35.93 | 90.6 |
| 10 | Chihuahua | 824,347 | 96.9 | 98.1 | 100.00 | 98.4 |
| 11 | Coronado | 1,885 | 96.2 | 90.2 | 66.00 | 99.0 |
| 12 | Coyame del Sotol | 1,328 | 89.1 | 94.5 | - | 97.1 |
| 13 | Cruz, La | 3,183 | 97.1 | 91.0 | 88.31 | 98.0 |
| 14 | Cuauhtémoc | 137,534 | 93.2 | 94.1 | 95.49 | 98.7 |
| 15 | Cusiuhuirachi | 4,381 | 93.5 | 75.2 | - | 95.3 |
| 16 | Delicias | 134,241 | 97.8 | 98.0 | 1.20 | 98.9 |
| 17 | Dr. Belisario Domínguez | 2,251 | 96.6 | 91.4 | - | 98.3 |
| 18 | Galeana | 3,501 | 97.6 | 92.4 | - | 97.4 |
| 19 | Gómez Farías | 6,918 | 99.1 | 79.8 | 100.00 | 98.2 |
| 20 | Gran Morelos | 2,741 | 96.6 | 86.6 | 50.43 | 97.6 |
| 21 | Guadalupe | 8,451 | 93.0 | 72.9 | - | 95.5 |
| 22 | Guerrero | 35,629 | 87.2 | 64.1 | 32.33 | 89.0 |
| 23 | Hidalgo del Parral | 103,732 | 97.1 | 98.2 | - | 98.6 |
| 24 | Ignacio Zaragoza | 6,032 | 96.6 | 69.9 | 83.27 | 98.0 |
| 25 | Janos | 7,363 | 84.9 | 83.9 | 40.68 | 94.1 |
| 26 | Jiménez | 41,968 | 95.4 | 90.8 | 100.00 | 98.7 |
| 27 | Juárez | 1,431,072 | 97.0 | 97.3 | 100.00 | 98.6 |
| 28 | Julimes | 4,154 | 98.5 | 92.6 | - | 98.4 |
| 29 | López | 3,736 | 97.9 | 91.2 | 100.00 | 97.8 |
| 30 | Madera | 29,888 | 90.1 | 56.0 | 80.94 | 95.4 |
| 31 | Manuel Benavides | 1,502 | 83.7 | 88.2 | - | 89.7 |
| 32 | Matachí | 3,000 | 95.2 | 71.9 | 69.12 | 96.0 |
| 33 | Meoqui | 42,054 | 97.6 | 95.6 | 50.62 | 98.8 |
| 34 | Namiquipa | 18,589 | 95.2 | 85.7 | 57.76 | 98.4 |
| 35 | Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 98.3 | 93.8 | 100.00 | 99.1 |
| 36 | Ojinaga | 19,424 | 89.2 | 95.5 | 100.00 | 96.1 |
| 37 | Praxedis G. Guerrero | 7,960 | 96.2 | 65.7 | - | 97.1 |
| 38 | Riva Palacio | 7,028 | 77.5 | 89.6 | 25.57 | 97.6 |
| 39 | Rosales | 16,538 | 94.1 | 93.6 | 20.90 | 97.5 |
| 40 | San Francisco de Borja | 2,081 | 94.3 | 76.7 | 55.36 | 94.2 |
| 41 | San Francisco de Conchos | 2,489 | 89.8 | 92.3 | 100.00 | 98.5 |
| 42 | Santa Isabel | 3,391 | 95.3 | 92.3 | 100.00 | 98.3 |
| 43 | Satevó | 3,457 | 88.7 | 79.9 | 43.99 | 92.6 |
| 44 | Saucillo | 26,548 | 97.8 | 95.4 | 93.73 | 98.7 |
| 45 | Temósachi | 5,861 | 78.9 | 61.7 | 59.75 | 73.4 |
| 46 | Valle de Zaragoza | 3,928 | 93.2 | 86.3 | - | 95.3 |

Fuente: Resultados Definitivos II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI / Requerimiento Especial Núm. Control 9660 INEGI 2010./ Cobertura Media para los estados fronterizos, cálculo COCEF con datos del II Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI / Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación 2006 CONAGUA / Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012.

Conclusión 3 (Demográfica)

Municipios más de 10 mil habitantes.

| Municipio | Población Total 2010 | % de población Municipal respecto del Estado. |
|------------------------|----------------------|---|
| 1 Ahumada | 11,399 | 0.33 |
| 2 Aldama | 19,887 | 0.58 |
| 3 Ascensión | 22,138 | 0.65 |
| 4 Buenaventura | 20,584 | 0.60 |
| 5 Camargo | 47,327 | 1.38 |
| 6 Chihuahua | 824,347 | 24.09 |
| 7 Cuauhtémoc | 137,534 | 4.02 |
| 8 Delicias | 134,241 | 3.92 |
| 9 Guerrero | 35,629 | 1.04 |
| 10 Hidalgo del Parral | 103,732 | 3.03 |
| 11 Jiménez | 41,968 | 1.23 |
| 12 Juárez | 1,431,072 | 41.82 |
| 13 Madera | 29,888 | 0.87 |
| 14 Meoqui | 42,054 | 1.23 |
| 15 Namiquipa | 18,589 | 0.54 |
| 16 Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 1.56 |
| 17 Ojinaga | 19,424 | 0.57 |
| 18 Rosales | 16,538 | 0.48 |
| 19 Saucillo | 26,548 | 0.78 |
| TOTAL: | 3,036,390 | 88.73 |



1.- **Atención a mayor Población:** El Objetivo es impactar positivamente a la mayor cantidad de chihuahuenses posible, pero al mismo tiempo establecer un número manejable de municipios.

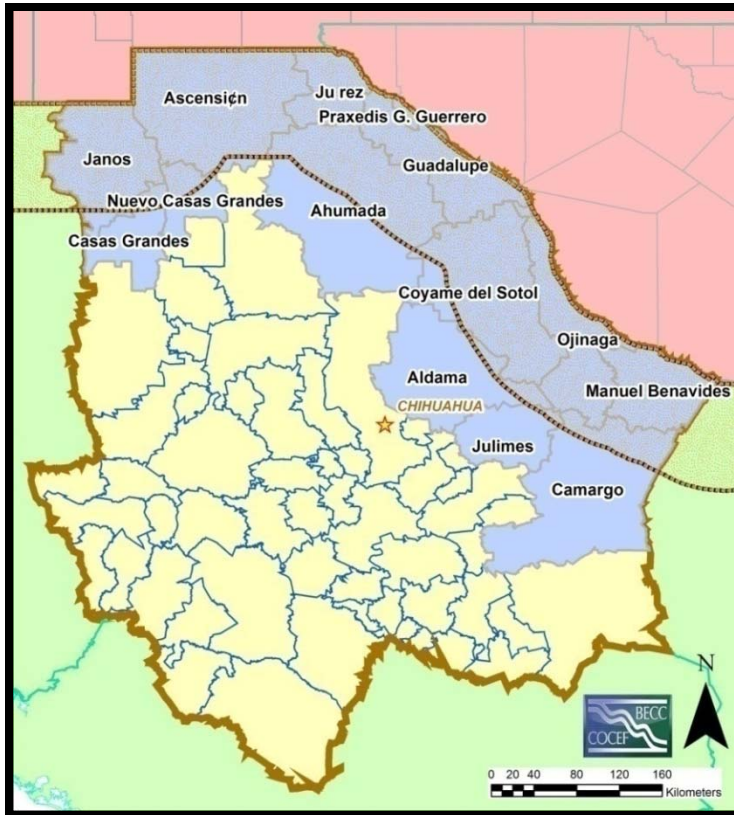
2.- **Economías de escala:** Se definió como un tamaño que potencia economías de escala, aquellos municipios con una población a partir de los 10 mil habitantes. Para Chihuahua solo existen 19 municipios dentro de la franja 300 km COCEF con esta población.

3.- **Concentrar el esfuerzo:** estos 19 municipios más poblados, permiten atender a poco más de 3.03 millones de habitantes, que representan el 88.7% de la población estatal

Fuente: Cartografía INEGI/ Población 2010 proyecciones CONAPO 2006-2030

Conclusión 4 (Geográfica)

Municipios dentro de la FRANJA 100 km COCEF



1.- Son municipios que por ubicarse en esta franja de los 100 km de la COCEF, pueden acceder a fondos de programas especiales que reducen los costos a los municipios y a sus comunidades.

2.- Son 14 los municipios de Chihuahua, que se ubican en esta franja de los 100 km de la COCEF.

3.- Estos 14 municipios cuentan con una población superior a 1.6 millones de habitantes, el 48% de la población del estado.

Fuente: Cartografía INEGI/ Población 2010 proyecciones CONAPO 2006-2030

| | Municipio | Población Total 2010 | % de población Municipal respecto del Estado. | lugar de marginación estatal (67) | lugar de marginación nacional (2,453) |
|----|----------------------|----------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Ahumada | 11,399 | 0.33 | 54 | 2,288 |
| 2 | Aldama | 19,887 | 0.58 | 59 | 2,348 |
| 3 | Ascensión | 22,138 | 0.65 | 52 | 2,216 |
| 4 | Camargo | 47,327 | 1.38 | 60 | 2,363 |
| 5 | Casas Grandes | 7,696 | 0.22 | 25 | 1,943 |
| 6 | Coyame del Sotol | 1,328 | 0.04 | 28 | 1,974 |
| 7 | Guadalupe | 8,451 | 0.25 | 33 | 2,022 |
| 8 | Janos | 7,363 | 0.22 | 35 | 2,035 |
| 9 | Juárez | 1,431,072 | 41.82 | 64 | 2,407 |
| 10 | Julimes | 4,154 | 0.12 | 38 | 2,072 |
| 11 | Manuel Benavides | 1,502 | 0.04 | 22 | 1,801 |
| 12 | Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 1.56 | 63 | 2,403 |
| 13 | Ojinaga | 19,424 | 0.57 | 58 | 2,341 |
| 14 | Praxedis G. Guerrero | 7,960 | 0.23 | 31 | 1,990 |
| | TOTAL: | 1,643,192 | 48.02 | | |

Conclusión 5 (CONDICIÓN VULNERABLE)

Municipios en CONDICIÓN DE VULNERABLE (definición):

Es el grupo de municipios de los 46 analizados, que se conforma cuando al NO tomar en cuenta el tamaño de su población, aparecen como aquellos que con más frecuencia se ubican por debajo de la media NACIONAL en TODOS o casi todos los Indicadores evaluados. Estos municipios se definen como en condición vulnerable.

| | MUNICIPIO | Poblacion Total 2010 | Lugar de marginación que ocupa contexto estatal (total de 43) | Mpios. con 3 indicadores por debajo de la media Nacional | Mpios. con 4 indicadores por debajo de la media Nacional |
|---------------|------------------|----------------------|---|--|--|
| 1 | Casas Grandes | 7,696 | 25 | | X |
| 2 | Guerrero | 35,629 | 24 | | X |
| 3 | Cusihuiiriachi | 4,381 | 29 | X | |
| 4 | Guadalupe | 8,451 | 33 | X | |
| 5 | Janos | 7,363 | 35 | X | |
| 6 | Manuel Benavides | 1,502 | 22 | X | |
| 7 | Temósachi | 5,861 | 16 | X | |
| Total: | | 70,883 | | | |

Nota: Se revisaron 4 indicadores para los 46 mpios. de Chihuahua que se ubican en la franja 300 km de atención COCEF. Estos indicadores de cobertura fueron: Agua Entubada de la Red Pública, Drenaje, Saneamiento y Energía eléctrica.

1.- Son 7 municipios (el 15%) de los 46 que atiende la franja de 300 km COCEF, los cuales se ubican por debajo de la media NACIONAL en 3 y hasta en 4 de los indicadores analizados .

2.- De esos 7 municipios, 2 de ellos se ubican por DEBAJO de la media NACIONAL en TODOS los indicadores evaluados

3.- Estos 7 municipios pudieran ser un programa especial de atención por COCEF.

4.- Estos 7 municipios representan el 2.0% de la población del estado y tienen una población de 70,883 habitantes.



XI.- Recomendaciones

Se plantean rutas de acción para atender la problemática identificada.

Recomendaciones

1.-VERTIENTE DEMOGRÁFICA : Se identificaron los 19 municipios más poblados dentro de la franja 300 km COCEF en Chihuahua. Estos municipios poseen más de 10 mil habitantes *Esta es una vertiente que focaliza una política estatal de atención municipal que combina prioridades ambientales con masificación de cobertura.* Son Municipios en general que por su tamaño poblacional, pueden acceder a paquetes financieros más complejos y soluciones técnicas más avanzadas.

2.- VERTIENTE DE CONDICIÓN VULNERABLE: Se identificaron los 7 municipios que están por DEBAJO de la media NACIONAL en 3 y hasta de los 4 indicadores de cobertura analizados. Estos municipios, en general, poseen poca población y en consecuencia poco acceso a recursos tanto técnicos como financieros para atender su problemática de salud ambiental. Derivado de esta situación, *los rezagos no solo se mantienen, sino que más aún, se incrementan y acumulan. Hay que romper el círculo pernicioso con apoyo externo a sus propias capacidades.*

3.-COMPLEMENTARIEDAD: Se puede asegurar que las dos vertientes analizadas se complementan. Es en el ámbito de la toma de decisiones local, en

donde se puede establecer el énfasis que se le quiera dar a una política pública de infraestructura ambiental. Las vertientes analizadas intentan ser herramientas útiles que dimensionen una problemática y el costo de sus soluciones.

4.- ALIANZAS: Para proyectos de cierta envergadura y municipios con escasos recursos, es importante revisar la opción de proyectos con socios-municipales y promocionarlos a la luz de las *experiencias conocidas.*

5.- MUNICIPIOS A DETALLE: Se deben definir explícitamente los municipios a atender en una 1ra. etapa y hacer los contactos gubernamentales adecuados para realizar acciones en corto y mediano plazo.

VERTIENTES de ACCIÓN

Visión de cobertura demográfica para atender a la mayor población posible dentro del área de 300 km de la COCEF.

Identifica a los municipios ubicadas en la franja de los 100 km COCEF que pueden acceder a programas especiales de financiamiento.

Identifica a los municipios en "condición vulnerable", dado que se ubican en todos o casi todos los indicadores básicos analizados por debajo de la media nacional..

Programa de Infraestructura Ambiental (con 3 posibles vertientes)

Vertiente Demográfica

Atiende a los 19 municipios más poblados a partir de 10 mil habitantes (88% de la Población total estatal).

Vertiente Geográfica

Atiende a los 14 Municipios ubicados en la franja de 100 km COCEF (47% de la Población total estatal

Vertiente Vulnerable

Atiende a los 7 municipios con con mayor rezago. equivalente al 2% de la Población estatal

Recomendaciones por Vertiente

Vertiente DEMOGRÁFICA

- 1.- Orientada a los municipios *más poblados de Chihuahua con más de 10 mil habitantes.*
- 2.- Municipios que por su tamaño y organización pueden encarar *soluciones de mayor complejidad técnica* y elevar así sustancialmente sus niveles de eficiencia.
- 3.- Las capacidades institucionales, permiten acceso a *opciones de ingeniería financiera más complejas* en concordancia con el tamaño de la infraestructura ambiental requerida.
- 4.- Son 19 municipios en Chihuahua con más de 10 mil habitantes en la franja de 3000 km COCEF.

Los 4 Contenidos Básicos.

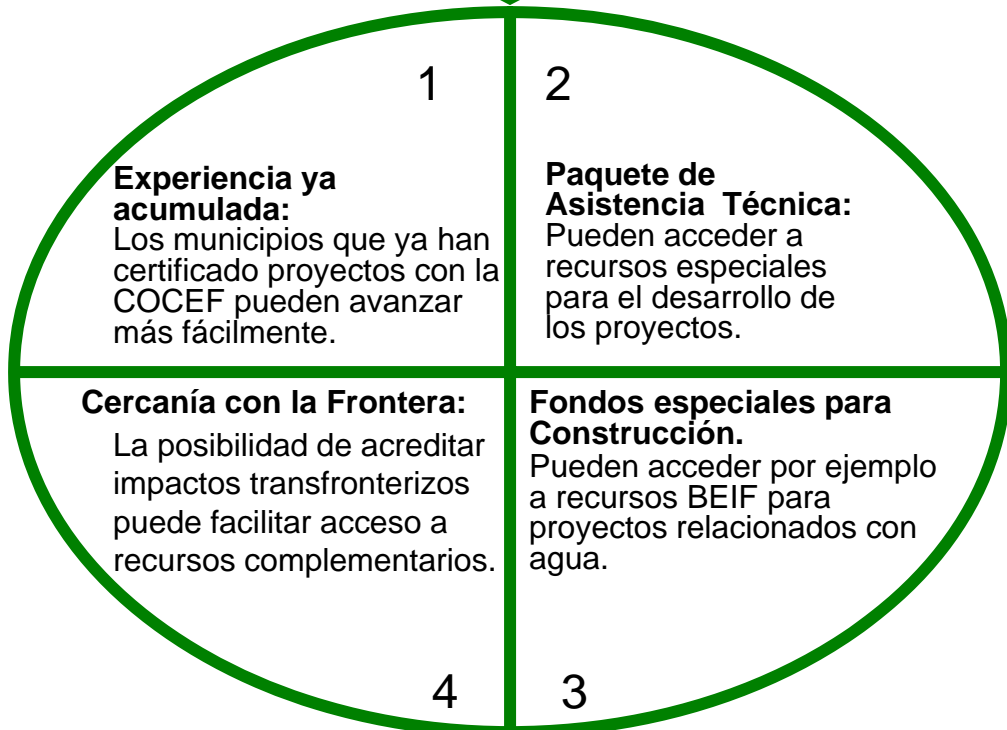


Recomendaciones por Vertiente

Vertiente GEOGRÁFICA

- 1.- Dirigido a los 14 municipios que se ubican en la franja de los 100 km de que atiende la COCEF.
- 2.- Son municipios que por ubicarse en esta franja pueden acceder a fondos de programas especiales que reducen los costos a los municipios y comunidades.
- 3.- Son 14 los municipios de Chihuahua, que se ubican en esta franja de los 100 km de la COCEF.

Los 4 Contenidos Básicos.



Recomendaciones por Vertiente

Vertiente de **CONDICIÓN VULNERABLE**

- 1.- Dirigido a los municipios que requieren de apoyo y el *impulso de externalidades para romper sus insuficiencias internas.*
- 2.- Municipios que se ubican por debajo de la media Nacional en por lo menos tres de los 4 indicadores analizados, lo cual los posiciona en desventaja frente a la competitividad del resto de los municipios de la entidad.
- 3.- Con frecuencia la capacidad técnica de estos municipios *no les permite dimensionar la problemática de salud ambiental* que enfrentan y no identifican sus problemas y posibles soluciones.
- 4.- Las capacidades institucionales de estos municipios, en muchas ocasiones, *no les permite operar soluciones técnicas que requieran complejos procesos de operación y mantenimiento.* Son 7 municipios en Chihuahua en esta condición.

Los 4 Contenidos Básicos.

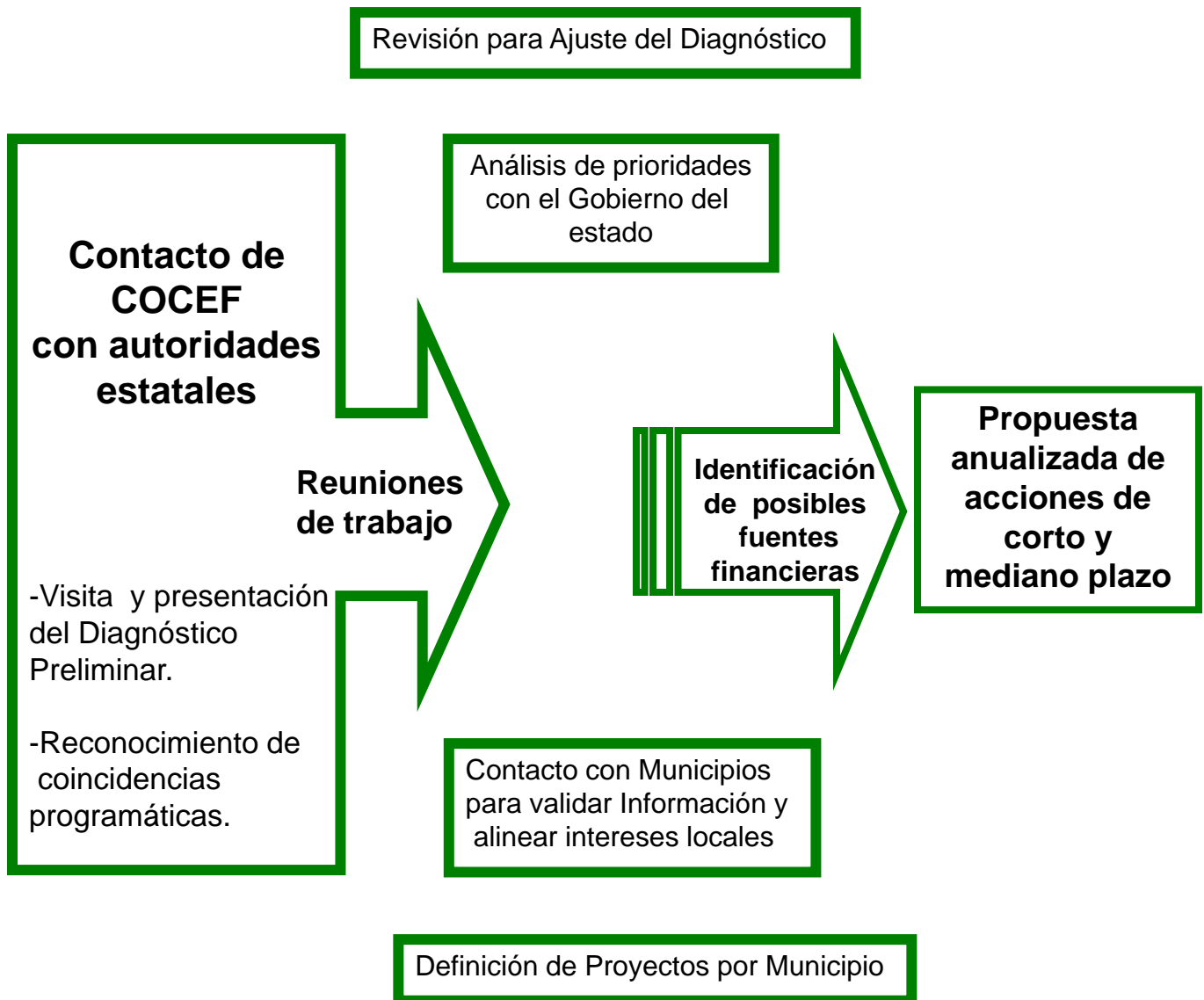




XII.- Validación de prioridades

Con el Gobierno estatal y municipios se corroboran las acciones y compromisos.

VALIDACIÓN de PRIORIDADES



NOTA: Es central la comunicación política y técnica con el gobierno estatal, para coincidir y alinear primeramente el Diagnóstico y de ahí partir hacia la revisión de necesidades y prioridades locales. Con este escenario se pueden analizar las capacidades de asignar recursos técnicos y financieros por proyecto.



XIII.- Horizontes de inversión

Primer acercamiento a las magnitudes de inversión que por sector analizado se han identificado.

Inversión identificada por municipios en la franja COCEF de 300 km.

| Municipio | Población total (2010) | Personas sin servicio agua entubada | Monto de Inversión Requerida (millones de dólares) | | | | | Total (millones de dólares): | |
|---|------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---|
| | | | Inversión Agua Potable ¹ | Personas sin servicio de drenaje | Inversión Drenaje ² | Personas sin servicio de saneamiento | Inversión Saneamiento ³ | | Inversión Residuos Sólidos Urbanos ⁴ |
| 1 Ahumada | 11,599 | 750 | \$ 199.85 | 1,425 | \$ 355.95 | - | \$ 112.55 | 0.65 | |
| 2 Aldama | 19,857 | 1,011 | \$ 276.50 | 416 | \$ 98.94 | - | \$ 196.55 | 0.57 | |
| 3 Acconá | 22,155 | 1,752 | \$ 479.16 | 4,009 | \$ 955.55 | 10,615 | \$ 1,663.60 | 3.34 | |
| 4 Camargo | 47,227 | 1,650 | \$ 451.27 | 1,825 | \$ 435.60 | - | \$ 465.94 | 1.35 | |
| 5 Casas Grandes | 7,906 | 395 | \$ 244.72 | 1,520 | \$ 312.99 | - | \$ 751.90 | 1.42 | |
| 6 Coyame del Sol | 1,928 | 122 | \$ 35.57 | 45 | \$ 10.70 | - | \$ 210.57 | 0.27 | |
| 7 Guadalupe | 8,451 | 545 | \$ 94.83 | 2,197 | \$ 522.55 | 5,451 | \$ 1,340.00 | 2.04 | |
| 8 Janos | 7,565 | 1,255 | \$ 350.39 | 554 | \$ 135.90 | - | \$ 692.56 | 1.26 | |
| 9 Juárez | 1,451,072 | 27,825 | \$ 7,609.42 | 20,161 | \$ 4,800.01 | - | \$ 14,167.61 | 26.59 | |
| 10 Julimes | 4,154 | 494 | \$ 122.05 | 356 | \$ 75.16 | 4,154 | \$ 855.66 | 1.12 | |
| 11 Manuel Benavides | 1,502 | 222 | \$ 60.72 | 114 | \$ 27.11 | - | \$ 251.16 | 0.34 | |
| 12 Nueva Casas Grandes | 53,491 | 882 | \$ 235.75 | 2,585 | \$ 610.05 | - | \$ 529.56 | 1.38 | |
| 13 Ojinaga | 19,424 | 1,555 | \$ 516.56 | 551 | \$ 131.05 | - | \$ 192.50 | 0.84 | |
| 14 Praxadia G. Guerrero | 7,980 | 205 | \$ 56.39 | 2,701 | \$ 654.32 | 7,980 | \$ 1,262.15 | 2.05 | |
| Subtotal franja 100 KM (Millones de US Dóla.) | 1,643,192 | 38,836 | \$ 10,62 | 38,297 | \$ 9,11 | 43,312 | \$ 6,87 | 16,27 | 42,87 |
| 15 Allende | 7,724 | 357 | \$ 92.7 | 649 | \$ 154.26 | - | \$ 78.47 | 0.32 | |
| 16 Aquilino Serdán | 6,726 | 1,311 | \$ 352.62 | 137 | \$ 32.59 | 6,726 | \$ 1,075.84 | 1.72 | |
| 17 Bachiva | 5,591 | 229 | \$ 62.85 | 2,255 | \$ 595.74 | - | \$ 55.57 | 0.41 | |
| 18 Buenaventura | 20,554 | 551 | \$ 96.00 | 3,519 | \$ 759.42 | 9,225 | \$ 1,510.26 | 2.60 | |
| 19 Chihuahua | 524,547 | 16,455 | \$ 4,505.00 | 6,194 | \$ 1,475.25 | - | \$ 5,161.04 | 14.14 | |
| 20 Coronado | 1,555 | 71 | \$ 19.42 | 177 | \$ 42.10 | 841 | \$ 101.61 | 0.18 | |
| 21 Cruzes | 5,155 | 45 | \$ 11.78 | 202 | \$ 48.09 | 271 | \$ 99.00 | 0.15 | |
| 22 Cuahutlán | 157,554 | 2,889 | \$ 242.27 | 8,724 | \$ 1,999.29 | 6,206 | \$ 984.03 | 1,561.59 | 6.40 |
| 23 Cuahuatlichí | 4,551 | 252 | \$ 77.35 | 1,091 | \$ 259.49 | 4,351 | \$ 694.66 | 4.37 | 1.07 |
| 24 Delicias | 154,241 | 1,850 | \$ 451.27 | 1,299 | \$ 309.96 | 152,625 | \$ 2,109.66 | 1,529.99 | 23.12 |
| 25 Dr. Belisario Domínguez | 2,251 | 74 | \$ 20.24 | 160 | \$ 38.06 | 2,251 | \$ 356.92 | 2.25 | 0.44 |
| 26 Galeana | 5,501 | 70 | \$ 19.14 | 255 | \$ 60.18 | 5,501 | \$ 85.12 | 24.88 | 0.67 |
| 27 Gómez Farías | 6,912 | 15 | \$ 9.02 | 1,477 | \$ 351.20 | - | \$ 52.49 | 0.43 | |
| 28 Gran Morelos | 2,741 | 94 | \$ 25.71 | 365 | \$ 87.05 | 1,559 | \$ 214.42 | 27.14 | 0.36 |
| 29 Guerrero | 55,229 | 4,255 | \$ 1,155.52 | 13,555 | \$ 2,707.90 | 24,109 | \$ 3,522.75 | 552.75 | 8.04 |
| 30 Hidalgo del Parral | 105,732 | 2,209 | \$ 604.15 | 1,111 | \$ 284.25 | 105,732 | \$ 16,447.55 | 1,026.95 | 18.34 |
| 31 Ignacio Zaragoza | 6,052 | 150 | \$ 35.55 | 1,769 | \$ 425.51 | 1,009 | \$ 160.05 | 59.72 | 0.68 |
| 32 Jiménez | 41,956 | 1,255 | \$ 424.21 | 2,556 | \$ 605.59 | - | \$ 415.49 | 1.66 | |
| 33 López | 3,758 | 88 | \$ 18.05 | 242 | \$ 57.56 | - | \$ 28.99 | 0.11 | |
| 34 Matamoros | 29,555 | 2,807 | \$ 795.05 | 15,498 | \$ 3,210.00 | 5,896 | \$ 905.16 | 295.59 | 5.20 |
| 35 Metatechi | 5,000 | 117 | \$ 32.00 | 555 | \$ 131.02 | 926 | \$ 146.59 | 29.70 | 0.42 |
| 36 Miquiquí | 42,054 | 519 | \$ 223.99 | 1,624 | \$ 386.27 | 20,765 | \$ 3,292.55 | 4,165.55 | 4.32 |
| 37 Namiáculi | 16,599 | 1,105 | \$ 301.66 | 2,642 | \$ 625.69 | 7,532 | \$ 1,245.05 | 1,245.05 | 2.36 |
| 38 Nive Palacios | 7,025 | 1,745 | \$ 475.07 | 452 | \$ 114.56 | 6,251 | \$ 829.41 | 829.41 | 1.49 |
| 39 Rosales | 16,535 | 755 | \$ 205.94 | 766 | \$ 182.19 | 15,082 | \$ 2,074.50 | 1,657.5 | 2.63 |
| 40 San Francisco de Borja | 2,031 | 99 | \$ 27.05 | 371 | \$ 88.24 | 929 | \$ 147.50 | 20.60 | 0.28 |
| 41 San Francisco de Conchos | 2,439 | 250 | \$ 65.37 | 145 | \$ 35.20 | - | \$ 24.84 | 0.13 | |
| 42 Santa Isabel | 3,591 | 159 | \$ 45.49 | 179 | \$ 42.57 | - | \$ 55.57 | 0.12 | |
| 43 Saucillo | 6,457 | 405 | \$ 110.77 | 550 | \$ 130.82 | 1,226 | \$ 207.03 | 24.22 | 0.58 |
| 44 Saullilil | 25,548 | 475 | \$ 129.56 | 949 | \$ 222.75 | 1,665 | \$ 265.97 | 262.55 | 0.88 |
| 45 Temósachi | 5,561 | 1,295 | \$ 355.83 | 2,375 | \$ 585.60 | 2,359 | \$ 374.05 | 55.02 | 1.35 |
| 46 Valles de Zaragoza | 5,928 | 245 | \$ 67.01 | 515 | \$ 122.49 | 5,928 | \$ 622.55 | 55.59 | 0.85 |
| Subtotal franja 300 KM (Millones de US Dóla.) | 2,001,327 | 47,464 | \$ 12,98 | 66,179 | \$ 15,74 | 360,869 | \$ 57,22 | 15,02 | 100,96 |
| Total: | 3,644,519 | 86,300 | \$ 23.60 | 104,476 | \$ 24.85 | 404,181 | \$ 64.09 | \$ 31.29 | \$ 143.83 |

Fuente: Costo de infraestructura de agua potable y alcantarillado SEINPRO 2001, obtenido del Diagnóstico de Necesidades COCEF 2005. 1/ Índice US \$273.50/hab. como inversión inicial para agua potable. - 2/ Índice US \$ 237.85/hab. para drenaje- 3/ Índice US \$ 121.97/hab. para saneamiento - 4/ Índice costo de inversión requerida solo para disposición final. US \$10,000 /ton/día: en "La basura en el limbo".- Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) 2003.

- NOTAS:**
- a:** El indicador de "personas sin servicio" se obtuvo a partir de la solicitud específica de información al INEGI a través del Requerimiento Especial número de Control 9660 INEGI 2008.
 - b:** Para el indicador de personas sin servicio de "saneamiento", éste se calculó por la COCEF tomando en cuenta la generación de agua residual per cápita que propone la CONAGUA en el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) multiplicado éste por la población de cada municipio, obteniéndose así el gasto total de agua residual generada. Este último se contrastó con la capacidad instalada para tratamiento de agua residual en la localidad. Al gasto de agua residual no tratada resultante, por cociente se le aplica el factor de generación per cápita de agua residual y se obtiene el número de personas sin cobertura de saneamiento.

NOTA: Los montos identificados, en el caso de Agua Potable y Drenaje no contemplan montos para obras de cabecera pero sí son montos aproximados para atender a las personas que identifica el INEGI sin servicio.

La inversión que se señala en este cuadro es la que se ha identificado por la COCEF para atender los rezagos en los 46 municipios de Chihuahua, mismos que se ubican en la franja de 300 km de su jurisdicción geográfica, por un monto de 143.83 millones de dólares.

saneamiento y residuos sólidos, entendiéndose este último como la inversión requerida solo para disposición final (construcción de rellenos sanitarios).

El monto de inversión para residuos sólidos, se calculó basado en la generación per cápita de cada municipio dado que se desconoce con certeza el nivel de cobertura de este servicio. 93

El monto total, se desglosa en los cuatro sectores básicos analizados; agua entubada de la red pública, drenaje, saneamiento y residuos sólidos,

Inversión identificada por COCEF para la Vertiente DEMOGRÁFICA

| Municipio | Población total (2010) | Monto de Inversión Requerida (miles de dólares) | | | | | | | Total (millones de dólares): |
|---|------------------------|---|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------|
| | | Personas sin servicio agua entubada | Inversión Agua Potable ¹ | Personas sin servicio de drenaje | Inversión Drenaje ² | Personas sin servicio de saneamiento | Inversión Saneamiento ³ | Inversión Residuos Sólidos Urbanos ⁴ | |
| 1 Ahumada | 11,399 | 730 | a \$ 199.65 | 1,425 | a \$ 338.93 | - | b \$ - | \$ 112.85 | 0.65 |
| 2 Aldama | 19,887 | 1,011 | a \$ 276.50 | 416 | a \$ 98.94 | - | b \$ - | \$ 196.88 | 0.57 |
| 3 Ascensión | 22,138 | 1,752 | a \$ 479.16 | 4,009 | a \$ 953.53 | 10,618 | b \$ 1,683.60 | \$ 219.17 | 3.34 |
| 4 Camargo | 47,327 | 1,650 | a \$ 451.27 | 1,823 | a \$ 433.60 | - | b \$ - | \$ 468.54 | 1.35 |
| 5 Juárez | 1,431,072 | 27,823 | a \$ 7,609.42 | 20,181 | a \$ 4,800.01 | - | b \$ - | \$ 14,167.61 | 26.58 |
| 6 Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 862 | a \$ 235.75 | 2,565 | a \$ 610.08 | - | b \$ - | \$ 529.56 | 1.38 |
| 7 Ojinaga | 19,424 | 1,888 | a \$ 516.36 | 551 | a \$ 131.05 | - | b \$ - | \$ 192.30 | 0.84 |
| Subtotal franja 100 KM (Millones de US Dls). | 1,604,738 | 35,716 | \$ 9.77 | 30,970 | \$ 7.37 | 10,618 | \$ 1.68 | \$ 15.89 | 34.70 |
| 8 Buenaventura | 20,584 | 351 | a \$ 96.00 | 3,319 | a \$ 789.42 | 9,525 | b \$ 1,510.26 | \$ 203.78 | 2.60 |
| 9 Chihuahua | 824,347 | 16,483 | a \$ 4,508.00 | 6,194 | a \$ 1,473.23 | - | b \$ - | \$ 8,161.04 | 14.14 |
| 10 Cuauhtémoc | 137,534 | 8,969 | a \$ 2,452.97 | 6,724 | a \$ 1,599.29 | 6,206 | b \$ 984.03 | \$ 1,361.59 | 6.40 |
| 11 Delicias | 134,241 | 1,650 | a \$ 451.27 | 1,299 | a \$ 308.96 | 132,628 | b \$ 21,029.66 | \$ 1,328.99 | 23.12 |
| 12 Guerrero | 35,629 | 4,236 | a \$ 1,158.52 | 11,385 | a \$ 2,707.90 | 24,109 | b \$ 3,822.75 | \$ 352.73 | 8.04 |
| 13 Hidalgo del Parral | 103,732 | 2,209 | a \$ 604.15 | 1,111 | a \$ 264.25 | 103,732 | b \$ 16,447.85 | \$ 1,026.95 | 18.34 |
| 14 Jiménez | 41,968 | 1,588 | a \$ 434.31 | 3,386 | a \$ 805.35 | - | b \$ - | \$ 415.48 | 1.66 |
| 15 Madera | 29,888 | 2,907 | a \$ 795.05 | 13,496 | a \$ 3,210.00 | 5,696 | b \$ 903.16 | \$ 295.89 | 5.20 |
| 16 Meoqui | 42,054 | 819 | a \$ 223.99 | 1,624 | a \$ 386.27 | 20,765 | b \$ 3,292.53 | \$ 416.33 | 4.32 |
| 17 Namiquipa | 18,589 | 1,103 | a \$ 301.66 | 2,642 | a \$ 628.39 | 7,852 | b \$ 1,245.08 | \$ 184.03 | 2.36 |
| 18 Rosales | 16,538 | 753 | a \$ 205.94 | 766 | a \$ 182.19 | 13,082 | b \$ 2,074.30 | \$ 163.73 | 2.63 |
| 19 Saucillo | 26,548 | 473 | a \$ 129.36 | 949 | a \$ 225.72 | 1,665 | b \$ 263.97 | \$ 262.83 | 0.88 |
| Subtotal franja 300 KM (Millones de US Dls). | 1,855,807 | 41,541 | \$ 11.36 | 52,895 | \$ 12.58 | 325,260 | \$ 51.57 | \$ 14.17 | 89.69 |
| Total: | 3,460,545 | 77,257 | \$ 21.13 | 83,865 | \$ 19.95 | 335,878 | \$ 53.26 | \$ 30.06 | \$ 124.39 |

Fuente: Costo de infraestructura de agua potable y alcantarillado SEINPRO 2001, obtenido del Diagnóstico de Necesidades COCEF 2005. 1/ Índice US \$273.50/hab. como inversión inicial para agua potable. - 2/ Índice US \$ 237.85/hab. para drenaje- 3/ Índice US \$ 121.97/hab. para saneamiento – 4/ Índice costo de inversión requerida solo para disposición final. US \$10,000 /ton/día: en “La basura en el limbo”.- Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) 2003.

NOTAS:

a: El indicador de “personas sin servicio” se obtuvo a partir de la solicitud específica de información al INEGI a través del Requerimiento Especial número de Control 9660 INEGI 2008.

b: Para el indicador de personas sin servicio de “saneamiento”, éste se calculó por la COCEF tomando en cuenta la generación de agua residual per cápita que propone la CONAGUA en el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) multiplicado éste por la población de cada municipio, obteniéndose así el gasto total de agua residual generada. Este último se contrastó con la capacidad instalada para tratamiento de agua residual en la localidad. Al gasto de agua residual no tratada resultante, por cociente se le aplica el factor de generación per cápita de agua residual y se obtiene el número de personas sin cobertura de saneamiento.

NOTA: Los montos identificados, en el caso de Agua Potable y Drenaje no contemplan montos para obras de cabecera pero sí son montos aproximados para atender a las personas que identifica el INEGI sin servicio.

El desglose de la inversión en este cuadro presentada, se refiere a los municipios que ubicados dentro de la franja de los 300 km de la COCEF, y que poseen una población igual o mayor a los 10 mil habitantes. Chihuahua solo posee 19 municipios con esta característica.

Asimismo, el recuadro en amarillo, señala la inversión requerida para atender los rezagos en los sectores evaluados, para aquellos municipios que se ubican dentro de la franja de los 100 km de atención en la región COCEF, los cuales pudieran acceder a programas específicos. El total de la inversión identificada para estos 19 municipios es de 124.39 millones de dólares.

Inversión identificada por COCEF para la Vertiente GEOGRÁFICA

| Municipio | Población total (2010) | Monto de Inversión Requerida (miles de dólares) | | | | | | | Total (millones de dólares): |
|--|------------------------|---|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------|
| | | Personas sin servicio agua entubada | Inversión Agua Potable ¹ | Personas sin servicio de drenaje | Inversión Drenaje ² | Personas sin servicio de saneamiento | Inversión Saneamiento ³ | Inversión Residuos Sólidos Urbanos ⁴ | |
| 1 Ahumada | 11,399 | 730 a | \$ 199.65 | 1,425 a | \$ 338.93 | - b | \$ - | \$ 112.85 | 0.65 |
| 2 Aldama | 19,887 | 1,011 a | \$ 276.50 | 416 a | \$ 98.94 | - b | \$ - | \$ 196.88 | 0.57 |
| 3 Ascensión | 22,138 | 1,752 a | \$ 479.16 | 4,009 a | \$ 953.53 | 10,618 b | \$ 1,683.60 | \$ 219.17 | 3.34 |
| 4 Camargo | 47,327 | 1,650 a | \$ 451.27 | 1,823 a | \$ 433.60 | - b | \$ - | \$ 468.54 | 1.35 |
| 5 Casas Grandes | 7,696 | 895 a | \$ 244.78 | 1,320 a | \$ 313.96 | 4,931 b | \$ 781.90 | \$ 76.19 | 1.42 |
| 6 Coyame del Sotol | 1,328 | 122 a | \$ 33.37 | 45 a | \$ 10.70 | 1,328 b | \$ 210.57 | \$ 13.15 | 0.27 |
| 7 Guadalupe | 8,451 | 346 a | \$ 94.63 | 2,197 a | \$ 522.55 | 8,451 b | \$ 1,340.00 | \$ 83.66 | 2.04 |
| 8 Janos | 7,363 | 1,283 a | \$ 350.89 | 584 a | \$ 138.90 | 4,368 b | \$ 692.56 | \$ 72.89 | 1.26 |
| 9 Juárez | 1,431,072 | 27,823 a | \$ 7,609.42 | 20,181 a | \$ 4,800.01 | - b | \$ - | \$ 14,167.61 | 26.58 |
| 10 Julimes | 4,154 | 44 a | \$ 12.03 | 316 a | \$ 75.16 | 4,154 b | \$ 658.66 | \$ 41.12 | 0.79 |
| 11 Manuel Benavides | 1,502 | 222 a | \$ 60.72 | 114 a | \$ 27.11 | 1,502 b | \$ 238.16 | \$ 14.87 | 0.34 |
| 12 Nuevo Casas Grandes | 53,491 | 862 a | \$ 235.75 | 2,565 a | \$ 610.08 | - b | \$ - | \$ 529.56 | 1.38 |
| 13 Ojinaga | 19,424 | 1,888 a | \$ 516.36 | 551 a | \$ 131.05 | - b | \$ - | \$ 192.30 | 0.84 |
| 14 Praxedis G. Guerrero | 7,960 | 208 a | \$ 56.89 | 2,751 a | \$ 654.32 | 7,960 b | \$ 1,262.15 | \$ 78.80 | 2.05 |
| Total franja 100 KM (Millones de US Dls). | 1,643,192 | 38,836 | \$ 10.62 | 38,297 | \$ 9.11 | 43,312 | \$ 6.87 | \$ 16.27 | 42.87 |

Fuente: Costo de infraestructura de agua potable y alcantarillado SEINPRO 2001, obtenido del Diagnóstico de Necesidades COCEF 2005. 1/ Índice US \$273.50/hab. como inversión inicial para agua potable. - 2/ Índice US \$ 237.85/hab. para drenaje- 3/ Índice US \$ 121.97/hab. para saneamiento – 4/ Índice costo de inversión requerida solo para disposición final. US \$10,000 /ton/día: en “La basura en el limbo”.- Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) 2003.

NOTAS:

a: El indicador de “personas sin servicio” se obtuvo a partir de la solicitud específica de información al INEGI a través del Requerimiento Especial número de Control 9660 INEGI 2008.

b: Para el indicador de personas sin servicio de “saneamiento”, éste se calculó por la COCEF tomando en cuenta la generación de agua residual per cápita que propone la CONAGUA en el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) multiplicado éste por la población de cada municipio, obteniéndose así el gasto total de agua residual generada. Este último se contrastó con la capacidad instalada para tratamiento de agua residual en la localidad. Al gasto de agua residual no tratada resultante, por cociente se le aplica el factor de generación per cápita de agua residual y se obtiene el número de personas sin cobertura de saneamiento.

NOTA: Los montos identificados, en el caso de Agua Potable y Drenaje no contemplan montos para obras de cabecera pero sí son montos aproximados para atender a las personas que identifica el INEGI sin servicio.

El desglose de la inversión en este cuadro presentada, se refiere a los municipios que se ubican dentro de la franja de los 100 km de la COCEF. Chihuahua solo posee 14 municipios con esta característica.

Son municipios que por ubicarse en esta franja pueden acceder a fondos

de programas especiales que reducen los costos a las comunidades.

Se estima una inversión total para estos 14 municipios por 42.87 millones de dólares.

Inversión identificada por COCEF para la condición VULNERABLE

| | Municipio | Población total (2010) | Monto de Inversión Requerida (miles de dólares) | | | | | | Total (millones de dólares): | |
|---|------------------|------------------------|---|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---|
| | | | Personas sin servicio agua entubada | Inversión Agua Potable ¹ | Personas sin servicio de drenaje | Inversión Drenaje ² | Personas sin servicio de saneamiento | Inversión Saneamiento ³ | | Inversión Residuos Sólidos Urbanos ⁴ |
| 1 | Casas Grandes | 7,696 | 895 a | \$ 244.78 | 1,320 a | \$ 313.96 | 4,931 b | \$ 781.90 | \$ 76.19 | 1.42 |
| 2 | Guadalupe | 8,451 | 346 a | \$ 94.63 | 2,197 a | \$ 522.55 | 8,451 b | \$ 1,340.00 | \$ 83.66 | 2.04 |
| 3 | Janos | 7,363 | 1,283 a | \$ 350.89 | 584 a | \$ 138.90 | 4,368 b | \$ 692.56 | \$ 72.89 | 1.26 |
| 4 | Manuel Benavides | 1,502 | 222 a | \$ 60.72 | 114 a | \$ 27.11 | 1,502 b | \$ 238.16 | \$ 14.87 | 0.34 |
| Subtotal franja 100 KM (Millones de US Dls). | | 25,012 | 2,746 | \$ 0.75 | 4,215 | \$ 1.00 | 19,252 | \$ 3.05 | \$ 0.25 | 5.05 |
| 5 | Cusiuhuirachi | 4,381 | 282 a | \$ 77.13 | 1,091 a | \$ 259.49 | 4,381 b | \$ 694.66 | \$ 43.37 | 1.07 |
| 6 | Guerrero | 35,629 | 4,236 a | \$ 1,158.52 | 11,385 a | \$ 2,707.90 | 24,109 b | \$ 3,822.75 | \$ 352.73 | 8.04 |
| 7 | Temósachi | 5,861 | 1,293 a | \$ 353.63 | 2,378 a | \$ 565.60 | 2,359 b | \$ 374.03 | \$ 58.02 | 1.35 |
| Subtotal franja 300 KM (Millones de US Dls). | | 97,984 | 5,811 | \$ 1.59 | 14,854 | \$ 3.53 | 30,849 | \$ 4.89 | \$ 0.45 | 10.47 |
| Total: | | 122,996 | 8,557 | \$ 2.34 | 19,069 | \$ 4.54 | 50,101 | \$ 7.94 | \$ 0.70 | \$ 15.52 |

Fuente: Costo de infraestructura de agua potable y alcantarillado SEINPRO 2001, obtenido del Diagnóstico de Necesidades COCEF 2005. 1/ Índice US \$273.50/hab. como inversión inicial para agua potable. - 2/ Índice US \$ 237.85/hab. para drenaje- 3/ Índice US \$ 121.97/hab. para saneamiento – 4/ Índice costo de inversión requerida solo para disposición final. US \$10,000 /ton/día: en “La basura en el limbo”.- Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) 2003.

NOTAS:

a: El indicador de “personas sin servicio” se obtuvo a partir de la solicitud específica de información al INEGI a través del Requerimiento Especial número de Control 9660 INEGI 2008.

b: Para el indicador de personas sin servicio de “saneamiento”, éste se calculó por la COCEF tomando en cuenta la generación de agua residual per cápita que propone la CONAGUA en el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) multiplicado éste por la población de cada municipio, obteniéndose así el gasto total de agua residual generada. Este último se contrastó con la capacidad instalada para tratamiento de agua residual en la localidad. Al gasto de agua residual no tratada resultante, por cociente se le aplica el factor de generación per cápita de agua residual y se obtiene el número de personas sin cobertura de saneamiento.

NOTA: Los montos identificados, en el caso de Agua Potable y Drenaje no contemplan montos para obras de cabecera pero sí son montos aproximados para atender a las personas que identifica el INEGI sin servicio.

Este cuadro se refiere a la inversión identificada para aquellos municipios que se ubican en la franja de los 300 km de atención de la COCEF, pero que han sido definidas como “municipios en condición vulnerable”, esto es, que estos municipios se encuentran y

aparecieron consistentemente en al menos 3 de los cuatro indicadores evaluados por debajo de la media nacional correspondiente.

La inversión identificada para estos 7 municipios en condición vulnerable es de 15.52 millones de dólares.

RESUMEN DE INVERSIONES

Identificadas por COCEF

(millones de dólares)

Inversión para los 46 Municipios del estado de Chihuahua

| SECTOR | MONTO (md) |
|------------------|---------------|
| Agua Potable | 23.60 |
| Drenaje | 24.85 |
| Saneamiento | 64.09 |
| Residuos Sólidos | 31.29 |
| TOTAL: | 143.83 |

Inversión Vertiente DEMOGRÁFICA

(19 municipios con 10 mil o más habitantes)

| SECTOR | MONTO (md) |
|------------------|---------------|
| Agua Potable | 21.13 |
| Drenaje | 19.95 |
| Saneamiento | 53.26 |
| Residuos Sólidos | 30.06 |
| TOTAL: | 124.39 |

RESUMEN DE INVERSIONES

Identificadas por COCEF

(millones de dólares)

Inversión Vertiente GEOGRÁFICA

(14 municipios en la franja de 100 km de la COCEF)

| SECTOR | MONTO (md) |
|------------------|--------------|
| Agua Potable | 10.62 |
| Drenaje | 9.11 |
| Saneamiento | 6.87 |
| Residuos Sólidos | 16.27 |
| TOTAL: | 42.87 |

Inversión Vertiente Municipios VULNERABLES

(7 municipios en condición vulnerable)

| SECTOR | MONTO (md) |
|------------------|--------------|
| Agua Potable | 2.34 |
| Drenaje | 4.54 |
| Saneamiento | 7.94 |
| Residuos Sólidos | 0.70 |
| TOTAL: | 15.52 |

NOTA: Los montos identificados, en el caso de Agua Potable y Drenaje no contemplan montos para obras de cabecera pero sí son montos aproximados para atender a las personas que identifica el INEGI sin servicio.

Posibilidades de Apoyo por COCEF al Gobierno estatal de Chihuahua.

Desarrollo de Proyectos

- 1.- Desarrollo de Planes de Manejo de residuos sólidos en las principales localidades de la entidad.
- 2.- Desarrollo de Proyectos regionales de residuos sólidos.
- 3.- Desarrollo de proyectos de agua y saneamiento elegibles a BEIF
- 4.- Desarrollo de proyectos de agua y saneamiento para prepararlos para el próximo proceso de priorización.



Recursos de Asistencia Técnica con fondos de la COCEF para:

Estudios Ambientales

- 1.- Estudios Ambientales para los proyectos elegibles al BEIF.
- 2.- Estudios ambientales para los proyectos de residuos sólidos regionales.

Proyectos de Impacto Transfronterizo

- 1.- Orientación y apoyo para incursionar en los procesos de Priorización de los proyectos BEIF con la EPA. (como demostrar impacto transfronterizo).



XIV.- Diagnósticos de pavimentación por imágenes satelitales

y

Programa estatal de pavimentación.

OBJETIVOS

1.- CUANTIFICAR TOTAL DE CALLES CON PAVIMENTO y SIN PAVIMENTO:

Con imágenes satelitales de alta resolución, se puede fácilmente estimar las calles con pavimento y sin pavimento; con los resultados obtenidos identificar las necesidades de pavimentación en metros cuadrados (m²).

2.- ESTABLECER MONOTOS DE INVERSIÓN:

Derivado de la superficie identificada, se puede con establecer precisión que **monto de inversión** representa el costo de pavimentación.

3.- COSTO POR TIPO DE PAVIMENTO:

Los costos de pavimentación se presentan en la modalidad de

- Pavimento con asfalto y
- Pavimento con concreto hidráulico.

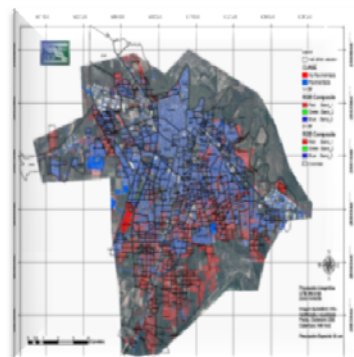
4.- VÍNCULOS CON DATOS DEMOGRÁFICOS POR COLONIA Y CALLE:

Los montos de inversión se desagregan por colonia, calle y por AGEB's.

5.-CONSTRUCCIÓN DE UNA POLITICA PÚBLICA FOCALIZADA:

Las colonias identificadas con necesidad de pavimentación, se asocian con la población que reporta INEGI, con lo cual se puede construir una política pública de alto impacto.

- **Poca pavimentación:** Una buena parte de las ciudades fronterizas mexicanas tienen un bajo nivel de calles pavimentadas.
- **El caso de Tamaulipas, coordinación de esfuerzos;** La COCEF ha desarrollado diagnósticos de pavimentación, con tecnología de imágenes satelitales y un algoritmo de clasificación para **Reynosa, Matamoros, Nuevo Laredo y Ciudad Victoria**, habiéndose revisado **65 millones de m²** de calles y necesidades identificadas por **\$10,716 millones de pesos**.
- **El caso de la sociedad COCEF-Gob. de Sonora:** Actualmente la COCEF con el Gobierno de Sonora, realiza 12 diagnósticos para las ciudades más pobladas; el diagnóstico de Hermosillo; Nogales y SLRC se han concluido en un tiempo record de 4 meses .
- **Rapidez y Precisión:** Esta tecnología permite muy rápidos diagnósticos y cálculo de inversiones a nivel muy preciso (nivel de colonia), asociando datos estadísticos de población.



■ Calles pavimentadas
■ Calles sin pavimentar

Resultados de los Diagnósticos de Pavimentación dos ejemplos: Tamaulipas y Sonora

Tamaulipas: 4 ciudades (montos de inversión identificados)

| Concentrado de Diagnósticos de Necesidades de Pavimentación para 4 ciudades de Tamaulipas a Julio de 2009. | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|--|---------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Ciudad | Total área de Calles m2 y (%) | Calles con área SIN Pavimento m2 y (%) | Calles con área CON Pavimento m2 y (%) | Precio Asfalto m2 (pesos) | Precio Concreto Hidráulico m2 (pesos) | Inversión necesaria con Asfalto (Millones pesos) | Inversión necesaria con Concreto Hidráulico (Millones pesos) |
| Reynosa | 16' 218,329 (100%) | 7'157,962.42 (44.13%) | 9'060,366.77 (55%) | 331.88 | 374.00 | 2,375.50 | 2,677.00 |
| Matamoros | 17'130,804 (100%) | 6'091,369 (35.6%) | 11'039,436 (64.4%) | 351.12 | 482.35 | 2,138.80 | 2,938.17 |
| Nuevo Laredo | 17'193,270 (100%) | 5'171,392 (30.1%) | 12'021,879 (69.9%) | 412.88 | 523.13 | 2,135.16 | 2,705.31 |
| Cd. Victoria | 12'476,096 (100%) | 3'942,150 (31.60%) | 8'533,945 (68.4%) | 419.18 | 607.87 | 1,652.47 | 2,396.31 |
| Total | 63'018,500 m2 | | | | | 8,301.93 | 10,716.79 |

Esquema de aportación del 50% para la realización de los diagnósticos por la COCEF y el Gob. del Edo. Tamaulipas.

Sonora: 12 ciudades (montos de inversión identificados)

| Ciudad | Superficie (Km2) | Costo Total del Diagnóstico en dólares. | Estado actual de cada diagnóstico |
|---------------------|------------------|---|---|
| San Luis R.C. | 84 | 8,718.65 | Se concluye en la 1ra. Semana de diciembre 2010 |
| Nogales | 84 | 8,609.79 | Se concluye en la 1ra. Semana de diciembre 2010 |
| Agua Prieta | 50 | 6,217.45 | Programado 1er. Semestre de 2011. |
| Cananea | 25 | 2,590.13 | Programado 1er. Semestre de 2011. |
| Magdalena | 25 | 2,590.19 | Programado 2do. Semestre de 2011. |
| Hermosillo | 145 | 14,775.49 | Ya concluido y entregado en septiembre de 2010. |
| Caborca | 50 | 6,305.02 | Programado 2do. Semestre de 2011. |
| Puerto Peñasco | 26 | 2,691.07 | Programado 1er. Semestre de 2011. |
| Santa Ana | 25 | 2,590.13 | Programado 1er. Semestre de 2011. |
| Sonoyta | 25 | 2,590.13 | Programado 1er. Semestre de 2011. |
| Nacoziari de García | 25 | 2,590.13 | Programado 2do. Semestre de 2011. |
| Imuris | 25 | 2,590.13 | Programado 1er. Semestre de 2011. |
| Total | 589 | 62,858.31 | |

Esquema de aportación del 50% para la realización de los diagnósticos por la COCEF y el Gob. del Edo. Sonora.

Programa de Pavimentación

Antecedentes de Pavimentación Fronterizos:

1. En el año 2003 se certificó el Programa de Calidad del Aire (PIPICA) para el estado de Baja California por 487 millones de dólares, con cobertura en sus 5 municipios y con un gran éxito social.
2. En el 2010, Sonora certificó un proyecto de pavimentación estatal por 190.3 millones de dólares.
3. A lo largo del tiempo, diferentes municipios han certificado proyectos de pavimentación y repavimentación con la COCEF.

Propuesta de Programa Estatal de Pavimentación para Chihuahua

El objetivo del programa sería el pavimentar en los próximos 6 años **39.7 millones de m²** de vialidades; es decir **abatir en 15% el rezago de pavimentación en vialidades** en las 23 ciudades mayores a 5,000 habitantes en el estado de Chihuahua.

Optando por **PAVIMENTO ASFÁLTICO**; la inversión necesaria sería de **180 millones de dólares**.

Optando por **PAVIMENTO de CONCRETO HIDRÁULICO**; la inversión requerida sería de **237 millones de dólares**.

La distribución de los recursos del programa sería:

1. Cd. Juárez 29%
2. Cd. de Chihuahua 50%
3. Delicias 4%
4. Cuauhtémoc 3.6%
5. Parral, también 3.6%

| Municipio | Localidad | Población Total 2010 | m2 de vialidades por localidad. | m2 de vialidades No pavimentados por localidad | m2 de vialidades a pavimentar por localidad (15% del area no pavimentada) | Inversión promedio necesaria para abatir en un 15% el area no pavimentada con pavimento Asfáltico (1) | Inversión promedio necesaria para abatir en un 15% el area no pavimentada con pavimento Hidráulico (2) |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|--|---|---|--|
| 1. Ahumada | Miguel Ahumada | 8,517 | 280,465 | 119,843 | 17,976 | \$ 544,685 | \$ 714,562 |
| 2. Aldama | Juan Aldama | 16,288 | 536,364 | 229,188 | 34,378 | \$ 1,041,661 | \$ 1,366,535 |
| 3. Ascensión | Ascensión | 10,853 | 357,389 | 152,712 | 22,907 | \$ 694,078 | \$ 910,548 |
| 4. Ascensión | Puerto Palomas de Villa | 5,656 | 186,252 | 79,586 | 11,938 | \$ 361,716 | \$ 474,529 |
| 5. Buenaventura | Ejido Benito Juárez | 5,218 | 171,829 | 73,422 | 11,013 | \$ 333,705 | \$ 437,781 |
| 6. Buenaventura | San Buenaventura | 6,047 | 199,128 | 85,087 | 12,763 | \$ 386,722 | \$ 507,333 |
| 7. Camargo | Santa Rosalía de Camargo | 39,245 | 1,292,338 | 552,216 | 82,832 | \$ 2,509,822 | \$ 3,292,588 |
| 8. Chihuahua | Chihuahua | 813,164 | 26,777,491 | 11,442,022 | 1,716,303 | \$ 52,003,989 | \$ 68,223,054 |
| 9. Cuauhtémoc | Colonia Anáhuac | 9,460 | 311,518 | 133,112 | 19,967 | \$ 604,992 | \$ 793,678 |
| 10. Cuauhtémoc | Cuauhtémoc | 100,669 | 3,315,030 | 1,416,512 | 212,477 | \$ 6,438,049 | \$ 8,445,955 |
| 11. Delicias | Delicias | 114,153 | 3,759,058 | 1,606,246 | 240,937 | \$ 7,300,386 | \$ 9,577,239 |
| 12. Guerrero | La Junta | 8,322 | 274,043 | 117,099 | 17,565 | \$ 532,214 | \$ 698,201 |
| 13. Guerrero | Vicente Guerrero | 6,250 | 205,813 | 87,944 | 13,192 | \$ 399,704 | \$ 524,364 |
| 14. Hidalgo del Parral | Hidalgo del Parral | 101,367 | 3,338,015 | 1,426,334 | 213,950 | \$ 6,482,688 | \$ 8,504,516 |
| 15. Jiménez | José Mariano Jiménez | 34,793 | 1,145,733 | 489,572 | 73,436 | \$ 2,225,104 | \$ 2,919,073 |
| 16. Juárez | Juárez | 1,418,036 | 46,695,925 | 19,953,169 | 2,992,975 | \$ 90,687,153 | \$ 118,970,770 |
| 17. Madera | Madera | 14,250 | 469,253 | 200,512 | 30,077 | \$ 911,325 | \$ 1,195,550 |
| 18. Meoqui | Lázaro Cárdenas | 8,173 | 269,137 | 115,002 | 17,250 | \$ 522,685 | \$ 685,701 |
| 19. Meoqui | Pedro Meoqui | 21,638 | 712,539 | 304,468 | 45,670 | \$ 1,383,807 | \$ 1,815,391 |
| 20. Nuevo Casas Grandes | Nuevo Casas Grandes | 49,994 | 1,646,302 | 703,465 | 105,520 | \$ 3,197,249 | \$ 4,194,410 |
| 21. Ojinaga | Manuel Ojinaga | 16,872 | 555,595 | 237,406 | 35,611 | \$ 1,079,009 | \$ 1,415,532 |
| 22. Rosales | Santa Cruz de Rosales | 5,584 | 183,881 | 78,572 | 11,786 | \$ 357,112 | \$ 468,488 |
| 23. Saucillo | Saucillo | 8,624 | 283,988 | 121,348 | 18,202 | \$ 551,528 | \$ 723,539 |
| TOTAL | | 2,823,173 | 92,967,087 | 39,724,836 | 5,958,725.43 | \$ 180,549,381 | \$ 236,859,336 |

| | |
|-----------|--|
| 3,422,047 | Población total del Estado de Chihuahua (CONAPO 2010) |
| 32.93 | metros cuadrados de vialidades totales por habitante; "Análisis y Diagnostico del estado de la pavimentación en las localidades Mexicanas más importantes de la región fronteriza"; Estrategia y Proyectos Consultores S.C (COCEF, 2007) |
| 42.73% | Porcentaje de Vialidades No pavimentadas por localidad; "Análisis y Diagnostico del estado de la pavimentación en las localidades Mexicanas más importantes de la región fronteriza"; Estrategia y Proyectos Consultores S.C (COCEF, 2007) |
| \$30.30 | Costo promedio por m2 de pavimento asfáltico; "Diagnostico Satelital para necesidades de Pavimentación (COCEF, 2009-10) Región Fronteriza"; Estrategia y Proyectos Consultores, S.C (COCEF, 2007) |
| \$39.75 | Costo promedio por m2 de pavimento hidráulico; "Diagnostico Satelital para necesidades de Pavimentación (COCEF, 2009-10) Región Fronteriza"; Estrategia y Proyectos Consultores, S.C (COCEF, 2007) |
| \$12.50 | Pesos/dolar, Tipo de Cambio |



XV.- Programa de Manejo de Residuos Sólidos para el estado de Chihuahua

Programa Manejo de Residuos Sólidos para el Estado de Chihuahua

Programa Estatal de Residuos Sólidos en Chihuahua
propuesto por la COCEF

Condición actual de los rellenos sanitarios
en el estado de Chihuahua

Antecedentes:

Actualmente el 70% de las 23 localidades con más de 5,000 habitantes del estado de Chihuahua; es decir, 16 de ellas, no cuentan con un relleno sanitario debidamente establecido.

Alcance del Programa:

Con una inversión de **4.2 millones de dólares**, la presente administración estatal *estaría en capacidad de atender en su totalidad este déficit*.

El 50% de la inversión, sería para los rellenos sanitarios de los municipios de:

- Hidalgo del Parral y
- Cuauhtémoc.

1.- De las 23 localidades con más de 5,000 habitantes en el estado de Chihuahua, solo tres cuentan con relleno sanitario:

- Ciudad Juárez
- Chihuahua-Aldama
- Ojinaga

2.- Recientemente iniciará operaciones un relleno sanitario regional en **Meoqui** que dará servicio a los municipios de:

- Delicias
- Rosales
- Saucillo
- Julimes.

| | Municipio | Localidad | Población Total 2010 | Generación de residuos sólidos por localidad diarios (Toneladas) | Inversión requerida solo para Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos |
|--------------|---------------------|--------------------------|----------------------|--|---|
| 1 | Ahumada | Miguel Ahumada | 8,517 | 8.43183 | \$ 84,318.3 |
| 2 | Aldama | Juan Aldama | 16,288 | 16.12512 | \$ 161,251.2 |
| 3 | Ascensión | Ascensión | 10,853 | 10.74447 | \$ 107,444.7 |
| 4 | Ascensión | Puerto Palomas de Villa | 5,656 | 5.59944 | \$ 55,994.4 |
| 5 | Buenaventura | Ejido Benito Juárez | 5,218 | 5.16582 | \$ 51,658.2 |
| 6 | Buenaventura | San Buenaventura | 6,047 | 5.98653 | \$ 59,865.3 |
| 7 | Camargo | Santa Rosalía de Camargo | 39,245 | 38.85255 | \$ 388,525.5 |
| 8 | Chihuahua | Chihuahua | 813,164 | 805.03236 | * |
| 9 | Cuauhtémoc | Colonia Anáhuac | 9,460 | 9.3654 | \$ 93,654.0 |
| 10 | Cuauhtémoc | Cuauhtémoc | 100,669 | 99.66231 | \$ 996,623.1 |
| 11 | Delicias | Delicias | 114,153 | 113.01147 | ** |
| 12 | Guerrero | La Junta | 8,322 | 8.23878 | \$ 82,387.8 |
| 13 | Guerrero | Vicente Guerrero | 6,250 | 6.1875 | \$ 61,875.0 |
| 14 | Hidalgo del Parral | Hidalgo del Parral | 101,367 | 100.35333 | \$ 1,003,533.3 |
| 15 | Jiménez | José Mariano Jiménez | 34,793 | 34.44507 | \$ 344,450.7 |
| 16 | Juárez | Juárez | 1,418,036 | 1403.85564 | * |
| 17 | Madera | Madera | 14,250 | 14.1075 | \$ 141,075.0 |
| 18 | Meoqui | Lázaro Cárdenas | 8,173 | 8.09127 | \$ 80,912.7 |
| 19 | Meoqui | Pedro Meoqui | 21,638 | 21.42162 | ** |
| 20 | Nuevo Casas Grandes | Nuevo Casas Grandes | 49,994 | 49.49406 | \$ 494,940.6 |
| 21 | Ojinaga | Manuel Ojinaga | 16,872 | 16.70328 | * |
| 22 | Rosales | Santa Cruz de Rosales | 5,584 | 5.52816 | ** |
| 23 | Saucillo | Saucillo | 8,624 | 8.53776 | ** |
| TOTAL | | | 2,823,173 | 2,795 | \$ 4,208,509.8 |

| | |
|-------------|---|
| 3,422,047 | Población total del Estado de Chihuahua (CONAPO 2010) |
| \$10,000.00 | Índice costo de inversión requerida solo para disposición final. US \$10,000 ton/día en "La Basura en el limbo". - Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental y la Agencia de |
| * | Ciudades con Relleno Sanitario en operación |
| ** | Ciudades pertenecientes a un relleno sanitario regional (Delicias, Julimes, Saucillo, Meoqui y Rosales) |
| \$12.50 | Tipo de cambio |
| 0.99 | kg/hab/día generación per capita. SEDESOL, 2005 |



XVI.- Programas de Ahorro de Agua Sector agrícola.

Ahorro de Agua en Canales de Riego en el estado de Chihuahua

CONTEXTO NACIONAL : México cuenta con infraestructura hidroagrícola para dar servicio de riego a 6.4 millones de hectáreas, siendo el país con mayor superficie bajo riego de América Latina y el 7mo. lugar a nivel mundial. Esta infraestructura ha sufrido con el tiempo un deterioro natural lo que implica inversiones considerables para mantenerla en condiciones adecuadas de funcionamiento.

CONTEXTO ESTATAL : El Estado de Chihuahua está conformado de 7 Distritos de Riego con una superficie física total de aproximadamente 157,850 Ha, de la cual el 88% es regable con un número total de usuarios de 15,746.

Infraestructura de Distritos de Riego en Chihuahua

| DISTRITO DE RIEGO | CANALES PRINCIPALES (KM) | | | CANALES SECUNDARIOS (KM) | | | POZOS OFICIALES | |
|---------------------|--------------------------|--------------|---------------|--------------------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|
| | REVESTIDOS | | SIN REVESTIR | REVESTIDOS | | SIN REVESTIR | ELECTRIFICADOS | COMBUSTION INTERNA |
| | CONCRETO | PIEDRA | | CONCRETO | PIEDRA | | | |
| 005, DELICIAS | 159.32 | - | - | 1180.4* | 1.38 | 413.33 | 332* | 5 |
| 009, V. DE JUAREZ | 93.11 | 10.21 | 12.37 | 123.57 | - | 47.02 | 110 | - |
| 042, BUENAVENTURA | 64.45 | - | 7.00 | 57.51 | - | - | 80 | - |
| 083, PAPIGOCHI | 71.55 | 4.57 | 18.95 | 69.25 | 8.90 | 14.08 | 5 | - |
| 089, EL CARMEN | 60.71 | 55.47 | - | 44.45 | 5.36 | - | 216 | - |
| 090, B. RÍO CONCHOS | 38.04 | - | - | 214.22 | - | 33.26 | - | - |
| 103, RÍO FLORIDO | 137.101* | - | 0.45 | 164.29* | - | - | - | - |
| TOTAL | 624.286 | 70.25 | 38.768 | 1853.698 | 15.632 | 507.691 | 743 | 5 |

Fuente: Tarjetas de Inventario de los Distritos de Riego de los siete distritos. Año: 2010. CONAGUA; Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola; Dirección Local Chihuahua.

Ahorro de Agua en Canales de Riego en el Estado de Chihuahua

CANALES PRINCIPALES DE RIEGO:

Existe un total de 38.8 km de “Canales Principales” sin revestir en el estado, esta es una oportunidad de mejora para aumentar la disponibilidad de agua para los Distritos. El costo de inversión para el 2010 para este tipo de canal, se estima en \$3,25 millones de pesos por km.

El total de inversión para revestir los canales principales es de \$126.30 millones de pesos que son aproximadamente 10.10 millones de dólares*

| DISTRITO DE RIEGO | CANALES PRINCIPALES (KM) | | | INVERSION EN REVESTIMIENTO |
|-------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|-------------------------------|
| | REVESTIDOS | | SIN REVESTIR | (miles de \$) |
| | CONCRETO | PIEDRA | | |
| 005, DELICIAS | 159.32 | - | - | - |
| 009, V. DE JUAREZ | 93.11 | 10.21 | 12.37 | 40,299.5 |
| 042, BUENAVENTURA | 64.45 | - | 7.00 | 22,804.9 |
| 083, PAPIGOCHI | 71.55 | 4.57 | 18.95 | 61,736.0 |
| 089, EL CARMEN | 60.71 | 55.47 | - | - |
| 090, B. RÍO CONCHOS | 38.04 | - | - | - |
| 103, RÍO FLORIDO | 137.101* | - | 0.45 | 1,466.0 |
| TOTAL | 624.286 | 70.25 | 38.768 | 126,306.4 |

CANALES SECUNDARIOS:

Así mismo, *existe un total de 508 km de canales secundarios sin revestir* de acuerdo a la información compartida por CONAGUA. El costo estimado de inversión por km fue estimado en aproximadamente \$723,000 pesos.

El total de inversión para revestir “Canales Secundarios” es de \$367.05 millones de pesos; esto es, aproximadamente 29.36 millones de dólares.

| DISTRITO DE RIEGO | CANALES SECUNDARIOS (KM) | | | INVERSION EN REVESTIMIENTO |
|-------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|-------------------------------|
| | REVESTIDOS | | SIN REVESTIR | (miles de \$) |
| | CONCRETO | PIEDRA | | |
| 005, DELICIAS | 1180.4* | 1.38 | 413.33 | 298,837.6 |
| 009, V. DE JUAREZ | 123.57 | - | 47.02 | 33,995.5 |
| 042, BUENAVENTURA | 57.51 | - | - | - |
| 083, PAPIGOCHI | 69.25 | 8.90 | 14.08 | 10,179.8 |
| 089, EL CARMEN | 44.45 | 5.36 | - | - |
| 090, B. RÍO CONCHOS | 214.22 | - | 33.26 | 24,047.0 |
| 103, RÍO FLORIDO | 164.29* | - | - | - |
| TOTAL | 1853.7 | 15.63 | 507.69 | 367,059.9 |

*Tipo de cambio de 12.50 pesos por dólar.



XVII.- Programas de ahorro y uso eficiente de energía

Programa estatal de Sustitución de Luminarias para alumbrado Público

Ahorro de energía por sustitución de Luminarias:

a).- Uno de los rubros más importantes dentro del presupuesto de todo municipio, lo es, el pago de energía por el alumbrado público.

b).- La posibilidad de implementar un “**Programa Estatal de Sustitución de Luminarias para el Alumbrado Público**” en coordinación con los diferentes municipios, puede ser el detonante de otras iniciativas que propicien un desarrollo más sustentable.

c).- Se ha calculado, que la nueva tecnología de luminarias LED, ahorra hasta un 50% del consumo de energía con respecto a las luminarias convencionales de hoy día. Esto significa un ahorro significativo a las haciendas públicas.

Propuesta del Programa Estatal de Sustitución de Luminarias:

Con datos aproximados y con algunas extrapolaciones de indicadores fronterizos; como puede ser el que se ha establecido que se requieren **3.3 luminarias/hectárea** en las manchas urbanas de las ciudades fronterizas, se tiene que se pudiera impulsar el cambio de luminarias para el **76% de la población del estado en la presente Administración Estatal en los próximos 6 años, con una inversión global de 139.6 millones de dólares :**

| Municipio | Ciudad | Población total 2010 | % de población de la ciudad respecto del Estado en 2010 | Censo de Luminarias (fuentes oficiales locales) | Cálculo de número de luminarias por ciudad según tamaño de mancha urbana (3.3 lum/ha) | Inversión para sustitución de Luminarias (millones dólares) |
|---------------------|---------------------|----------------------|---|---|---|---|
| Chihuahua | Chihuahua | 813,164 | 24.0 | 59,284 | 62,779 | 46.21 |
| Cuauhtémoc | Cuauhtémoc | 100,669 | 3.0 | ND | 6,329 | 4.66 |
| Delicias | Delicias | 114,153 | 3.3 | ND | 6,521 | 4.80 |
| Hidalgo del Parral | Hidalgo del Parral | 101,367 | 3.0 | 7,870 | 8,537 | 6.28 |
| Juárez | Juárez | 1,418,036 | 41.5 | 95,122 | 99,172 | 73.00 |
| Nuevo Casas Grandes | Nuevo Casas Grandes | 49,993 | 1.5 | ND | 6,372 | 4.69 |
| | Total | 2,597,382 | 76.3 | | 189,710 | 139.64 |

Aprovechamiento de la Energía Solar y el Gas Metano

Proyectos Solares potenciales

La magnitud que mide la radiación solar se denomina irradiancia y mide la energía que por unidad de tiempo y área alcanza a la Tierra.

La radiación solar en el estado de Chihuahua está clasificada en el rango de Muy Buena a Excelente equivalente a 6.87 kw/m2.

En el estado de Chihuahua existen 2 proyectos de energía solar para la generación de aproximadamente 50 MW de energía eléctrica mediante la instalación de 2 Granjas Solares; una en la Cd. de Chihuahua y la otra en Cd. Juárez. Los proyectos se encuentran en la etapa de desarrollo y serían llevarían a cabo modularmente.

El costo estimado de estos 2 proyectos asciende a \$220 millones de dólares.

Proyecto Solar en el Municipio de Chihuahua:

- **Tecnología:** Granja solar para producir energía eléctrica por medio de concentradores fotovoltaicos.
- **Estrategia y Capacidad :** La granja solar se instalará modularmente con una **capacidad de 20 MW**
- **Utilización:** La energía será utilizada para el alumbrado público de la ciudad de Chihuahua.
- **Costo estimado:** \$95 millones de dólares.

Proyecto Solar en el Municipio de Juárez:

- **Tecnología:** Granja solar para producir energía eléctrica por medio de concentradores fotovoltaicos.
- **Estrategia y Capacidad:** La granja solar se instalará Modularmente con una **capacidad de 30 MW** .
- **Utilización:** La energía será utilizada para el alumbrado público de Ciudad Juárez.
- **Costo estimado:** \$125 millones de dólares.

Proyectos potenciales de aprovechamiento de Gas Metano

Los rellenos sanitarios son la forma más utilizada para disponer los residuos en nuestro país.

En Cd. Juárez se generan diariamente 1,500 toneladas de residuos los cuales son depositados y tratados conforme a la norma NOM-083-SEMARNAT.

La ciudad de Chihuahua por su parte, genera 813 toneladas diariamente.

En el estado de Chihuahua existen 2 proyectos que por su tamaño hacen viable el aprovechamiento del gas metano; uno en la Cd. de Chihuahua y el otro en Cd. Juárez. Los proyectos se encuentran en etapa de desarrollo.

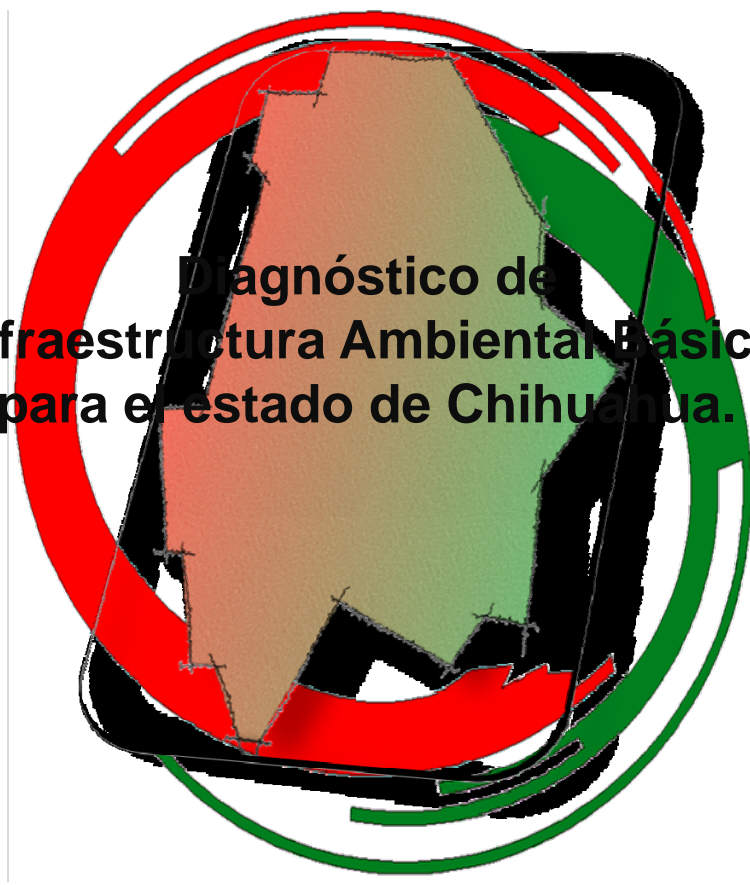
El costo estimado de ambos proyectos asciende a \$39 millones de dólares.

Proyecto de Metano en el Municipio de Juárez:

- **Objetivo:** Capturar y utilizar gas metano del relleno sanitario para generar energía para alumbrado público.
- **Alcance de Generación de energía:** Se estima una generación en la etapa I de 6.4 MW y en la 2da. Etapa se incrementara en 14. 4 MW para dar **un total de 20.8MW**.
- **Costo estimado:** El costo estimado del proyecto asciende a \$24 millones de dólares.

El proyecto de Metano en el Municipio de Chihuahua:

- **Objetivo:** Captura y utilizar gas metano del relleno sanitario para generar energía para alumbrado público.
- **Alcance de Generación de energía:** Se estima una generación de 2.0 MW.
- **Costo estimado:** \$15 millones de dólares.

A map of the state of Chihuahua is centered on the page. The map is colored in shades of brown, green, and black. It is overlaid with a large red circular arrow pointing clockwise and a large green circular arrow pointing counter-clockwise. The text 'Diagnóstico de Infraestructura Ambiental Básica para el estado de Chihuahua.' is superimposed on the map.

**Diagnóstico de
Infraestructura Ambiental Básica
para el estado de Chihuahua.**



Dirección de Planeación y Asistencia Técnica
Diciembre 2010

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza / Border Environment Cooperation Commission

Blvd. Tomás Fernández # 8069 – Frac. Los Parques – Cd. Juárez, Chih. – CP. 32470
MEX.Tel. (011-52) 656-6884600 – Fax: (011-52) 656-625-6999 / US Phone 1-877-277-1703