



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ LOCAL "PLAYAS LIMPIAS" DE COATZACOALCOS, VER.



Estructuración, implementación y mantenimiento del programa de gestión del Comité Local de Playas Limpias del Municipio de Coatzacoalcos, Ver.



PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ LOCAL “PLAYAS LIMPIAS” DE COATZACOALCOS, VER.

Tabla de contenido

- 1. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.....
- 2. ANTECEDENTES
- 3. INTRODUCCIÓN.....
- 4. OBJETIVO DEL PROGRAMA
- General
- Particulares.....
- 5. PROPUESTA PARA LA EVALUACIÓN, DISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ LOCAL DE PLAYAS LIMPIAS DE COATZACOALCOS, VER.
- METODOLOGÍA GENERAL
- PROCESO DE PLANEACIÓN
- DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DEL PROYECTO.....¡Eri
- Instrumentación del programa de gestión
- Seguimiento y Evaluación

1. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Es objeto del Comité Local "Playas Limpias" de Coatzacoalcos, Ver., promover el saneamiento de las playas y de las cuencas, subcuencas, acuíferos, lagunas y humedales asociados a las mismas; así como prevenir y corregir la contaminación, para proteger y preservar las playas mexicanas, respetando la ecología nativa y elevando la calidad y el nivel de vida de la población local y del turismo y la competitividad de las playas.

Para lograr el objetivo antes descrito, se requiere contar con un programa de gestión que articule los recursos, funciones y responsabilidades de los diferentes actores que inciden, para lograr la conservación, mantenimiento y mejora de las playas, en particular de Coatzacoalcos, como parte del compromiso de certificación de playas bajo la norma NMX-AA-120-SCFI-2006.

Lo anterior considerando que se promovió por parte de la Comisión Nacional del Agua la instalación de Comités de Playas Limpias en las playas de mayor afluencia turística del país. Presididos por los presidentes municipales del área de influencia, los 36 comités instalados hasta 2010 (Prado Roque, 2010) operan como órganos auxiliares de los consejos de cuenca y son los ejecutores del Programa Playas Limpias a nivel local.

Al ser considerados órganos auxiliares de su correspondiente consejo de cuenca, los Comités de Playas Limpias adquieren atribuciones para planear y ejecutar un instrumento de gestión que representa la guía de operación del propio comité y que puede constituirse como un plan, un proyecto o un programa.

Así mismo, en el artículo cinco del Manual de Organización y Operación de los Comités de Playas Limpias (CONAGUA, 2005), refuerza esta afirmación, al establecer que los comités " ... promoverán la formulación, difusión y actualización periódica de diagnósticos generales y específicos y de planes, programas, proyectos y acciones para la gestión integrada de las playas mexicanas, particularmente de los recursos hídricos asociados, que permitan la coordinación de los tres órdenes de gobierno, iniciativa privada y sociedad organizada ... "

MARCO DE REFERENCIA

La cuenca del río Coatzacoalcos, se localiza en la región hidrológica No 29, está rodeada de otras tres cuencas importantes, que son la del Grijalva al oriente, la de Tehuantepec al sur y la del Papaloapan al occidente. Hacia al norte colinda

con el Golfo de México, su extensión es aproximadamente de unos 23, 956 km² (CONSEJOS DE CUENCA COATZACOALCOS CONAGUA)

Tiene una forma romboide que se desenvuelve desde los 16°37' a los 18°20' de latitud norte y de los 93°26' a los 95°46' de longitud oeste.

(16°38' y 18°22' latitud norte, y los 94°11' y 95°45' longitud oeste (CONAGUA, 2005)

Su máxima longitud en una dirección suroeste-noreste, es de 265 km y su máxima anchura según una línea normal a la anterior es de 200 km.

El desarrollo de su litoral, sin contar esteros y lagunas es de 90 km y la longitud del parteaguas que limita a la región hidrológica es de 735 km.

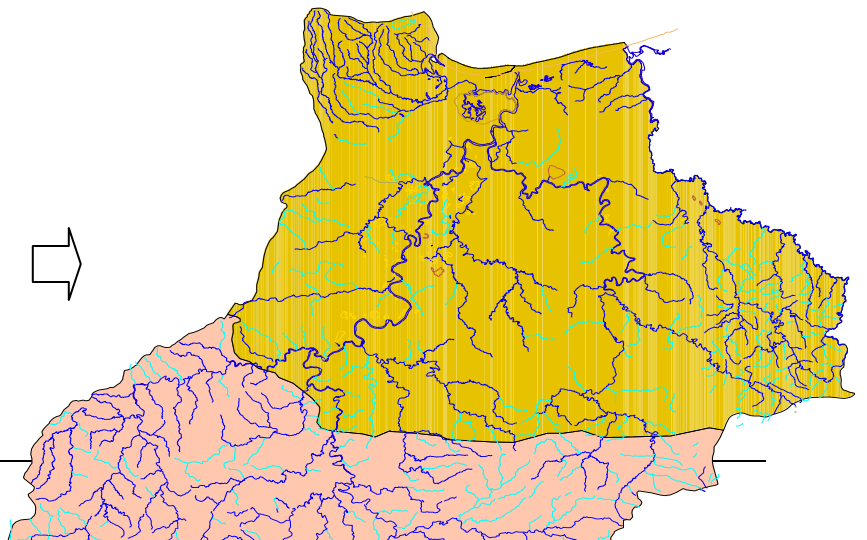
Su ubicación dentro de la república corresponde a lo que geográficamente podría llamarse vertiente del Golfo de la Zona Ístmica.

Políticamente abarca tres entidades federativas que son los estados de Oaxaca y Veracruz. Dentro del estado de Oaxaca el desarrollo de la región es de 9,006 km² ; en el estado de Veracruz es de 14575.34 km².

En Oaxaca los municipios comprendidos son los de Barrio de la Soledad, Matías Romero, Santo Domingo Petapa, San Juan Guichicovi, San Juan Mazatlán, Santa María Chimalapa, Santa María Petapa, San Lucas Camotlan, Santiago Ixcuintepec. En Veracruz los de Coatzacoalcos, Minatitlán, Jesús Carranza, Hidalgotitlán, Jaltipan, Las Choapas Ixhuatlán del Sureste, Texistepec, Cosoleacaque, Moloacan, Chinameca, Pajapan, Acayucan, Mecayapan, Minatitlán, Oluta, Oteapan, Sayula de Alemán, Soconusco, Soteapan, Zaragoza, Agua Dulce, Nanchital, Tatahuicapan y Uxpanapa.

Esta región presenta el mínimo estrechamiento del territorio de 235 km de longitud en línea recta, existente entre Coatzacoalcos y Salina Cruz, con la peculiaridad de que el perfil de esa línea imaginaria alcanza apenas una altitud máxima de 300 msnm.

**BAJO
COATZACOALCOS**



**ALTO
COATZACOALCOS**





Climatología

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García, en la región predomina el clima Am(i")g cálido-húmedo, con abundantes lluvias en verano. La precipitación del mes más seco es menor de 60 mm de lluvia y el porcentaje de lluvia invernal oscila entre un 5 y un 10 %.

Llueve todo el año, con la máxima en septiembre, sin embargo, el mes que registra las mayores precipitaciones pluviales con un promedio de 522 mm es el

mes de octubre.. Se presenta un 82 % de días nublados lo cual es consecuencia de las características de circulación regional de la atmósfera influida por la presencia del mar, que se refleja en la humedad del ambiente, cuyo valor es del 80 % como promedio anual (Estudio de Clasificación del Río Coatzacoalcos, IMTA 1996).

En cuanto a la temperatura, no existe una amplitud térmica importante, ya que la oscilación varía de 5° a 7°C, característica que se expresa en el símbolo climático (i'). La temperatura media anual es de 25.7°C, la más baja es en enero con 22.2°C y la más alta se presenta a mediados de junio hasta 28°C (Secretaría de Asentamientos Humanos, 1979).

Hidrología

El sistema hidrográfico del Coatzacoalcos es el tercero en importancia del país por su caudal, después de los sistemas Grijalva-Usumacinta y Papaloapan. Este sistema está constituido por importantes afluentes, entre los que destacan los Ríos Uxpanapa, Jaltepec, Coachapa y Calzadas. Los primeros se originan en las sierras que delimitan el parteaguas del Istmo de Tehuantepec y el último en la sierra de los Tuxtlas.

Precipitación

La precipitación media anual es de 2,450 mm, superior al promedio nacional de 777 mm. Las precipitaciones más elevadas se presentan en las zonas contiguas a la laguna del Ostión donde llegan a oscilar entre 3,000 y 4,000 mm. Todas las subcuencas formadas por las áreas de drenaje de los afluentes del Río Coatzacoalcos, están sujetas a un régimen muy intenso de lluvias, dando lugar a muy altos coeficientes de escurrimiento (hasta 80% y posiblemente mayores).

Aguas Superficiales

En la cuenca escurren en promedio 36,670 millones de metro cúbicos anuales, contribuyendo el Río Coatzacoalcos con el 42.7% y el Río Uxpanapa con 25.2%. Del total de agua superficial disponible sólo se utiliza menos del 1%, desembocando en el Golfo de México el 99% restante.

Las principales obras hidráulicas en la cuenca corresponden a los Acueductos Uxpanapa-La Cangrejera para uso industrial con capacidad de proyecto de 20 m³/s y al Yurivia- Coatzacoalcos para uso público Urbano.

Aguas Subterráneas

Se reconoce como el acuífero importante en la cuenca al Costera de Coatzacoalcos y en menor importancia el de Hueyapan-Soteapan.

De acuerdo al Decreto publicado en el DOF el 28 de agosto del 2009, el acuífero Costera de Coatzacoalcos en su actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea contiene 125.176440 hm³, el volumen de extracción es de 35.9 hm³ y su recarga natural de 172.2 hm³ anuales, por lo que es considerado en cuanto a su condición geohidrológica como subexplotado.

CLAVE	ACUIFERO	R	DNC OM	VCAS	VEX TET	DAS	DEFICI T
		CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES					
ESTADO DE VERACRUZ							
3012	COSTERA DE COATZACOALCOS	172. 2	9.7	37.323 560	35.9	125.17 6440	0.0000 00

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales “3” y “4” de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

En cuanto a la situación administrativa del acuífero, parte de las aguas subterráneas se encuentran en zona veda denominada “Acuíferos Estado de

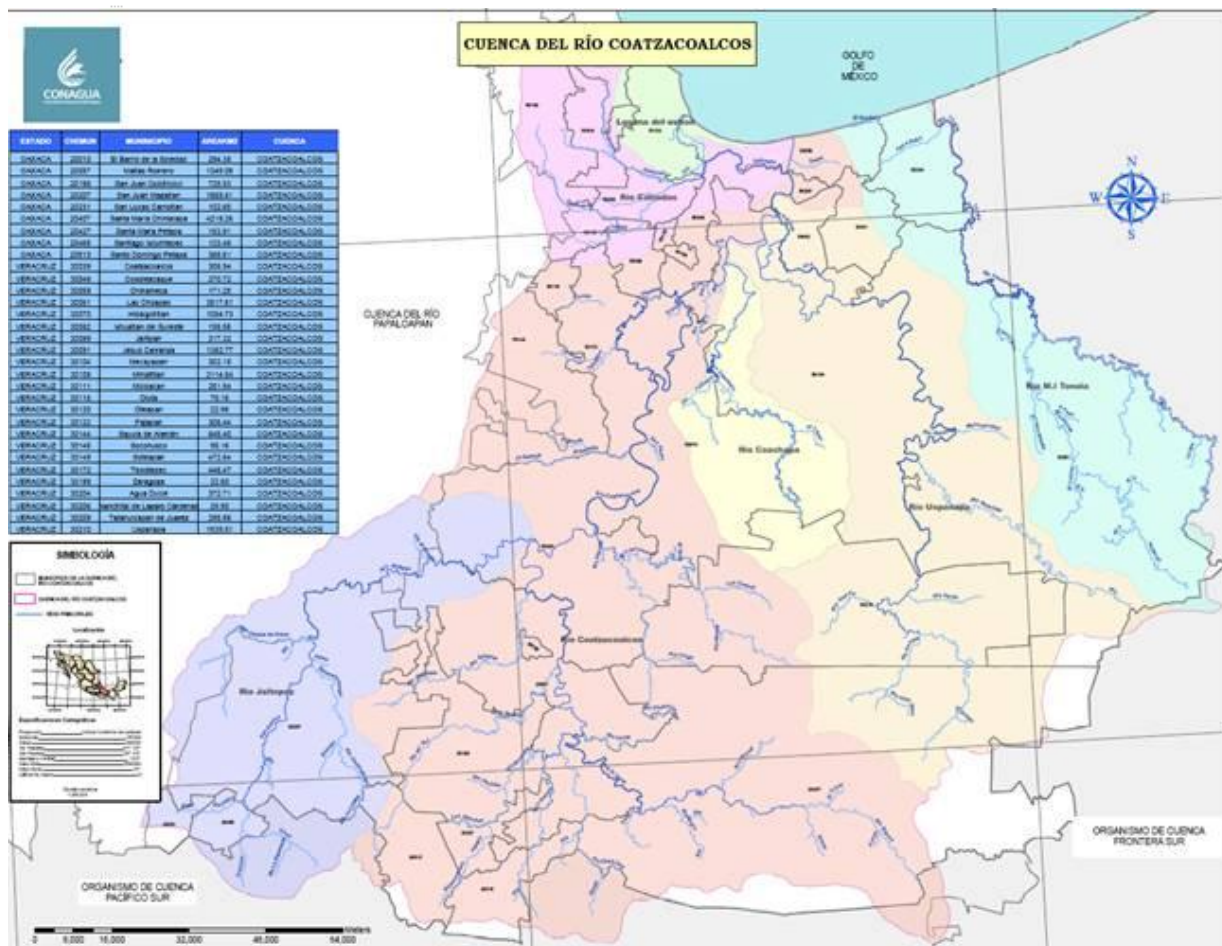
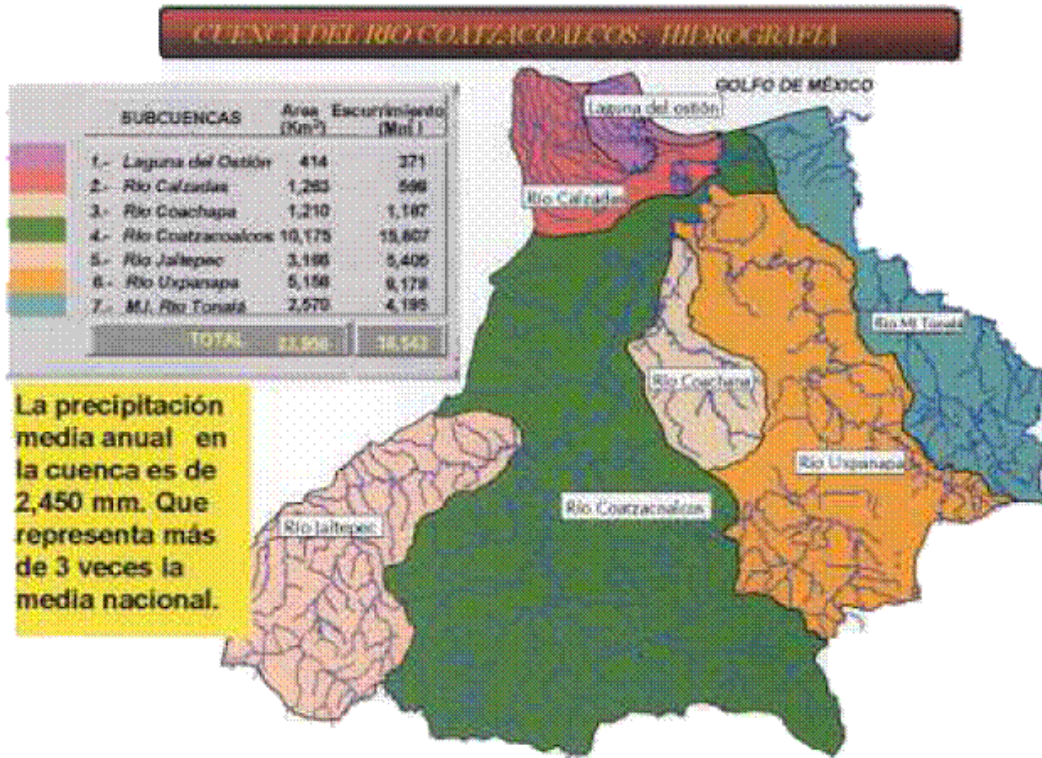
Veracruz” desde el 30 de noviembre de 1976, que considera en su totalidad los Municipios de Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Chinameca, Jaltipan, Ixhuatlán del Sureste, Oteapan, Nanchital de Lázaro Cárdenas, Agua Dulce y Minatitlán. El resto de los municipios que pertenecen al acuífero se encuentran en zona de libre alumbramiento.

Cabe mencionar que el acuífero de Costera de Coatzacoalcos presenta antecedentes de cuñas con intrusión salina, no representativas.

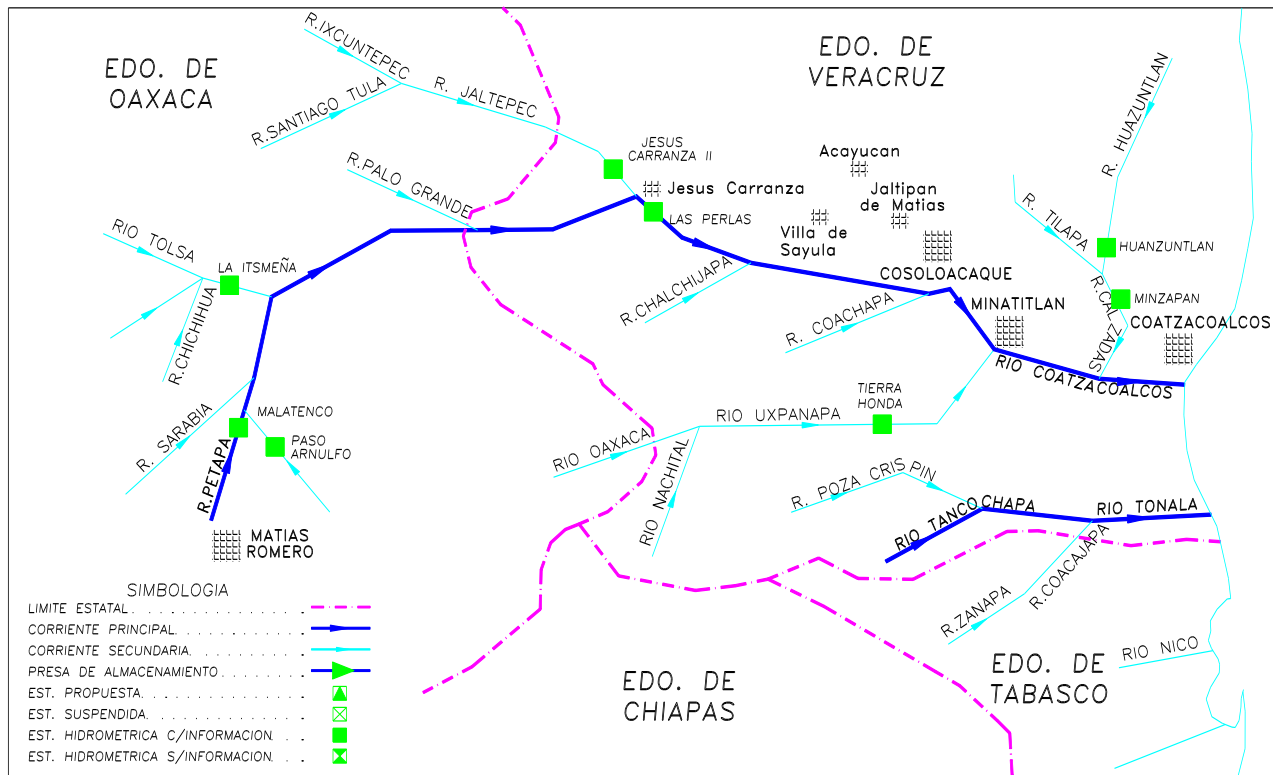
Balance Hidráulico de la Cuenca

En conjunto, la cuenca del Río Coatzacoalcos tiene una oferta natural de agua de 36,670 mm³ anuales de los cuales el 99.7% corresponde a escurrimientos superficiales y el 0.3% a aguas subterráneas.

El aprovechamiento del agua asciende a 355.2 mm³ con lo cual se estima que todas las subcuentas cuentan con abundancia del recurso tanto superficial como subterránea. No obstante, debido al aprovechamiento intensivo de agua superficial por derivación y ausencia de almacenamientos, se presentan déficits durante el estiaje en algunos sitios. Por otra parte, al analizar la disponibilidad de agua per cápita se observa que en los últimos 50 años, ésta ha disminuido significativamente, pasando de 50,000 m³/hab/año en 1950 a 31,500 m³/hab/año en el 2000. De acuerdo a la actual tendencia de crecimiento de población, se estima que para el 2020 la disponibilidad de agua per cápita será de 23,000 m³/hab/año.



Esquema de las cuencas de los ríos Coatzacoalcos y Tonalá



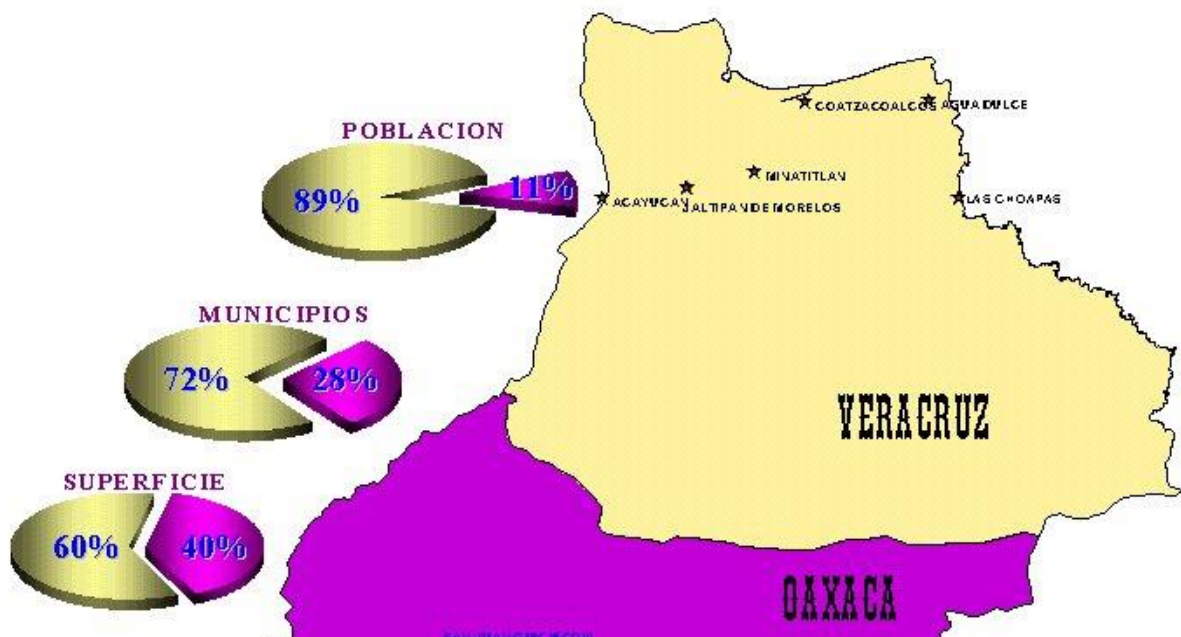
MUNICIPIOS LOCALIZADOS EN LA CUENCA

Los municipios que conforman la cuenca del río Coatzacoalcos son los siguientes (INEGI, 2000)

	Municipio	No. Habitantes
1	Acayucan	74,959
2	Coatzacoalcos	280,363
3	Cosoleacaque	104,970
4	Chinameca	13,960
5	Hidalgotitlán	17,395
6	Jaltipan	37,200
7	Jesús Carranza	24,069
8	Minatitlán	151,983
9	Las Choapas	70,092
10	Ixhuatlán del Sureste	14,015
11	Oluta	13,637
12	Oteapan	12,759

13	Sayula De Alemán	28,813
14	Soconusco	12,456
15	Soteapan	28,104
16	Zaragoza	9,909
17	Moloacan	16,723
18	Pajapan	14,063
19	Agua Dulce	44,322
20	Minatitlán	152,983
21	Tatahuicapan	12,350
22	Nanchital	26,804
23	Texistepec	19,031
24	Uxpanapa	24,906
25	Barrio De La Soledad	13,439
26	Matías Romero	38,421
27	Santo Domingo Petapa	7,583
28	San Juan Guichicovi	27,646
29	Santa María Chimalapa	8,643
30	Santa María Petapa	13,867
31	San Juan Mazatlán	16,138
32	San Lucas Camotlán	2,524
33	Santiago Ixcuintepec	1,441
	Total	1,335,568

INTEGRACIÓN ESTATAL



Calidad del Agua.

De acuerdo a la normatividad vigente en materia de calidad del agua, existen cinco tipos de clasificación para el uso del agua de los Ríos:

- a) Uso en riego agrícola
- b) Uso público Urbano (fuente de abastecimiento de agua)
- c) Protección a la vida acuática (agua dulce)
- d) Recreativo con contacto primario
- e) Pecuario

Criterios utilizados para determinar la Calidad del Agua.

De acuerdo con lo establecido por la Gerencia de Calidad del Agua de la Comisión Nacional del Agua, los diagnósticos de calidad del agua superficial (ríos, lagos, lagunas, presas, embalses, drenes y canales), se elaborarán con base en el valor de la mediana de los resultados obtenidos para la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendedos Totales (SST), Coliformes Fecales (CF), toxicidad y nitrógeno de nitratos; así como en los límites establecidos en las tablas 1 a 4.

TABLA 1. LÍMITES PARA DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL AGUA CON BASE EN DBO Y DQO.

CLASIFICACIÓN		
CALIDAD	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)*	Demanda Química de Oxígeno (DQO)*

Excelente	≤ 3	≤ 10
Buena calidad	$3 < \text{DBO} \leq 6$	$10 < \text{DQO} \leq 20$
Aceptable	$6 < \text{DBO} \leq 30$	$20 < \text{DQO} \leq 40$
Contaminada	$30 < \text{DBO} \leq 120$	$40 < \text{DQO} \leq 200$
Fuertemente contaminada	> 120	> 200

* Las unidades son mg/L

TABLA 2. LÍMITES PARA DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL AGUA CON BASE EN SST Y CF.

CLASIFICACIÓN		
CALIDAD	Sólidos Suspendidos Totales (SST)*	Coliformes fecales (NMP/100 mL)
Excelente	≤ 25	≤ 100
Buena calidad	$25 < \text{SST} \leq 75$	$100 < \text{CF} \leq 200$
Aceptable	$75 < \text{SST} \leq 150$	$200 < \text{CF} \leq 1000$
Contaminada	$150 < \text{SST} \leq 400$	$1000 < \text{CF} \leq 10000$
Fuertemente contaminada	> 400	> 10000

* Las unidades son mg/L, a menos que se indiquen otras

TABLA 3. LÍMITES PARA DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL AGUA CON BASE EN OXÍGENO DISUELTO Y NITRÓGENO DE NITRATOS.

CLASIFICACIÓN		
CALIDAD	Oxígeno disuelto*	Nitrógeno de nitratos*
Excelente	≥ 5	$\text{N-NO}_3 \leq 0.5$
Buena calidad	$5 > \text{OD} \geq 4$	$0.5 < \text{N-NO}_3 \leq 1.5$
Aceptable	$4 > \text{OD} \geq 3$	$1.5 < \text{N-NO}_3 \leq 5$
Contaminada	$3 > \text{OD} \geq 2$	$5 < \text{N-NO}_3 \leq 10$
Fuertemente contaminada	$\text{OD} < 2$	$\text{N-NO}_3 > 10$

* Las unidades son mg/L

TABLA 4. LÍMITES PARA DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL AGUA CON BASE EN TOXICIDAD AGUA (Daphnia magna, Vibrio fischeri)

CALIDAD	Toxicidad (UT)
No detectable	< 1
Baja	$1 \leq UT \leq 1.33$
Moderada	$1.33 < UT < 5$
Alta	≥ 5

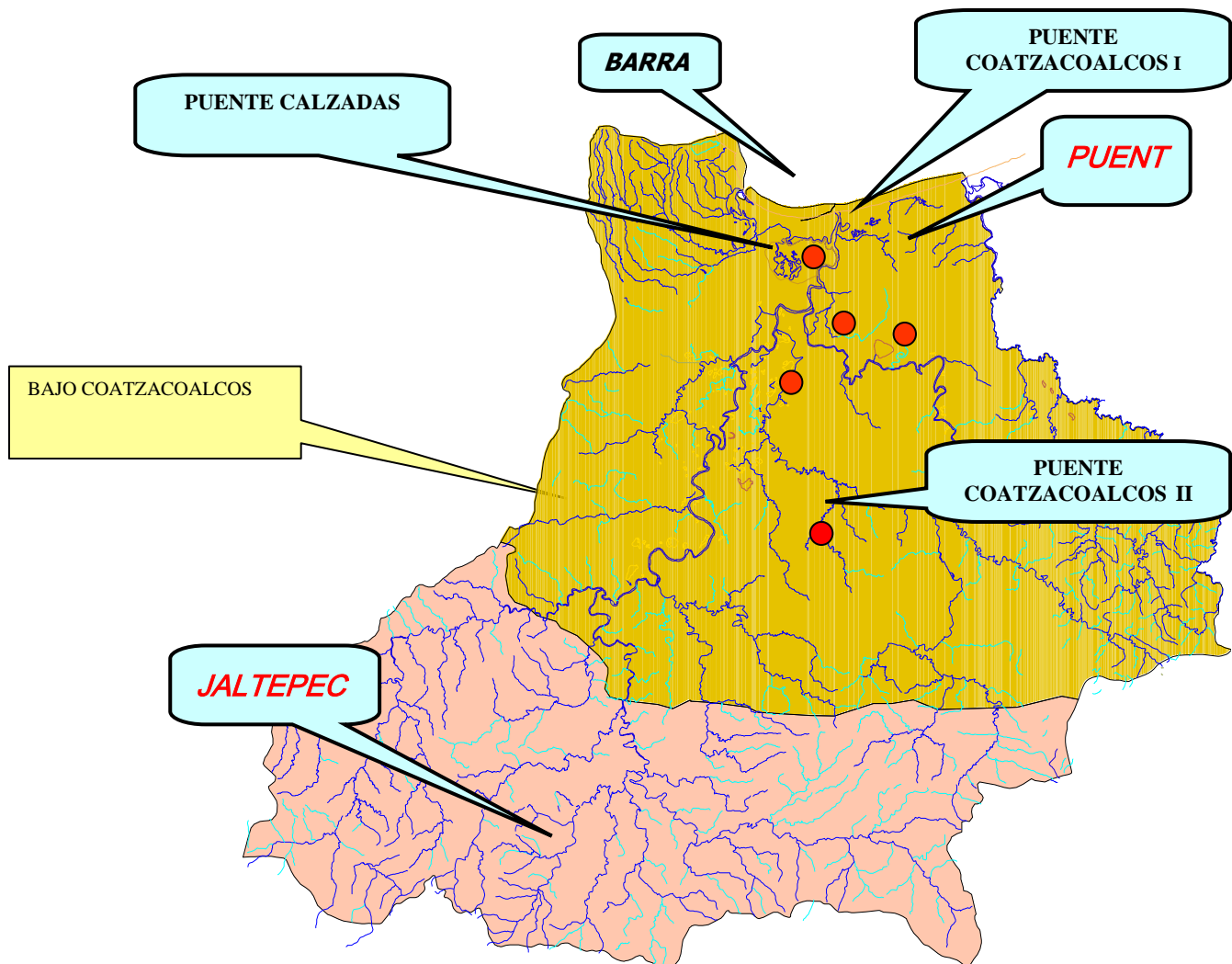
Criterios Ecológicos de Calidad del Agua.

Otro de los mecanismos para evaluar la calidad del agua y determinar su uso, es la aplicación de los Criterios Ecológicos de Calidad del agua (CE-CCA-001/89), publicados en el Diario Oficial de la Federación el 13 de Diciembre de 1989, los cuales establecen los límites de calidad requeridos para los usos a los que se pueda destinar el recurso. ANEXO 1- CECA DOF 1989

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL COMITÉ LOCAL “PLAYAS LIMPIAS” DE COATZACOALCOS, VER.

La Comisión Nacional del Agua a través de la Red Nacional de Monitoreo, evalúa la calidad del agua en las cuencas hidrológicas más importantes, contando actualmente con cinco estaciones de monitoreo en la cuenca del río Coatzacoalcos, ubicadas de manera estratégica para determinar la calidad del agua de la corriente principal y de algunos de sus principales afluentes, tales como el río Calzadas y arroyo Teapa. Cabe señalar que hasta el año 1999, se tenía una estación en la parte alta de la cuenca, a la altura del puente Jaltepec sobre el río Jaltepec, sin embargo y de acuerdo al comportamiento similar de la calidad del agua a través de los años, esta estación se dejó de operar temporalmente.

ESTACIONES DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO COATZACOALCOS





Estación Actual

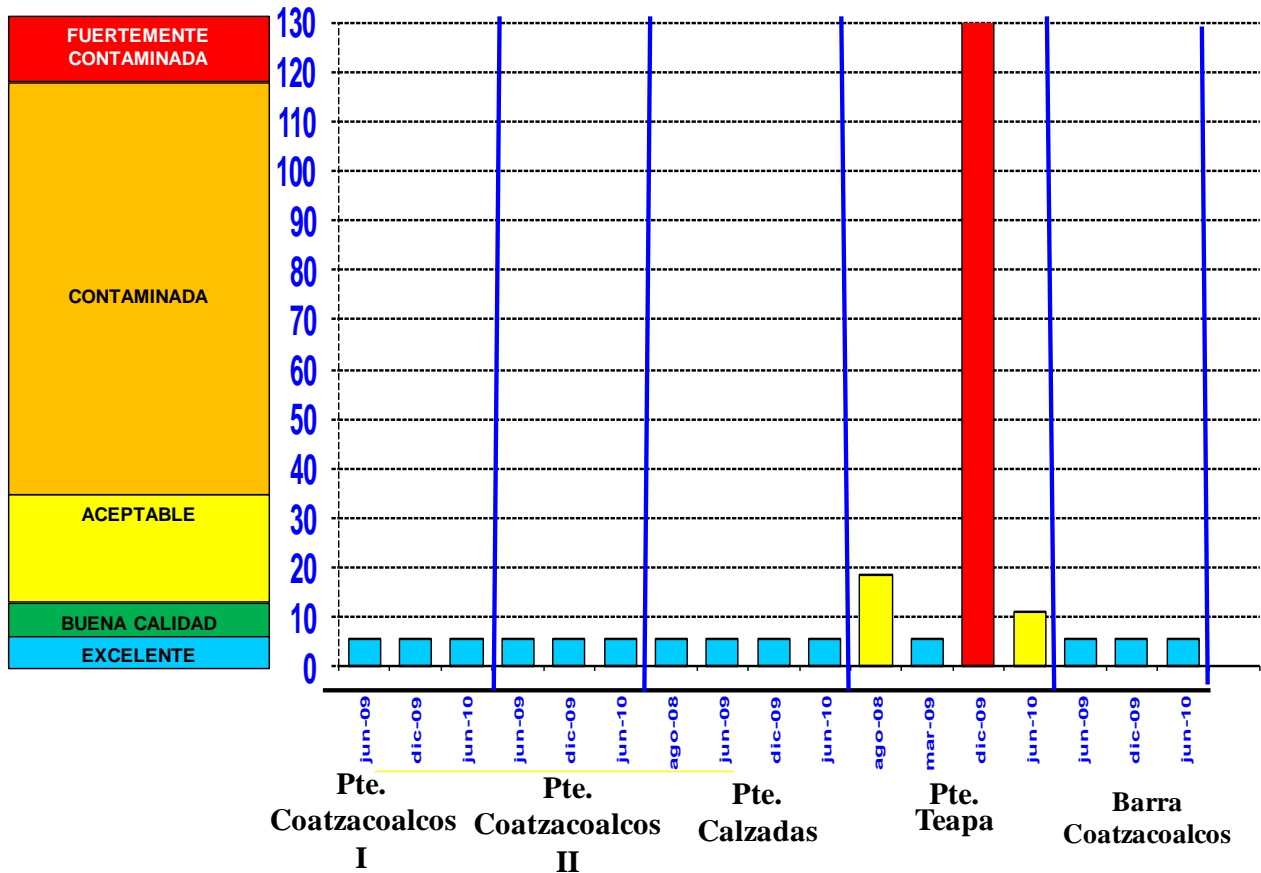


Estación Cancelada

Los resultados del monitoreo de la calidad del agua de los últimos 2 años, se presentan en la siguiente gráfica:

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO₅) (mg/L)

CUENCA DEL RÍO COATZACOALCOS

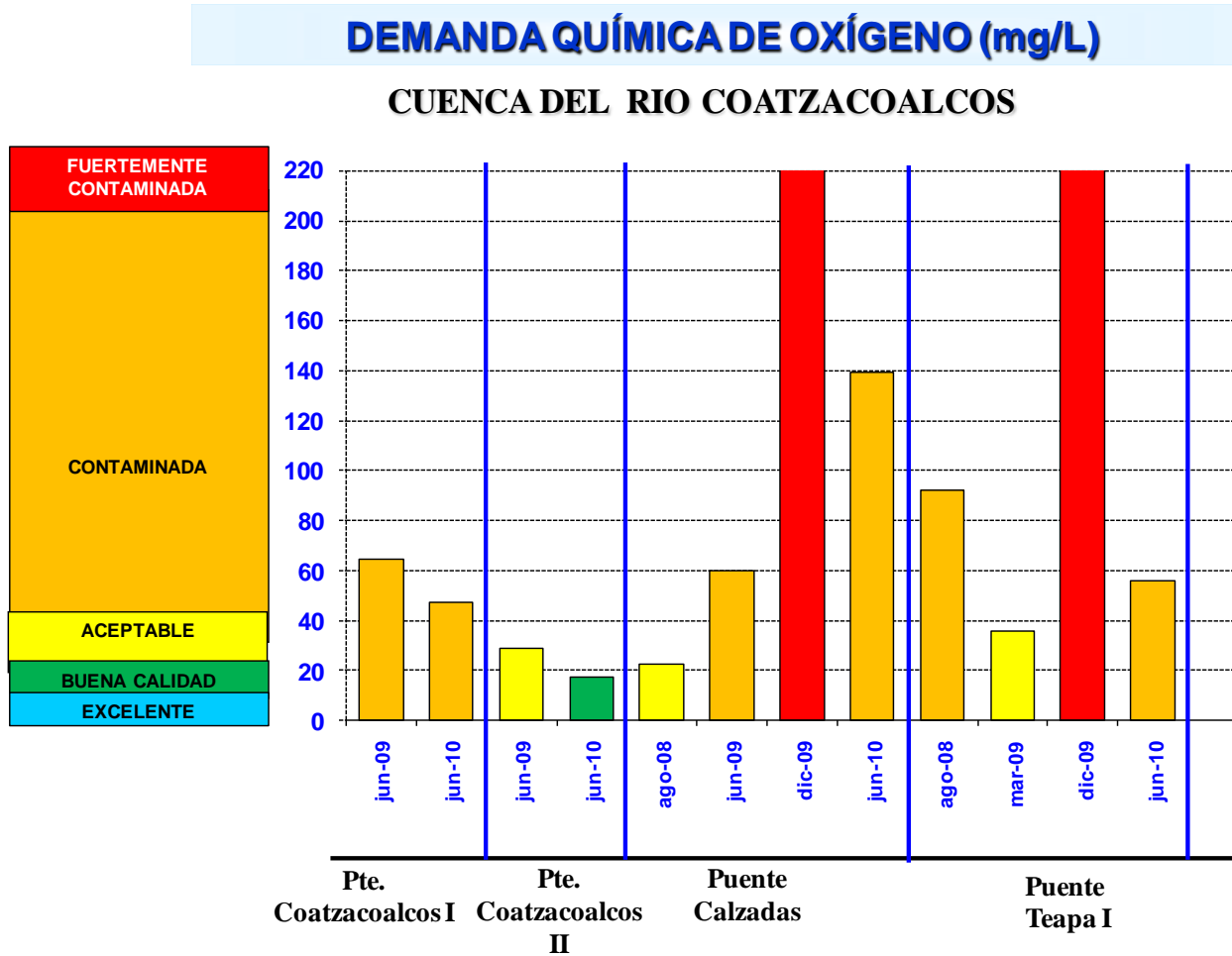


La Demanda Bioquímica de Oxígeno es una prueba analítica que estima la cantidad de oxígeno consumido por una población microbiana heterogénea, al utilizar como alimento materia orgánica presente en el agua bajo condiciones aerobias y favorables en cuanto a nutrientes. La información obtenida en esta prueba, es la materia orgánica BIODEGRADABLE que se encuentra en el agua.

El incremento en la concentración de materia orgánica incide en la disminución del contenido de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua, con la consecuente afectación de los ecosistemas acuáticos.

La gran capacidad de asimilación y dilución del río Coatzacoalcos, le permite recuperar su calidad de manera inmediata, aún cuando se vierte un volumen significativo de descargas de aguas residuales crudas, provenientes de las zonas urbanas colindantes con éste y a través de algunos de sus afluentes. Sin embargo, en el arroyo Teapa donde el caudal es menor, las descargas logran

impactar la calidad del agua, este comportamiento eventual del arroyo Teapa se presume que se debe a descargas fortuitas de empresas de la zona.



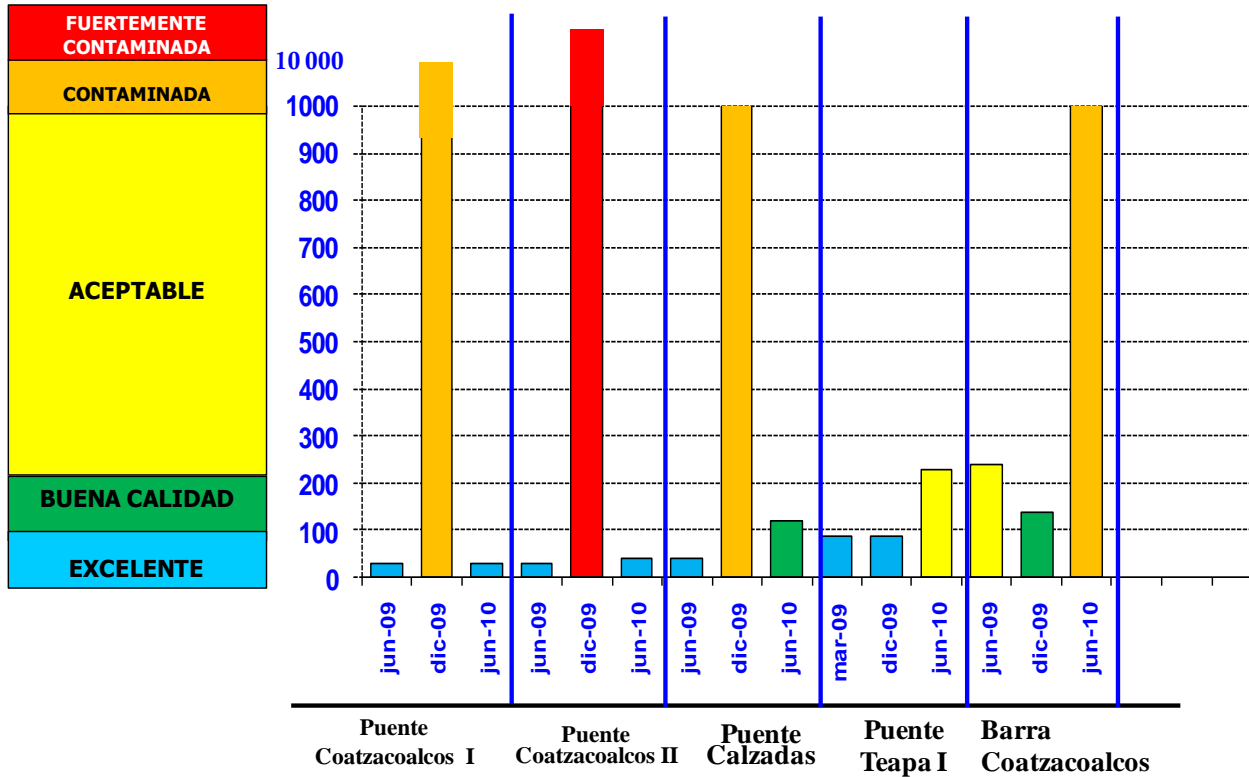
La prueba analítica de la DQO determina la cantidad de Oxígeno necesario para oxidar la materia orgánica presente en el agua, por medio de un agente oxidante, bajo ciertas condiciones de acidez, temperatura y tiempo, transformando la materia orgánica en CO₂ y agua. La información obtenida en la prueba, es la materia orgánica BIODEGRADABLE y NO BIODEGRADABLE que se encuentra en el agua.

La calidad del agua en la cuenca del río Coatzacoalcos se ve impactada por descargas de aguas residuales provenientes del sector industrial, ya que contrario al comportamiento de la Demanda Bioquímica de Oxígeno, en este caso se pone de manifiesto el vertido de materia orgánica no biodegradable, como pudieran ser compuestos orgánicos tóxicos e inorgánicos provenientes de la industria química, petroquímica, de refinación, etc.

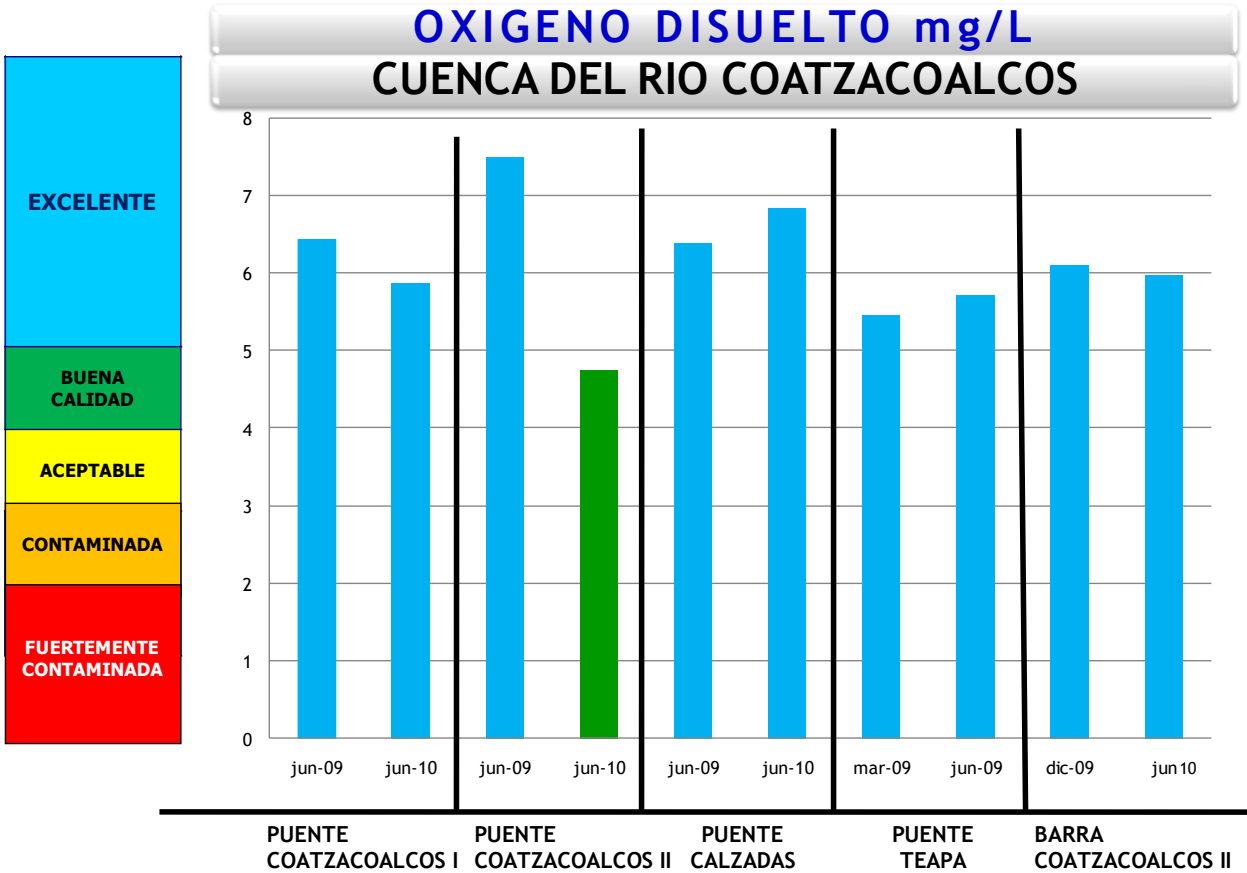
Las corrientes en las que se observa mayor impacto son el río calzadas y arroyo Teapa, e históricamente ha sido el arroyo Teapa, ya que en éste se vierten descargas de aguas residuales provenientes de la industria asentada en la zona, aunado a su baja capacidad de asimilación y dilución por su bajo caudal.

COLIFORMES FECALES (NMP/100mL)

CUENCA DEL RIO COATZACOALCOS



La presencia de coliformes fecales en un cuerpo de agua se atribuye indiscutiblemente a las descargas de aguas residuales de origen público urbano, y en la cuenca del río Coatzacoalcos las descargas urbanas se vierten sin tratamiento. El impacto de este tipo de descargas de aguas residuales no resulta muy significativo, en virtud de la gran capacidad de asimilación y dilución del río Coatzacoalcos; sin embargo, en el arroyo Teapa pese a su bajo caudal, la calidad bacteriológica casi siempre se mantiene en niveles que van de excelente y en el peor de los casos aceptable, situación que se atribuye a descargas de aguas residuales provenientes de la industria cuyos componentes impiden la permanencia o proliferación de organismos.



La cantidad de Oxígeno que puede disolverse en el agua depende de la temperatura; el agua más fría puede guardar más Oxígeno que el agua más caliente. Una diferencia en los niveles de Oxígeno puede detectarse en el sitio de la prueba, si la prueba se realiza en la mañana cuando el agua está fría y luego se repite en la tarde en un día soleado cuando la temperatura del agua haya subido. Una diferencia en los niveles de Oxígeno también puede observarse en el invierno y en el verano, o a diferentes profundidades del agua si hay un cambio significativo en la temperatura del agua.

El Oxígeno Disuelto en las corrientes monitoreadas de la cuenca del río Coatzacoalcos, se encuentra en excelentes concentraciones, situación que está relacionada directamente con la baja concentración de materia orgánica, la dinámica y caudal de la corriente.

Descargas de Aguas Residuales

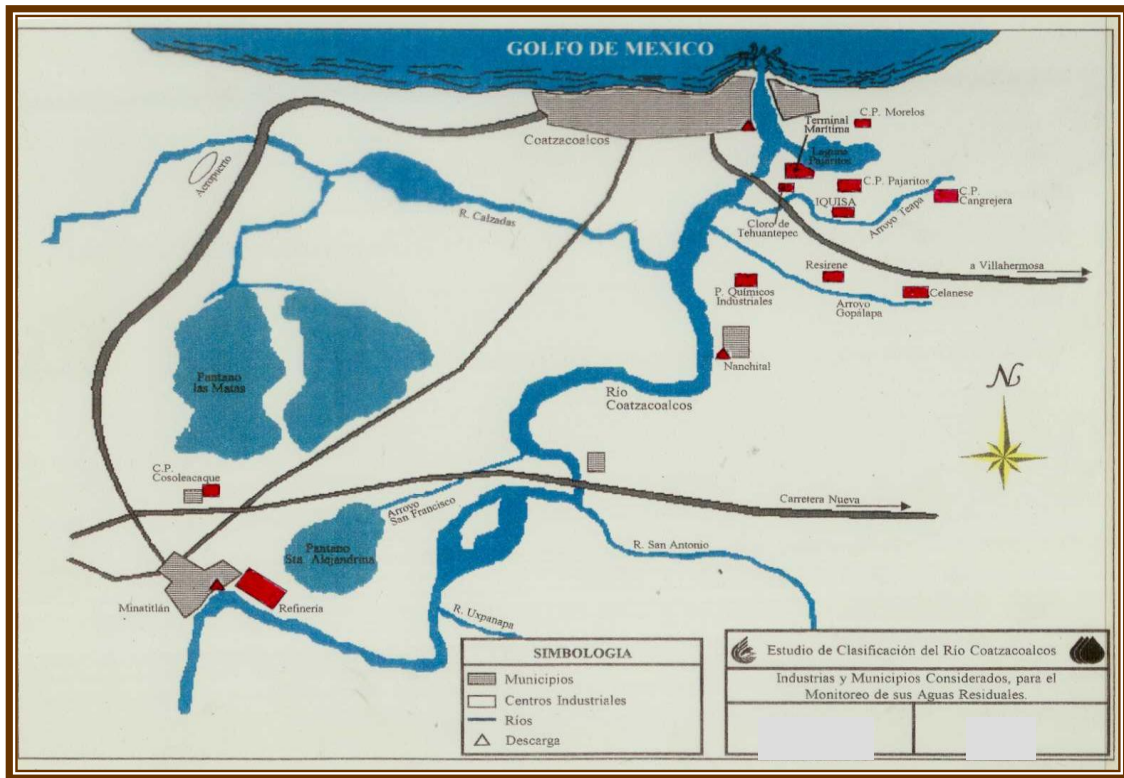
El establecimiento de los grandes complejos petroquímicos (Cosoleacaque, Pajaritos, La Cangrejera y Morelos) a principios de los años sesenta, con cerca de 65 plantas con capacidad de producción superior a los 15 millones de toneladas anuales de productos petroquímicos, así como la Refinería de Minatitlán, industrias privadas y el crecimiento de la población, han ocasionado entre otros, el deterioro de la calidad del agua del río Coatzacoalcos, ya que éste ha servido de cuerpo receptor de las descargas de aguas residuales.

El crecimiento industrial, motivó el arribo del personal en busca de empleo, que hizo crecer los centros urbanos del área en cerca de 20 veces más en un lapso de dos décadas. Esta forma de crecimiento explosivo, generó agudas presiones sociales y ecológicas, tales como:

- Déficit de agua potable, vivienda y servicios.
 - Contaminación bacteriana en los ríos, estuarios y lagunas costeras por las descargas domésticas.
 - Contaminación de tipo Industrial que afecta las actividades pesqueras y el ecosistema de la región.
 - El crecimiento anárquico de las ciudades trajo por consecuencia la ocupación de zonas ecológicas vitales: pantanos, dunas, manglares, etc., lo que se reflejó en el brusco descenso de la productividad biológica, entre otros problemas.
-

- La inoperante delimitación de zonas de explotación pesquera, ocasionando conflictos sociales y de salud (Centro de Ecodesarrollo, 1988)

PRINCIPALES INDUSTRIAS Y CIUDADES QUE DESCARGAN AGUAS RESIDUALES AL RIO COATZACOALCOS



Cuadro de indicadores de la Cuenca Coatzacoalcos

Indicadores Físicos	Valor
Área (Km ²)	23 956
Precipitación (Mm ³ /Año)	60,980
Escorrentamiento generado (Mm ³ /Año)	36,670
Escorrentamiento disponible (Mm ³ /Año)	34,229
Disponibilidad agua subterránea (Mm ³ /Año)	126
Disponibilidad relativa (oferta / demanda)	2,050

Disp. Sup. Per. Cápita (m ³ /habitante /año)	31,500*
Usos del Agua	
Uso público superficial (Mm ³ /Año)	58.29
Uso público subterráneo (Mm ³ /Año)	28.71
Uso agrícola superficial (Mm ³ /Año)	0
Uso agrícola subterráneo (Mm ³ /Año)	3.0
Uso industrial superficial (Mm ³ /Año)	252.7
Uso industrial subterráneo (Mm ³ /Año)	13.3
Uso generación energía sup. (Mm ³ /Año)	15
Uso generación energía sub. (Mm ³ /Año)	0.5
Índice de calidad del agua	< 50%
Frecuencia de inundaciones (cada n años)	1

Indicadores Socioeconómicos	
Población Total	1,335,568
Densidad de población (hab/Km ²)	79 (55.7)
Viviendas particulares	240,741
Índice de hacinamiento (hab/vivienda)	4.6
Viviendas con agua potable	139,883
Cobertura de agua potable	58 %
Viviendas particulares con drenaje	122,398
Cobertura de drenaje	35 %
Vivienda con electricidad	201,158
Población alfabeta	580,518
Población analfabeta	105,265
Población Indígena	112,006

Disponibilidad y Usos del Agua en la Cuenca de Coatzacoalcos

Disponibilidad superficial (mm ³ /Año)	32,599
Disponibilidad subterránea (mm ³ /Año)	1,489
Disponibilidad Total	98,359
Usos de agua superficial	2,362
Usos de agua Subterránea	824
Total Usos Consuntivos	3,186

INEGI 2005

*.- CONAGUA 2000 (Diagnóstico Hidráulico de la Región X, Golfo Centro 2008).

Las descargas municipales son las que por la cantidad de carga orgánica medida como Demanda Bioquímica de Oxígeno adquieren el primer lugar, y se debe al crecimiento permanente de las poblaciones.

Las principales fuentes de contaminación del río Coatzacoalcos se agrupan en el sector municipal e industrial, aportando aproximadamente el 50% y 35% de la carga orgánica contaminante, respectivamente. El 78% de la carga orgánica contaminante de origen industrial, es aportada por PEMEX; el 14% es generada por la Industria Química, 5% por la industria de alimentos y el 2.5% restante por otras industrias.

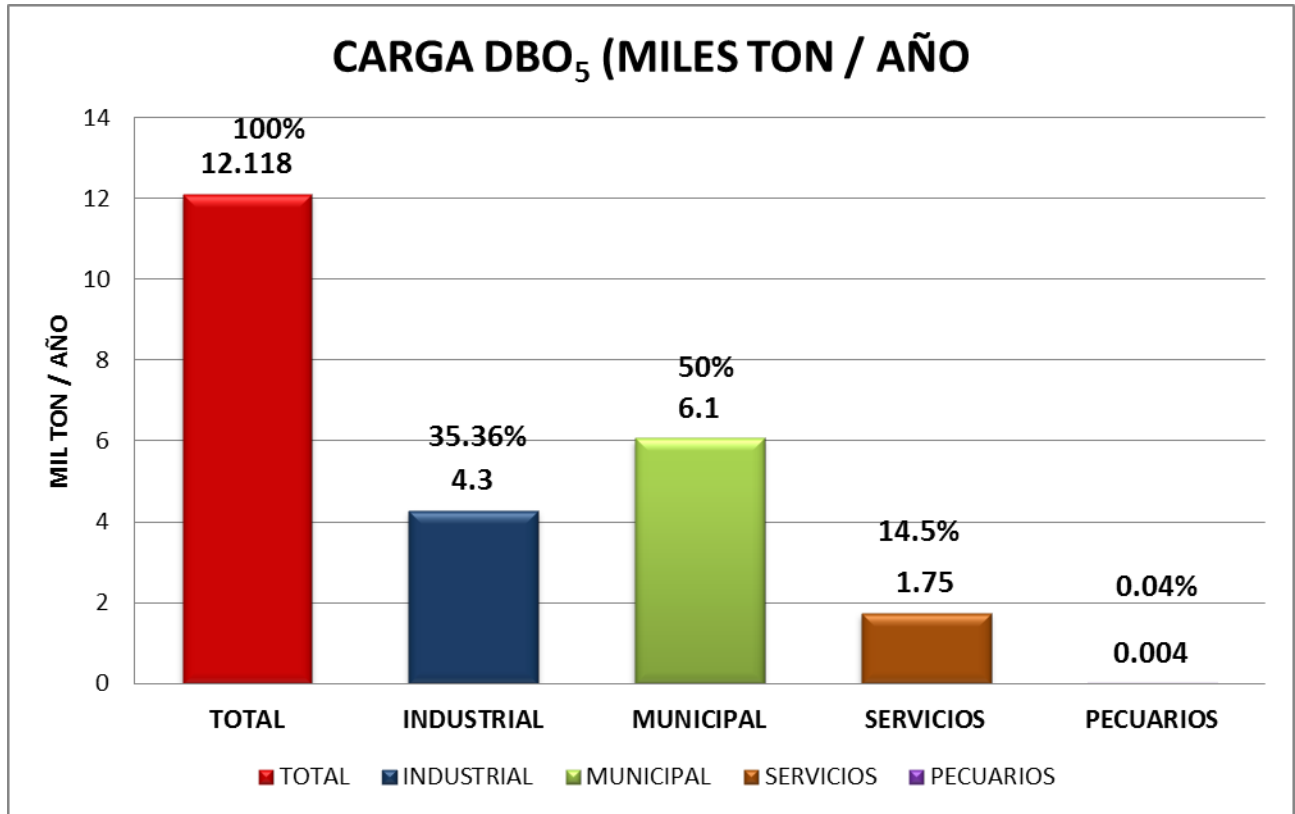
GIRO	No. DE USUARIOS	No. DESCARGAS	CARGA DBO5 (TON/AÑO)	CARGA SST (TON/AÑO)	VOLUMEN DESCARGA (M3/AÑO)
INDUSTRIAL	110	149	4,285	24,405	98,495,968
MUNICIPAL	41	54	6,072	5,145	37,855,745
SERVICIOS	95	122	1,757	4,333	9,351,182
PECUARIOS	18	29	4	16	1,454,838
TOTAL	264	354	12,118	33,899	147,157,733

La siguiente tabla muestra los volúmenes y calidades de descarga generadas por los principales giros industriales:

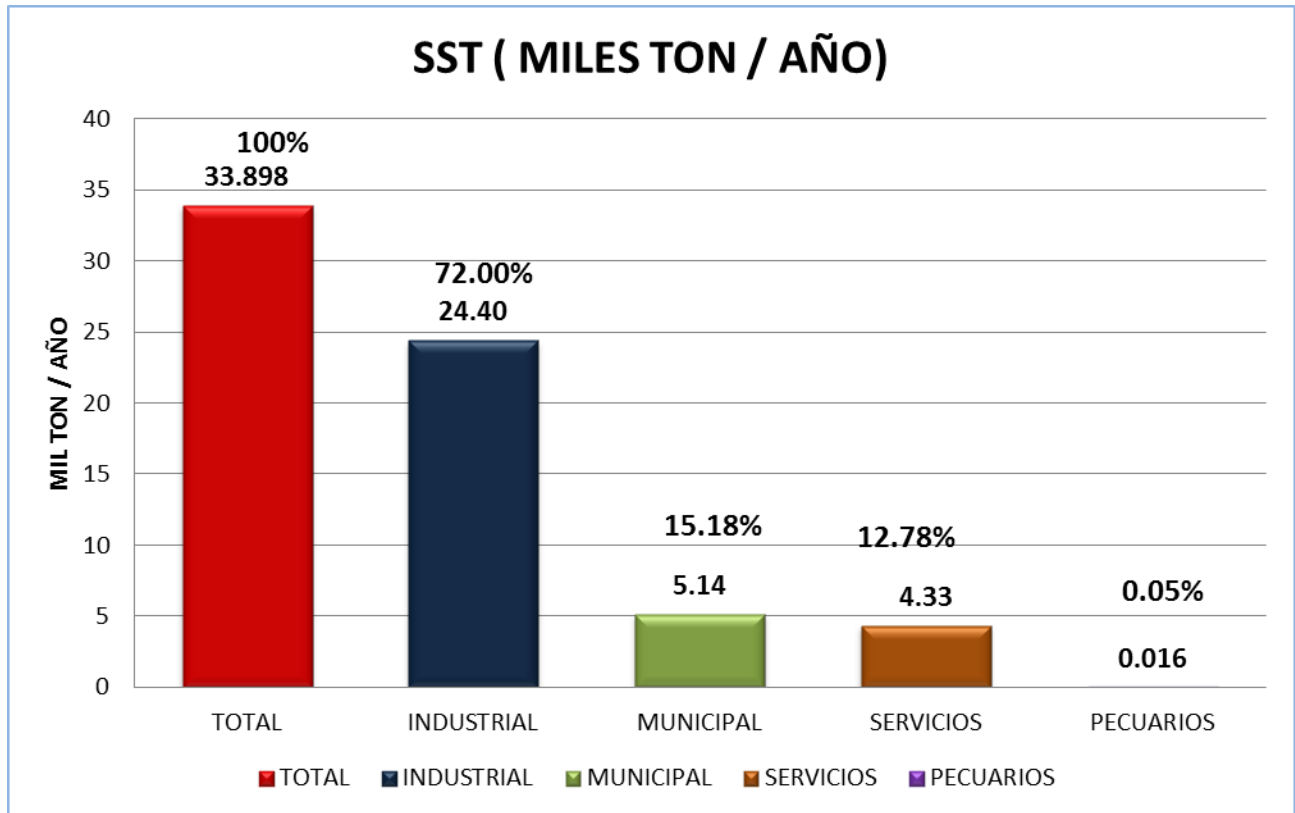
GIRO	CLASIFICACIÓN DE LA DESCARGA	No. USUARIOS	No. DESCARGAS	CARGA DBO5 TON/AÑO	CARGA SST TON/AÑO	VOLUMEN DESCARGA (m3/año)
INDUSTRIAL	PEMEX	40	66	3349	9,275	63,868,019
	QUÍMICA	41	42	610	799	25,722,082

	ALIMENTOS	15	18	217	198	694,590
	OTROS	14	23	109	14,133	8,211,277
TOTAL		110	149	4,285	24,405	98,495,968

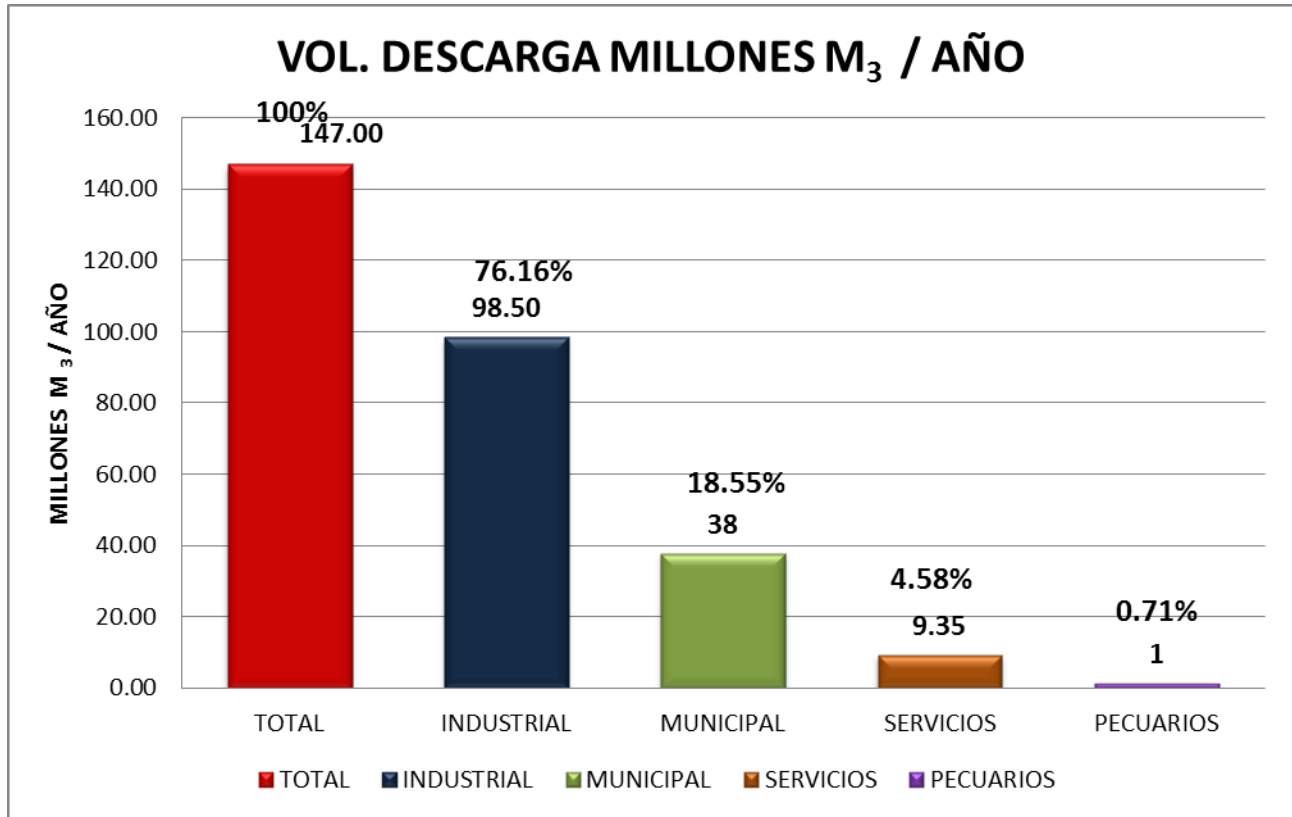
Para la carga de Demanda Bioquímica de Oxígeno.



Para la carga de Sólidos Suspendidos Totales.



El volumen total descargado.



Plantas de tratamiento en la cuenca.

SECTOR	NUMERO DE PLANTAS TRATAMIENTO	GASTO INSTALADO (L/s)	GASTO TRATADO (L/s)	VOLUMEN TRATADO (Mm3/año)	VOLUMEN DESCARGADO (Mm3/año)	% VOLUMEN TRATADO
INDUSTRIAL	57	3419	1479	46.53	98.5	47
MUNICIPAL	8	911	373	11.76	33.7	35
TOTAL	65	4330	1852	58.29	132.2	44

En la tabla se observa que del volumen de aguas residuales generado por el sector industrial y municipal, en la actualidad solo recibe tratamiento el 44%,

del cual el 35% es tratado por el sector industrial y el 9% restante por el sector municipal.

El sector industrial trata el 47% del volumen total generado por el mismo y el sector municipal solo trata el 35%.

2. ANTECEDENTES

A raíz de la problemática de la mala calidad del agua de importantes zonas turísticas del país difundido en los principales medios de comunicación a principios de 2003, el Gobierno Federal, a través de la Oficina de Políticas Públicas de la Presidencia de la República, estableció el programa Playas Limpias.

El 30 de abril de 2003, el Director General de la CONAGUA, informó al Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, del inicio del Programa Playas Limpias incluyendo diversas acciones orientadas al saneamiento de las playas mexicanas, bajo un esquema de coordinación de acciones entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Salud (SS), la Secretaría de Marina (SEMAR), la Secretaría de Turismo (SECTUR), la Comisión Federal de Protección contra Riesgo Sanitario (COFEPRIS), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

A fin de integrar en este esquema a representantes de los gobiernos estatales y municipales así como de los sectores prestadores de servicios turísticos y de los usuarios de aguas nacionales, se promovió por parte de la CONAGUA y dentro de los Consejos de Cuenca, la instalación de comités locales en las playas de mayor afluencia turística, instalándose de 2003 a la fecha (2009) 35 Comités de Playas Limpias en 17 Estados Costeros, que tienen el propósito de proteger la salud de los bañistas, mejorar la calidad ambiental de las playas nacionales y elevar los niveles de competitividad internacional.

En coordinación con las autoridades locales se elaboraron y desarrollaron Programas de Acciones de Saneamiento para cada uno de los destinos turísticos, que consideran entre otras, las siguientes acciones:

- Monitoreo de la calidad del agua de mar para uso recreativo.
 - Inspección y vigilancia de descargas de aguas residuales vertidas en la zona de playa.
-

- Inventario y control de embarcaciones, lanchas recreativas y pesqueras para evitar la disposición inadecuada de desechos, así como de descargas de grasas y aceites.
- Programas de recolección de desechos sólidos en playas y cauces pluviales.
- Programas de educación ambiental y capacitación para el control y vigilancia.
- Evaluación epidemiológica en playas para control de enfermedades causadas por aguas marinas.
- Promover la construcción, rehabilitación y operación de infraestructura de saneamiento de aguas residuales, así como para el manejo y disposición de residuos sólidos.
- Estudios de clasificación de aguas marinas.

Con base en estas acciones, se estimaron inversiones requeridas en todo el país para el periodo 2003-2006, mismas que ascendieron a 11,269 millones de pesos.

5

Por otra parte, se estableció el fondo sectorial CNA – CONACYT, que entre otros objetivos impulsa la investigación y el desarrollo tecnológico y estudios para la clasificación, monitoreo y saneamiento de las playas turísticas mexicanas con un fondo de inversión de 32 millones de pesos de los cuales la CONAGUA aporta el 50 por ciento y el CONACYT el otro 50 por ciento.

Para la vigilancia de la calidad en playas de alta afluencia turística, se estableció un programa de monitoreo de calidad de aguas recreativas bajo el procedimiento de la COFEPRIS (Comisión Federal para la Protección contra Riesgo Sanitario) y a cargo de la Secretaría Estatal de Salud en cada una de las playas públicas en la zona de influencia del comité.

Hasta el año 2009, se tienen un total de 8 playas certificadas (7 recreativas y una de conservación), 22 playas en proceso de certificación, asimismo se han construido 20 plantas de tratamiento de aguas residuales en las zonas costeras y 31 sistemas se encuentran en proceso.

En el estado de Veracruz, el 01 de diciembre del 2009, se estableció el **Comité Local “Playas Limpias” de Coatzacoalcos**, con el fin de proponer, coordinar y coadyuvar a la ejecución de las acciones establecidas en el programa de saneamiento correspondiente. Integran actualmente el Comité 23 representantes de instituciones de los tres niveles de gobierno, del sector privado así como de Organizaciones No Gubernamentales y Usuarios con participación activa en la región.

INVERSIONES EN SANEAMIENTO.

En 2011 el Gobierno Federal subsidió la operación y mantenimiento de la PTAR de Coatzacoalcos, con un monto de \$1.59 millones de pesos, acciones que se ven reflejadas en los siguientes beneficios:

Se realizaron obras de saneamiento a través del programa APAZU 2011, por un monto de \$76.73 millones de pesos.

6

Descripción:

1.- Construcción drenaje sanitario.

Inversión Total: \$ 9.75 millones de pesos.

2.- Alcantarillado Sanitario.

Inversión Total: \$41.7 millones de pesos.

3.- Sistema de Tratamiento..

Suministro e instalación de sistema para tratamiento de agua en pozos profundos. Inversión Total:\$19.75 millones de pesos.

4.- Rehabilitación Planta de Tratamiento.

Rehabilitación de PTAR, cárcamo de bombeo y primera etapa de rehabilitación de colectores.

Inversión Total: \$5.53 millones de pesos.

DECLARATORIA DE CLASIFICACION DEL RÍO COATZACOALCOS, UNA CONTRIBUCION AL SANEAMIENTO DE PLAYAS:

En el 2008 se publicó la Declaratoria de Clasificación del Río Coatzacoalcos y afluentes; llevando a cabo las siguientes acciones:

Divulgación de la Declaratoria y avances en su aplicación, en el seno del Consejo de Cuenca, Comité Local de Playas Limpias y en reuniones con usuarios. Permanente.

Caracterización de descargas de aguas residuales por parte de los usuarios, considerando todos los parámetros de la Declaratoria. Cumplido 100%.

Establecimiento de Condiciones Particulares de Descarga para la etapa intermedia y final. En proceso -avance 60%.

Modificación de Permisos de Descarga. En proceso - avance 20%.

El Comité ha sido coordinado desde su instalación por el Presidente Municipal de Coatzacoalcos a través de la Dirección de Medio Ambiente y Ecología.

II FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS

Actualmente el **Manual de Operación y Organización de los Comités Playas Limpias de México**, define los lineamientos generales en los cuales se debe de regular la organización y funcionamiento de los Comités de Playas Limpias.

Son presididos por los Presidentes Municipales y cuentan con la participación de los Gobiernos Estatales, de los representantes de las dependencias federales y de la sociedad organizada (academia, organizaciones no gubernamentales, cámaras, asociaciones, entre otros).

El **Comité Local “Playas Limpias” Veracruz-Boca del Río**, fue instalado el 13 de Mayo del 2004, firmando el Acta Constitutiva (ANEXO 1) representantes del Gobierno Federal, Estatal y Municipal, representantes usuarios del sector Municipal, Industrial, de Servicios y Agrícola, y como testigos de honor el Gobernador del Estado de Veracruz, el Director General de la Comisión Nacional del Agua y el Comisionado de la COFEPRIS.

En el Acta Constitutiva del Comité Local “Playas Limpias” Veracruz – Boca del Río, firmada antes de la publicación del Manual de Operación y Organización de los Comités de Playas Limpias, estableció entre otros puntos, las Reglas de Operación del Comité y las Responsabilidades y atribuciones de los participantes de los tres niveles de Gobierno, así como de los Representantes Usuarios, y actividades específicas de los integrantes.

3. INTRODUCCIÓN

Con el objeto de subsanar los problemas de la calidad del agua marina y proteger la salud de la población que acude a las playas de Coatzacoalcos y garantizar que la calidad del agua de mar para uso recreativo con contacto primario, así como asegurar una zona que sea segura y satisfactoria para sus habitantes, se consideró prioritario elaborar el Programa de Gestión para el Manejo de las Playas de Coatzacoalcos, el cual se sustenta en lo señalado por la Ley de Aguas Nacionales.

El programa y sus acciones, están dirigidos a obtener múltiples beneficios en los aspectos económico, social y ambiental, garantizando con estas la calidad ambiental de la región y en consecuencia la calidad de vida de los habitantes de la zona, garantizando a los habitantes y visitantes que asisten a las playas del municipio, cuenten con un espacio para la recreación que cumpla con los estándares de calidad establecidos en la norma NMX-AA-120-SCFI-2006.

El programa contempla una ejecución de diez años a partir del año 2012, con revisiones cada año, o antes, si se identifican nuevas variables que obliguen a una reflexión más profunda.

Esto implica que conforme se alcancen las metas, se puedan fijar nuevos objetivos y metas, cuyo único requisito será la congruencia con los diferentes instrumentos normativos que en materia de calidad de playas, su conservación y manejo de la zona costera se tienen desarrollados, tanto a nivel nacional como internacional. Favoreciendo la intervención de otros actores que deseen colaborar en este esfuerzo.

4. OBJETIVO DEL PROGRAMA

General

Establecer las estrategias, acciones y normatividad necesaria para la conservación de los ecosistemas costeros, mediante la ejecución de acciones de restauración, preservación, prevención, conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Particulares

- Alcanzar un sistema integral y sostenible de gestión del comité local de playas limpias, como parte gestión del consejo de cuenca del río Coatzacoalcos y que responda a los objetivos económicos, sociales y ambientales de la región.
 - Racionalizar, coordinar e integrar la gestión y las actividades llevadas a cabo por diferentes organismos con competencias en medio ambiente.
-

- Promover la colaboración y la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones sobre temas de medio ambiente.
- Propiciar la mejora apreciable de la calidad del agua y del medio ambiente.
- Fomentar el desarrollo de la capacidad local para proteger los recursos hídricos.
- Lograr responsabilidad compartida de la gestión y protección de las cuencas hidrográficas.
- Establecer un fondo de recursos para su ejecución y mantenimiento a mediano plazo (10 años)

5. Propuesta para la evaluación, diseño y puesta en marcha del programa de Gestión del Comité Local de Playas Limpias de Coatzacoalcos, Ver.

METODOLOGÍA GENERAL

PROCESO DE PLANEACIÓN

- 1. Diagnóstico con base a los talleres de planeación participativa**
- 2. Preparación del proceso de planeación, planeación del taller.**
3. Integración del diagnóstico técnico, procesamiento y difusión de la información
4. Elaboración del diagnóstico
 - 4.1. Investigar una Situación Actual dentro de una visión compleja
 - 4.2. Identificar el Problema Central de esta situación desde el punto de vista de los interesados
 - 4.3. Visualizar la interrelación Causas y Efectos del problema central y de los problemas correlativos (árbol de problemas)

INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

ACCIONES PARA EL SANEAMIENTO DEL RIO COATZACOALCOS.

1. Integrar documento básico de la cuenca del río Coatzacoalcos.
 2. Formular conjuntamente con los integrantes del Grupo Especializado la propuesta del Programa de Saneamiento del río Coatzacoalcos.
 5. Actualizar las CPD'S de las descargas de aguas residuales conforme a la Norma Oficial NOM-001-ECOL-1996 y fechas de cumplimiento de acuerdo a los diferentes escenarios propuestos, dando seguimiento en el seno del comité, del cumplimiento de las mismas, presentando la relación de usuarios y sus avances respectivos.
 6. Regularización de Usuarios localizados en el área de influencia del río.
 7. Intensificar la vigilancia del cumplimiento de la Norma Oficial NOM-001-ECOL-1996 y Condiciones Particulares de Descarga.
 9. Presentar en el seno del comité los resultados de las visitas de inspección y llevar un registro de seguimiento hasta su conclusión administrativa.
 10. Continuar con el monitoreo sistemático y permanente de la calidad del agua del agua subterránea, superficial y zona costera.
-

11. Orientar administrativamente a los usuarios sobre las acciones para mejorar la calidad de sus descargas de aguas residuales.
12. Desarrollar estudios, proyectos ejecutivos, construcción y operación de sistemas de tratamiento municipales.
13. Ampliar la cobertura de los sistemas de alcantarillado, promoviendo como obligatorio el diseño y construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales respectivos.
14. Promover, diseñar e instrumentar un solo programa de saneamiento rural a base de letrinas o fosas sépticas.
15. Realizar campañas permanentes de limpieza y saneamiento básico en las zonas marginales del río y sus afluentes.
16. Realizar campañas de uso eficiente y cuidado del agua.

El organigrama se presenta en el siguiente diagrama.

