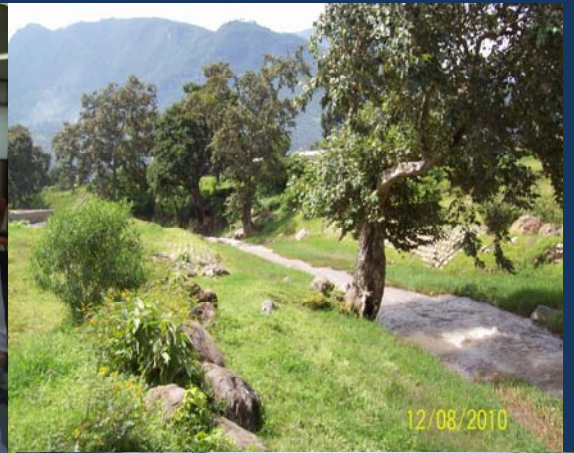




# # Programa de Gestión Comité Cuenca del Rio Blanco



# Dependencias participantes del comité Cuenca del Rio Blanco



ORGANISMO DE CUENCA GOLFO CENTRO



# PROGRAMA DE GESTIÓN PARA EL COMITÉ DE CUENCA DEL RIO BLANCO

## INDICE

Contenido.....	1
Estructura del Comité de cuenca del Rio Blanco.....	3
Directorio.....	4
I. Presentación.....	8
I.I Antecedentes.....	8
II. Funcionamiento del Comité.....	10
II.I Introducción.....	11
III. Objetivo y Directrices.....	12
IV. Ámbito territorial del comité.....	13
V. Características de la zona.....	15
V.1 Marco Físico.....	15
V.2 Aspectos Socio-Económicos.....	17
V.3 Aspectos Ambientales.....	25
V.4 Usos del Agua.....	30
VI. Problemática.....	44

VII. Marco legal y aspectos jurídicos.....50

VIII. Conclusiones.....58

IX. Directrices del programa .....59

X. Metodología de trabajo .....61

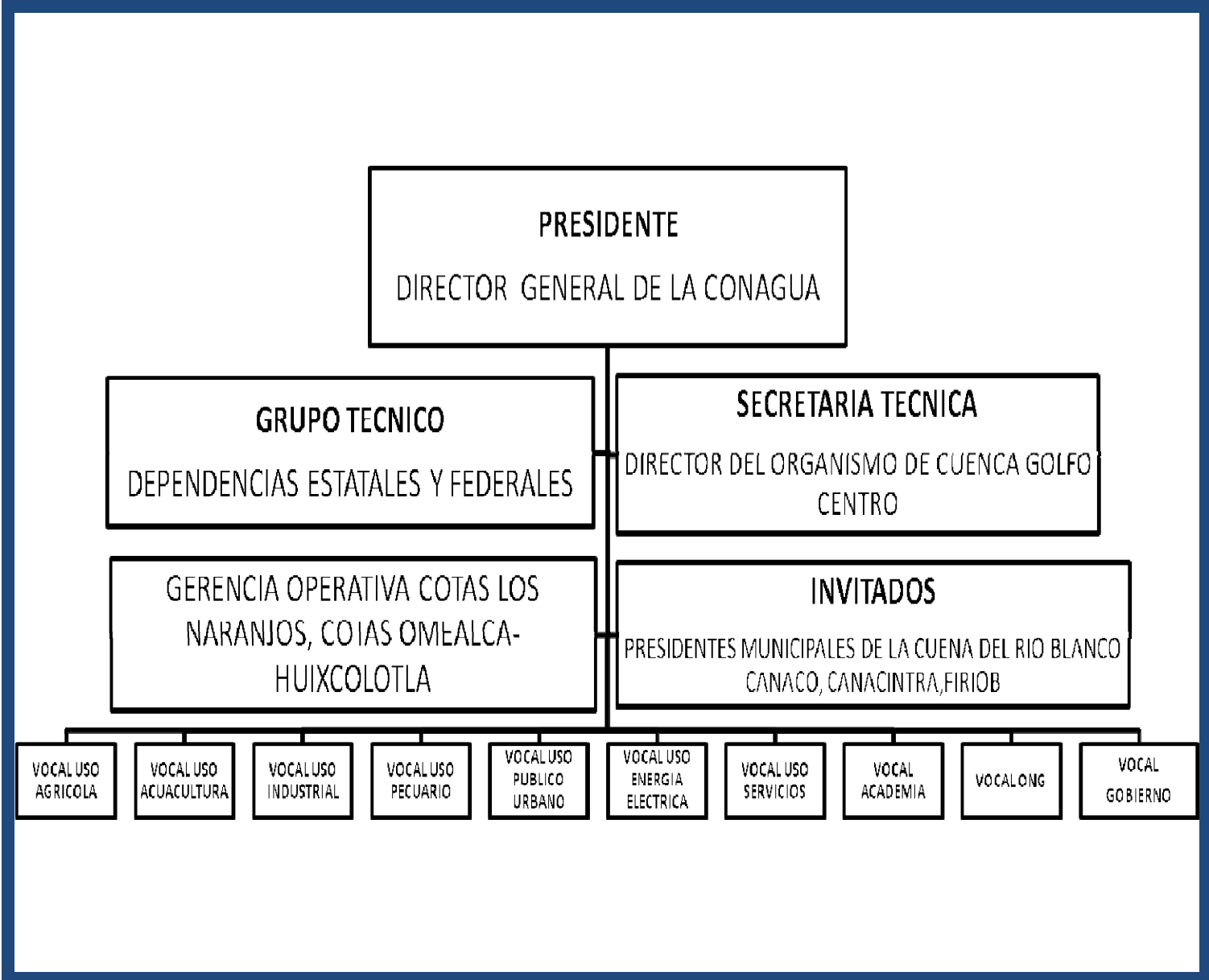
XI. MATRIZ: Componentes Programa de Gestión, estrategias, acciones e indicadores.....63

XII. Fuentes de consulta .....67

**ANEXOS**

- **Fotos de sesiones y noticias periodísticas de actividades realizadas en reuniones de municipios de la cuenca**
- **Proceso de declaratoria del rio blanco**
- **Indicadores de contaminación**
- **Acta Constitutiva del Comité Local “Cuenca del Rio Blanco”**
- **Croquis del proyecto de Colectores faltantes al FIRIOB**
- **Propuestas realizadas por representantes municipales**

# ESTRUCTURA DEL COMITÉ DE CUENCA DEL RIO BLANCO



## DIRECTORIO INTEGRANTES DEL COMITÉ DE CUENCA DEL RIO BLANCO

NOMBRE	PUESTO	USO	EMPRESA/ DEPENDENCIA	TELEFONO	CORREO
C.BERTO CASTRO LAGUNES	VOCAL PROPIETARIO Y PRESIDENTE DEL COTAS OMEALCA HUIXCOLOTLA	AGRICOLA	PARTICULAR	045 271 118 36 99	<a href="mailto:castrobertol@gmail.com">castrobertol@gmail.com</a>
C.ZEFERINO GONZALEZ LARA	VOCAL PROPIETARIO Y PRESIDENTE DEL COTAS LOS NARNJOS	AGRICOLA	PARTICULAR	01 274 74 3 93 51	<a href="mailto:cotaslosnaranjos@hotmail.com">cotaslosnaranjos@hotmail.com</a>
C.ADOLFO LOPEZ MONTANO	VOCAL TITULAR	ACUACULTURA	PARTICULAR	01 272 72 4 49 98	<a href="mailto:amie76_122@hotmail.com">amie76_122@hotmail.com</a>
LIC.MANUEL GONZALEZ COPADO	VOCAL TITULAR	INDUSTRIAL	CERVECERIA CUAUHTEMOC	01 272 72 8 10 01	<a href="mailto:mgoncop@ccm.femsa.com.mx">mgoncop@ccm.femsa.com.mx</a>
ING.JUAN CARLOS RUBIO VALDEZ	VOCAL SUPLENTE	INDUSTRIAL	TALLERES Y ACEROS DE MEXICO	01 272 72 105 88 ext 116	<a href="mailto:jcrubio@ta42.com">jcrubio@ta42.com</a>
MVZ.MANUEL MENDOZA MARTINEZ	VOCAL TITULAR	PECUARIO	GPO PECUARIO SAN ANTONIO	01 271 71 3 11 08	<a href="mailto:jruiz@gorres.com.mx">jruiz@gorres.com.mx</a>
ING. CLAUDIO SANCHEZ JIMENEZ	VOCAL SUPLENTE	PUBLICO URBANO	AYUNTAMIENTO RIO BLANCO, VER.	01 272 72 7 00 14	<a href="mailto:irais.ae@yahoo.com.mx">irais.ae@yahoo.com.mx</a>
ING. VICTOR ORTEGA MENDEZ	VOCAL TITULAR	ENERGIA ELECTRICA	COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, XAL VER.	8 42 13 36	<a href="mailto:victor.ortega@cfe.gob.mx">victor.ortega@cfe.gob.mx</a>
ING.CARLOS HUERTA OCHOA	VOCAL TITULAR	SERVICIOS	CAFIVER	01 272 724 81 63	<a href="mailto:hidra_total@hotmail.com">hidra_total@hotmail.com</a>
ING.ALEJANDRO MUNGUÍA CRUZ	VOCAL SUPLENTE	SERVICIOS	ECOLTEC	01 272 722 8 04 27	<a href="mailto:Alejandro.munguia@holicimapasco.com.mx">Alejandro.munguia@holicimapasco.com.mx</a>
MTRA.IRAIS AGUILAR ENRIQUEZ	VOCAL SOC. ORGANIZADA	ACADEMIA	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA	01 272 72 5 17 28	<a href="mailto:irais.ae@yahoo.com.mx">irais.ae@yahoo.com.mx</a>
LIC. MANUEL MARTIN PEÑALOZA PEREZ	VOCAL SOC. ORGANIZADA	ORG. NO GUBER	PRONATURA A.C.	01 22 88 16 96 79	<a href="mailto:aramirez@pronaturaveracruz.org">aramirez@pronaturaveracruz.org</a>
LIC.FRANCISCO PORTILLA BONILLA	VOCAL MUNICIPAL VERACRUZ	GUBERNAMENTAL	AYUNTAMIENTO DE CORDOBA VER	01271 71 71 700	<a href="mailto:francisco.portillabonilla@hotmail.com">francisco.portillabonilla@hotmail.com</a>

## INVITADOS PERMANENTES

NOMBRE	PUESTO	USO	DEPENDENCIA	TELEFONO	CORREO
BIOL. ROEL BAUTISTA SANCHEZ	PRESIDENTE DEL CONSEJO REGIONAL FORESTAL PICO DE ORIZABA Y SIERRA DE ZONGOLICA	GUBERNAMENTAL	CONAFOR		
BIOL. JESÚS DORANTES LOPEZ	GERENTE REGIONAL GOLFO CENTRO	GUBERNAMENTAL	CONAFOR	012288112499	
BIOL. HECTOR ROJAS CANIZALES	DIRECTOR PARQUE NACIONAL PICO DE ORIZABA	GUBERNAMENTAL	CONANP	012727215396	<a href="mailto:hrojias@conanp.gob.mx">hrojias@conanp.gob.mx</a>
ING.JOSÉ ANTONIO GONZALEZ AZUARA	DIRECTOR DEL PARQUE NACIONAL CAÑÓN DEL RIO BLANCO	GUBERNAMENTAL	CONANP	01 22 812950042	
LIC. EDUARDO AUBRY DE CASTRO PALOMINO	PROCURADOR	GOB. ESTADO	PROCURADURIA DEL MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE VERACRUZ	012291300192	<a href="mailto:eduardo.a@pmaver.gob.mx">eduardo.a@pmaver.gob.mx</a>

**INTEGRANTES DEL CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN (AYUNTAMIENTOS QUE INTEGRAN COMITÉ DE CUENCA RÍO BLANCO 2011-2013)**

<b>NOMBRE ALCALDE</b>	<b>PUESTO</b>	<b>USO</b>	<b>AYUNTAMIENTO</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>CORREO</b>
C. FRANCISCO AMADOR DAMIAN	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	IXTACZOQUITLAN, VER.	272 72 1 05 05 10506	<a href="mailto:fco_25_paco@hotmail.com">fco_25_paco@hotmail.com</a>
ING. MIGUEL MARTÍNEZ MARTINEZ	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	RIO BLANCO, VER	272 72 72002 76109	<a href="mailto:mglmtz69@hotmail.com">mglmtz69@hotmail.com</a>
ING. HUGO CHAIN MALULY	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	ORIZABA, VER	272 72 6 26 01 6 15 51	-
LIC. LUIS FELIPE MARCIAL ALVARADO	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	CAMERINO Z. MENDOZA, VER	272 72 27179 68185	<a href="mailto:felip46@hotmail.com">felip46@hotmail.com</a>
LIC. JOEL ALEJANDRO CEBADA BERNAL	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	NOGALES, VER.	272 72 7 09 60 7 29 66	<a href="mailto:jacebada7@hotmail.com">jacebada7@hotmail.com</a>
ING. LUIS ENRIQUE GÓMEZ DEL RÍO	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	HUILOAPAN DE CUAUHEMOC, VER	272 72 7 05 15 7 37 33	<a href="mailto:huiiloapan2010hotmail.com">huiiloapan2010hotmail.com</a>
C. MARIO ROSAS GARCÉS	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	MALTRATA, VER	272 74 2 03 94 20046	-
C.CANDIDO MORALES ANDRADE	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	ACULTZINGO, VER	272 74 2 20 03 22114	-
C. JUAN CARLOS JUÁREZ GARCÍA	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	COETZALA, VER	271 59 6 01 17 60119	<a href="mailto:aguscom46@hotmail.com">aguscom46@hotmail.com</a>
LIC.LINO ARTURO AGUILAR ROSAS	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	NARANJAL, VER	271 75 1 42 35 14225	<a href="mailto:lic_aaguilar@hotmail.com">lic_aaguilar@hotmail.com</a>
C. ARMANDO JOEL TRINIDAD QUIRINO	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	RAFAEL DELGADO, VER	272 72 4 68 08 46809	<a href="mailto:espikusa80@hotmail.com">espikusa80@hotmail.com</a>
C. FEDERICO JUÁREZ RAMÍREZ	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	TLILAPAN, VER	272 72 4 49 42 2 8618	-
C.P. ESPERANZA ZOPILLATLE JUÁREZ	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	SAN ANDRÉS TENEJAPAN, VER	272 59 6 0014 6 00 04	<a href="mailto:pera_710214@hotmail.com">pera_710214@hotmail.com</a>
C. CESAR TORRECILLA RAMOS	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	FORTÍN DE LAS FLORES, VER	271 71 3 04 78 30602	<a href="mailto:torrecilla33@hotmail.com">torrecilla33@hotmail.com</a>
ING. PASCUAL ALVARADO MARTÍNEZ	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	YANGA, VER	278 73 8 80 03 88650	-
LIC. FRANCISCO PORTILLA BONILLA	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	CORDOBA, VER	2717121988 22387	<a href="mailto:francisco.portillabonilla@hotmail.com">francisco.portillabonilla@hotmail.com</a>
ING. ARTURO BERANZA PULIDO	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	OMEALCA, VER	2787330388 30680	<a href="mailto:arturoberanzapulido@hotmail.com">arturoberanzapulido@hotmail.com</a>
C. JUAN MARÍA ROSAS MEDINA	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	CUICHAPA, VER.	27874 50604 50505	<a href="mailto:juan.rosasm@live.com.mx">juan.rosasm@live.com.mx</a>

ING. EDUARDO ROJAS CAMACHO	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	AMATLÁN DE LOS REYES, VER	27175 10668 10400	<a href="mailto:eduroca28@hotmail.com">eduroca28@hotmail.com</a>
C. BALDOMERO MONTIEL ESTEVES	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	MARIANO ESCOBEDO, VER	2727217416 18457	<a href="mailto:baldo2004@hotmail.com.mx">baldo2004@hotmail.com.mx</a>
C. GERONIMO MANUEL GARCÍA ROSAS	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	AQUILA, VER.	2727420413 20000	<a href="mailto:roge_3009@hotmail.com">roge_3009@hotmail.com</a>
C.MIGUEL ANGEL BAUTISTA GARCÍA	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	LA PERLA, VER.	27272 16377 18892	<a href="mailto:angelbg_7@hotmail.com">angelbg_7@hotmail.com</a>
C. AMANCIO LANDA GARCÍA	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	ATZACAN, VER	2727217492 18895	-
C. JUAN FLORES FLORES	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	IXHUATLANCILLO, VER.	272 72 1 35 71 13570	<a href="mailto:juan.flores.f@hotmail.com">juan.flores.f@hotmail.com</a>
DR. TITO DELFIN CANO	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	TIERRA BLANCA, VER.	274 74 30070 31945	<a href="mailto:t2009y2010@yahoo.com.mx">t2009y2010@yahoo.com.mx</a>
C. ABELAMAR AMARO PARRA	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	IGNACIO DE LA LLAVE, VER.	285 97 60579 60017	-
C. JOSÉ MORA ELIGIO	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	IXMATLAHUACAN, VER.	288 88 53049 53117	
C. CARLOS ALBERTO CORDOBA MORALES	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	TRES VALLES, VER.	288 88 52000 50585	-
L.A.E. OMERÓ ARRONIZ ZORILLA	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	COSAMALOAPAN, VER.	288 88 21174	
C. GABRIELA CRUZ MUÑOZ	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	VILLA ACULA, VER.	288 88 6 31 20 63140	<a href="mailto:dif_acula@hotmail.com">dif_acula@hotmail.com</a>
C. JOSÉ MUÑIZ MONTERO	PRESIDENTE MUNICIPAL	PUB. URB.	TLALIXCOYAN, VER.	2859670631 70636	<a href="mailto:yoya641025@hotmail.com">yoya641025@hotmail.com</a>



## ESCUDOS DE AYUNTAMIENTOS PARTICIPANTES



# I PRESENTACIÓN

## I.1. Antecedentes

Con la instalación del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan el 16 de Junio del año 2000, estaba implícito la instalación del Comité de cuenca del Río Blanco, porque el saneamiento de esta subcuenca es prioritario para todos los habitantes de esta región productiva; las acciones para su saneamiento han dejado mucho por decir entre la población porque conocemos la necesidad, mas poco hemos logrado hacer, es por esto que en una reflexión de nuestro quehacer diario ha surgido la necesidad de elaborar un programa de gestión que nos permita elaborar e una manera sistemática identificar nuestras prioridades, programar las acciones de remediación, elaborar un calendario con fechas de cumplimiento en el corto, mediano y largo plazo, basado en un análisis técnico, en un consenso público y en la difusión y conocimiento de la sociedad.

Es posible desarrollar un programa de trabajo serio, que sea palpable y medible, lo contrario conlleva riesgos, costos y en ocasiones, perdidas de oportunidades, tiempo, inversiones y confianza.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ha realizado importantes esfuerzos para incorporar a la sociedad en la toma de decisiones y en la definición de las metas de sus proyectos emblemáticos. A través de la constitución de grupos especializados de trabajo ha propiciado el dialogo entre las partes y promovido la corresponsabilidad social e institucional, para avanzar de manera consensuada en los procesos que demanda la gestión integrada de los recursos hídricos, las seguridad y el bienestar de la población.

En el estudio del *Programa Detallado de Acciones para el Proyecto Emblemático de Saneamiento de la Cuenca del Río Blanco*, la identificación, análisis, clasificación y selección de actores clave, fue el primer paso para definir a los involucrados con la problemática de la cuenca, ya sean causantes o afectados, que podrían participar en su solución, es por eso que no podemos aislar las acciones de este programa de Gestión de

la visión y compromiso que conlleva el Proyecto Emblemático, no podemos apartar nuestro objetivo de la meta central que como ciudadanos tenemos dentro de la agenda 2030.

Los objetivos de dicha caracterización considerada en Proyecto Emblemático son:

- Asegurar que durante la etapa de planeación y en la implantación del proyecto se consideraran los legítimos intereses de las partes involucradas, especialmente de la población que habita en el área del proyecto.
- Generar y proporcionar información al grupo responsable del proyecto para la toma de decisiones y el diseño de estrategias que permitieran relacionar los intereses, capacidades, habilidades y recursos de las partes involucradas y, de ser necesario, solventar los problemas que pudieran generarse.

Para el caso de este Programa de gestión se consideró al grupo de actores que forman parte del Comité de Cuenca del Rio Blanco y que está constituido por el gobierno Federal, Estatal y Municipal, representantes de usuarios de la subcuenca del Rio Blanco, Sociedad Organizada, Academia, e invitados permanentes como lo son : Presidencia de la Comisión Legislativa del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Agua del Congreso del Estado, CONAFOR y el Consejo Regional Forestal del Pico de Orizaba y Sierra de Zongolica.

Es importante reconocer que el saneamiento es un problema que involucra a todos, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable, en este plan se establece como unos de los cinco ejes de política pública que lo componen la *Sustentabilidad Ambiental*.

Por otra parte, si bien, el artículo 115 fracción III de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, señala que los municipios tienen a su cargo las funciones y servicios públicos, estando entre ellos los de agua potable, drenaje, alcantarillado, y tratamiento y disposición de aguas, esta es una disposición compartida que nos involucra a todos los usuarios del agua, sociedad, empresarios, industriales, agricultores, etc.

No es tarea fácil, recordemos que el tratamiento de las aguas residuales es esencial para garantizar el ciclo vital, es por eso que debemos cumplir con la legislación ambiental, normas, acuerdos y recomendaciones a fin de garantizar el cumplimiento de la normatividad en materia de aguas residuales.

## **II FUNCIONAMIENTO DEL COMITE**

Los integrantes del comité de cuenca del Rio Blanco seccionaran por lo menos en tres reuniones ordinarias por año independientemente de las reuniones extraordinarias propuesta por algún miembro del comité cuando algún asunto de importancia relevante sea tal que se atienda antes de la próxima reunión ordinaria.

Todos los asuntos a tratarse se harán dentro del pleno de la reunión y los acuerdos y acciones, votados por los miembros del comité quedaran registrados en un acta de asamblea firmada por los participantes de la misma ( 60 % mínimo de representantes para quórum legal ) Asimismo los asuntos pendientes o a resolverse se les dará seguimiento y se comentaran en la asamblea posterior dentro de la orden del día.

Se buscará beneficiar de manera equitativa a todos los usuarios de acuerdo a la problemática que presente cada uso y otorgando igual importancia a la participación, propuestas y acciones de la sociedad organizada y academia.

Todas las acciones y acuerdos deberán de tener como fin común el rescate, cuidado y mantenimiento de la calidad y cantidad del recurso hídrico en esta subcuenca.

## II.1 INTRODUCCIÓN

Existe actualmente el proyecto ejecutivo para el saneamiento del Rio Blanco, el cual forma parte de los proyectos emblemáticos de la CONAGUA que están comprendidos dentro del plan nacional hídrico, donde se establecen indicadores de saneamiento los cuales consideran metas anuales de cumplimiento hasta el año 2018 en lo que se refiera a infraestructura para el saneamiento que incluye, construcción, rehabilitación y ,mantenimiento de redes de drenaje, colectores y plantas de tratamiento, en los municipios integrantes de la cuenca contemplando como principal punto incrementar la cobertura de alcantarillado del 82.9 % ( 2008 ) al 91.7 % para el 2018 y ampliar el tratamiento de la aguas residuales del 24.6 % ( 2008 ) al 95% para el 2018, metas que actualmente están por debajo del indicador respectivo a este año.

No obstante a estos indicadores debemos de retomar el camino establecido en este proyecto emblemático mediante el redoble de esfuerzos entre todos los implicados mediante acciones coordinadas de acuerdo a el ámbito de acción de cada participante, para que estas metas e indicadores no se queden rezagadas y por ende nos alejemos del objetivo principal.

Para lo anterior es necesario que se realicen las vistas y reuniones necesarios con los actores clave y sobre todo con las administraciones municipales , para darles a conocer estas metas y objetivos y se inicie el trienio con objetivos contemplando cada municipio objetivos particulares de acuerdo a cada problemática específica en cada circunscripción municipal, esto mediante el estudio, análisis, elaboración de proyectos y gestión de los recursos necesarios para llevar a cabo la obras inherentes al saneamiento, rehabilitación y mantenimiento y operación de la infraestructura de saneamiento; iniciándose esto con reuniones realizadas en el mes de febrero con Funcionarios de la actuales administraciones municipales a los cuales se les informó del proyecto de gestión del comité de cuenca del Rio Blanco y convocó a sumarse para el logro de las metas propuestas.

Todas estas acciones particulares se establecen con el fin de contribuir de acuerdo a la parte geográfica que le toca, también con el saneamiento, consolidación y desarrollo sustentable de la cuenca del Rio Papaloapan

### **III. OBJETIVO Y DIRECTRICES**

#### **OBJETIVO GLOBAL:**

Manejar de manera sustentable los recursos hídricos en la zona de injerencia del comité, para proteger la salud de los usuarios, mejorar la calidad ambiental de la cuenca y elevar la calidad de vida de los habitantes de la cuenca mediante la realización de acciones coordinadas de los tres niveles de gobierno y los sectores privado, social y académico.

#### **DIRECTRICES:**

##### **Directriz 1.**

Aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos.

##### **Directriz 2.**

Promover el desarrollo de la infraestructura requerida y el aprovechamiento de la infraestructura hidráulica y de residuos sólidos ya existente, para atender las necesidades de saneamiento en el área de influencia del Rio Blanco y afluentes

##### **Directriz 3.**

Contribuir en la Vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de descargas de aguas residuales, en la zona de injerencia del Comité y en la cuenca, cuyos efluentes repercuten en la calidad del agua de la zona.

##### **Directriz 4.**

Ordenamiento del crecimiento poblacional en función del desarrollo sustentable.

##### **Directriz 5.**

Fomentar la participación informada de la sociedad y órdenes de gobierno, así como acrecentar el conocimiento sobre los procesos de contaminación del agua para lograr una gestión transparente y efectiva en el saneamiento de la cuenca.

##### **Directriz 6.**

Participación activa de todos los miembros del Comité de Cuenca del Rio Blanco

## IV ÁMBITO TERRITORIAL DEL COMITÉ

El ámbito territorial del comité abarca 31 municipios



### DATOS

- Extensión 3,130 Km<sup>2</sup>
- Población a 2005 849,229 hab.
- Población:
  - 69% Urbana
  - 31% Rural

CLAVE MPIO	MUNICIPIO	MARGINACIÓN
30127	La Perla	Muy alto
30044	Córdoba	Bajo
30022	Atzacán	Alto
30068	Fortín	Bajo
30181	Tlaxiaco	Alto
30101	Mariano Escobedo	Medio
30014	Amatlán de los Reyes	Alto
30085	Ixtaczoquitlan	Medio
30081	Ixhuatlancillo	Alto
30099	Maltrata	Alto
30115	Nogales	Bajo

<b>30118</b>	<b>Orizaba</b>	<b>Muy bajo</b>
<b>30138</b>	<b>Rio Blanco</b>	<b>Muy bajo</b>
<b>30135</b>	<b>Rafael Delgado</b>	<b>Alto</b>
<b>30074</b>	<b>Huiloapan</b>	<b>Medio</b>
<b>30113</b>	<b>Naranja</b>	<b>Alto</b>
<b>30030</b>	<b>Camerino Z. Mendoza</b>	<b>Bajo</b>
<b>30185</b>	<b>Tlilapan</b>	<b>Alto</b>
<b>30052</b>	<b>Cuichapa</b>	<b>Alto</b>
<b>30018</b>	<b>Aguila</b>	<b>Muy alto</b>
<b>30168</b>	<b>Tequila</b>	<b>Muy alto MIDH</b>
<b>30041</b>	<b>Coetzala</b>	<b>Alto</b>
<b>30140</b>	<b>San Andres Tenejapan</b>	<b>Muy alto MIDH</b>
<b>30117</b>	<b>Omealca</b>	<b>Alto</b>
<b>30098</b>	<b>Magdalena</b>	<b>Muy alto</b>
<b>30006</b>	<b>Acultzingo</b>	<b>Alto</b>
<b>30147</b>	<b>Soledad Atzompa</b>	<b>Muy alto</b>
<b>30020</b>	<b>Atlahuilco</b>	<b>Muy alto MIDH</b>
<b>30137</b>	<b>Los Reyes</b>	<b>Muy alto MIDH</b>
<b>30195</b>	<b>Xoxocotla</b>	<b>Muy alto MIDH</b>
<b>30184</b>	<b>Tlaquilpa</b>	<b>Muy alto MIDH</b>



## V. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA

### V.1 Marco Físico

La situación actual será el marco de referencia para el desarrollo de plan de gestión del comité del Río Blanco. Con este fin se debe conocer la interacción entre el recurso hídrico y las actividades socioeconómicas en la cuenca del Río Blanco, para esto, se realiza un análisis detallado de los factores físicos, sociales, económicos, hidrológicos y ambientales que se han logrado en base a la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, donde participan activamente los usuarios involucrados en la explotación y manejo del agua, así como, las instituciones relacionadas con el sector.

La cuenca del Río Blanco se localiza en la vertiente oriental del Golfo de México, principalmente en el estado de Veracruz y en pequeñas porciones del estado de Puebla, conforma una subcuenca del Río Papaloapan. Geográficamente, queda ubicada entre los paralelos 18° 32' y 19° 03' de latitud Norte y entre los meridianos 95° 52' y 97° 23' de longitud Oeste, Figura 1.

La extensión de la cuenca es de aproximadamente 3 130 kilómetros cuadrados, que corresponden al 6.9% de la cuenca del Papaloapan, y está limitada, al Norte, por la cuenca del Río Atoyac; al Este, por la confluencia del río Limón y la desembocadura a la Laguna de Alvarado, y al Sur por tributarios de la margen izquierda de la cuenca del Río Papaloapan.

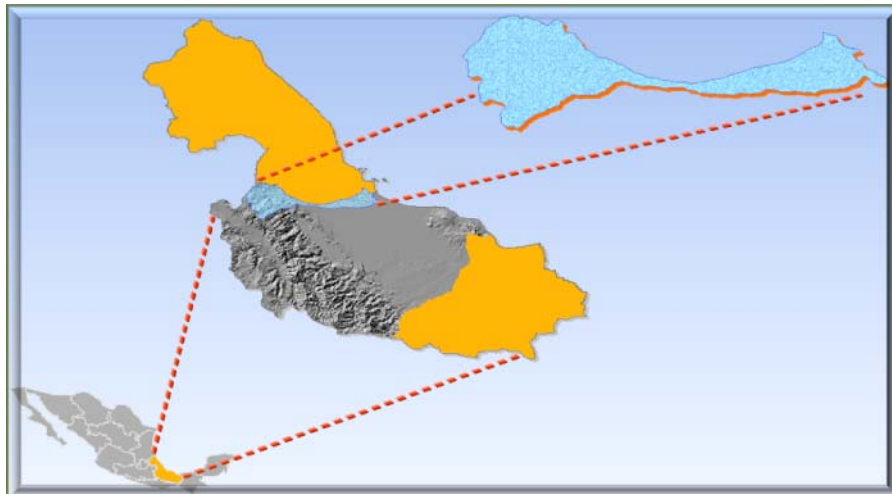


Figura 1 Localización de la cuenca del Papaloapan y del Río Blanco

Hidrológicamente pertenece a la Región 28 Papaloapan con un escurrimiento medio anual de 2 607 millones de metros cúbicos al año, 2.6 por ciento de la contribución de la Región Golfo Centro.

Políticamente incluye 31 municipios del estado de Veracruz, donde se localizan las ciudades de Córdoba y Orizaba, ambas con población superior a los 50 mil habitantes, Figura 2.

Geográficamente está limitada hacia el oeste y al sur por la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico. En la Cuenca se localiza el Pico de Orizaba, como la elevación más alta a nivel nacional con una altitud máxima de 5 747 msnm.

Por su riqueza en recursos naturales, se tiene una superficie protegida de 52 360 kilómetros cuadrados, 16.7 por ciento de la superficie de la cuenca, donde se ha desarrollado el ecoturismo a nivel internacional.

El clima es cálido con temperaturas medias superiores a los 27°C, el régimen de lluvias es de verano con una precipitación media anual de 1 573 mm, 2 veces superior a la nacional.

## V.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### Aspectos sociales

Para el análisis de los aspectos sociales se consideró a los 31 municipios que conforman la cuenca y que están localizados en el estado de Veracruz, por ser quienes impactan en gran medida en la problemática de contaminación de las fuentes de abastecimiento. Este número de municipios ha permanecido constante desde 1930, al crearse el municipio de Fortín. La superficie correspondiente a estos municipios es de 3 226 kilómetros cuadrados.

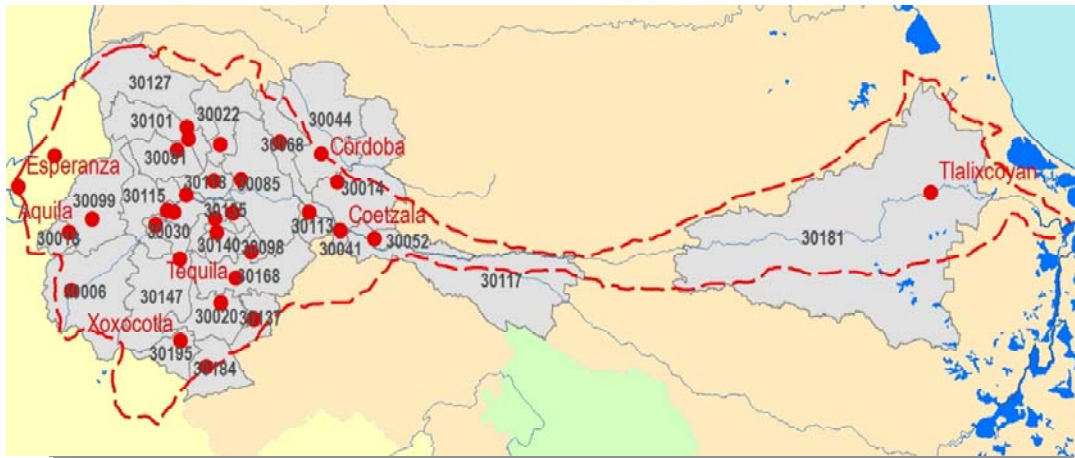


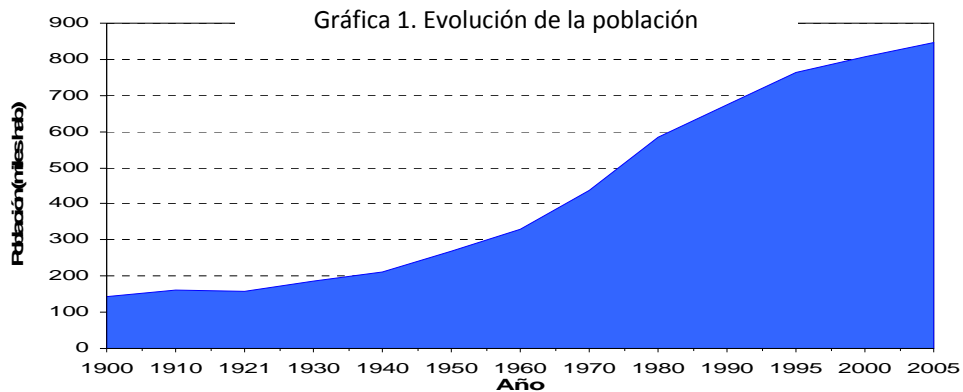
Figura 2 División municipal y principales ciudades

### Evolución de la población

La población se incrementó considerablemente, en 1900 fue de 143 mil habitantes y para 2005 pasó a 848 mil, esto es, en 105 años hubo un incremento de 705 mil habitantes. En este periodo la densidad de población pasó de 46 a 271 habitantes por kilómetro cuadrado, valor tres veces superior a la densidad regional que es de 90 habitantes. De 1900 a 1940 se observa un moderado crecimiento de la población y desde este año hasta 1995 es cuando se acelera el crecimiento, para volver a disminuir hasta 2005, Gráfica 1. La distribución de la población de mujeres y hombres se ha mantenido de acuerdo al

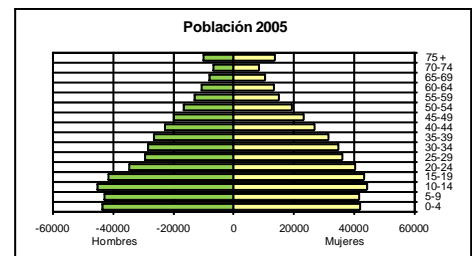
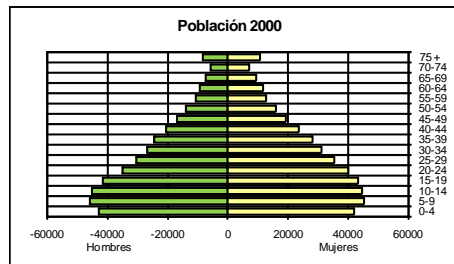
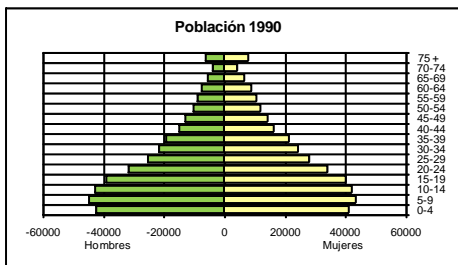
Gráfica 2.

Según el Censo de población 2005, el 67 por ciento de la población se concentra en ocho municipios que son: Córdoba, Orizaba, Ixtaczoquitlán, Fortín, Río Blanco, Camerino Z. Mendoza, Amatlán de los Reyes y Nogales.



La tasa de crecimiento medio anual de población (TCMA) en la cuenca es de 1.73, 1.43 y 2.17 por ciento, para los periodos 1900-2005, 1900-1960 y 1960-2005, respectivamente.

Gráfica 2. Distribución de la población hombres-mujeres



Los municipios que presentaron tasas de crecimiento superiores al 3 por ciento en el periodo 1900-1960 fueron: Fortín y Acultzingo; mientras que para el período 1960-2005, fueron: Mariano Escobedo, Ixhuatlancillo, Rafael Delgado, Tlilapan, Soledad Atzompa y Fortín.

Derivado del Censo 2005 de INEGI, en el período 2000-2005 el número de localidades ha permanecido casi constante al pasar de 1 105 a 1 124,

**Tabla 1.** El 96 por ciento de las localidades son rurales, urbanas solo son 41 y 11 tienen población mayor a 10 000 habitantes.

Rango	Localidades	Porcentaje
1 - 49	433	38.5
50 - 99	115	10.2
100 - 499	369	32.8
500 - 999	120	10.7
1 000 - 1 999	35	3.1
Rango	Localidades	Porcentaje
1 - 49	433	38.5
2 500 - 4 999	19	1.7
50 - 99	115	10.2
5 000 - 9 999	11	1.0
100 - 499	369	32.8
10 000 - 14 999	4	0.4
500 - 999	120	10.7
15 000 - 19 999	0	0.0
1 000 - 1 999	35	3.1
20 000 - 49 999	5	0.4
2 000 - 2 499	11	1.0
50 000 - 99 999	0	0.0
2 500 - 4 999	19	1.7
100 000 -	-	-
5 000 - 9 999	11	1.0
49 999	-	-
10 000 - 14 999	4	0.4
Total	1 124	100
15 000 - 19 999	0	0.0

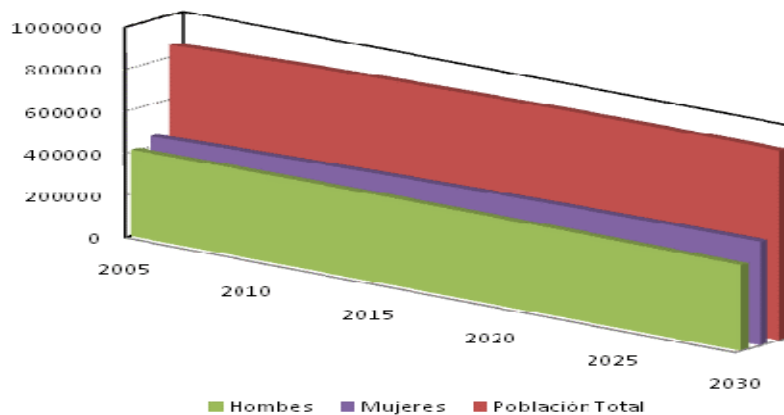
ciento de las rurales, urbanas tienen mayor a 10 000

Tabla 1. rangos de Localidades por población 2005

20 000 - 49 999	5	0.4
50 000 - 99 999	0	0.0
100 000 – 499 999	2	0.2
Total	1 124	100

De tasas de población de acuerdo a las proyección de CONAPO, se estima que al año 2030 en la cuenca habrá casi 900 mil habitantes (Grafica 3) lo que significa un aumento del orden de 40 mil habitantes. El porcentaje de población femenina se mantiene ligeramente superior durante todo el periodo.

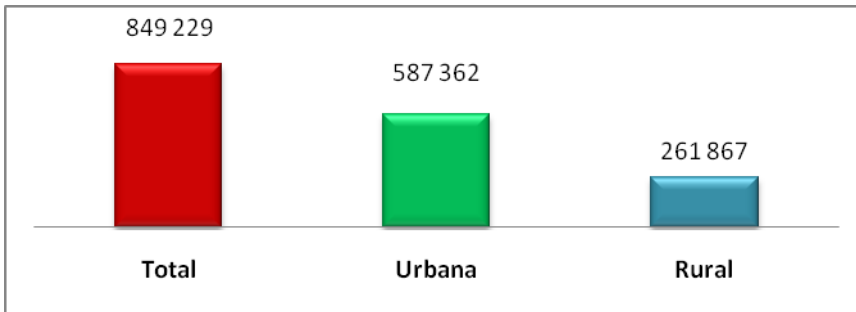
Gráfica 3. Proyección de la población



## Distribución de la población, rural y urbana

De la población total en la cuenca es de 849 mil habitantes (Censo INEGI 2005): 262 mil son población rural, equivalente al 31 por ciento y 587 mil habitantes es población urbana, que corresponde al restante 69 por ciento, Gráfica 4. Existe una ligera variación con respecto al año 2000, donde la población rural representaba el 29 por ciento y la urbana el 71 por ciento.

Gráfica 4. Población Urbana y Rural



Fuente: Elaboración con base en información del II Censo de Población y Vivienda. INEGI. 2005.

### Principales centros de población

Para el año 2000 existían 9 localidades con población superior a los 10 mil habitantes, a 2005 el valor se incrementó a 11,

Tabla 2. Estas Localidades albergan al 52 por ciento de la población total de la cuenca y el 75 por ciento de la población total urbana. Destacan Córdoba y Orizaba con población superior a los 100 mil habitantes. Además 23 localidades tienen población superior a 5 mil habitantes y concentran al 61 por ciento del total de la cuenca.

Tabla 2. Principales ciudades

Municipio	Localidad	Población (hab)	%
Córdoba	Córdoba	136 237	16.03
Orizaba	Orizaba	117 273	13.79
Río Blanco	Río Blanco	39 997	4.70
Camerino Mendoza Z.	Ciudad Mendoza	34 313	4.04
Ixtaczoquitlán	Ixtaczoquitlán	25 319	2.98

<b>Nogales</b>	Nogales	21 113	<b>2.48</b>
<b>Fortín</b>	Fortín de las Flores	20 864	<b>2.45</b>
<b>Mariano Escobedo</b>	Palmira	13 615	<b>1.60</b>
<b>Fortín</b>	Córdoba (Santa Leticia)	10 854	<b>1.28</b>
<b>Maltrata</b>	Maltrata	10 631	<b>1.25</b>
<b>Córdoba</b>	La Luz Francisco I. Madero (San Román)	10 448	<b>1.23</b>
	<b>Total</b>	<b>440 664</b>	<b>51.8</b>

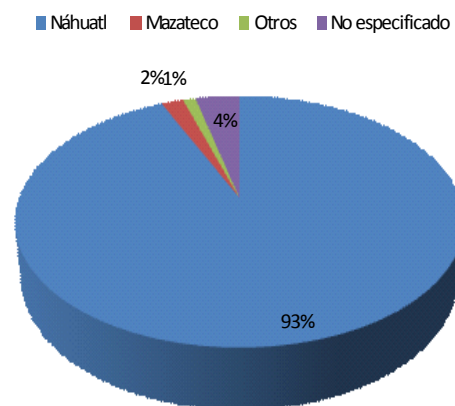
Fuente: INEGI Segundo Censo de Población y Vivienda, INEGI 2005.

## Población indígena

En la parte alta de la cuenca del río Blanco se localizan porciones de la Sierra Madre Oriental, donde habitan grupos indígenas de habla Náhuatl y mazateco, Gráfica 5, así como Mixteco, Zapoteco y Chinameco, entre otras. Los municipios donde más se hablan Náhuatl son Soledad Atzompa, Tequila, Rafael Delgado y Atlahuilco y el Mazateco se habla principalmente en el municipio de Córdoba. Sin embargo, el crecimiento urbano ha originado población mestiza.



Gráfica 5.  
Lenguas indígenas



En general, de acuerdo al II Censo de Población y Vivienda 2005, el 9.8 por ciento de la población habla alguna lengua indígena (83 mil



habitantes). En siete municipios la población que habla alguna lengua indígena representa más del 75 por ciento, equivalente al 55 por ciento del total de la población indígena, Tabla 3. De un análisis de la localización de las poblaciones que hablan en su mayoría lengua indígena, **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se observa la coincidencia con las zonas serranas, situación que complica la dotación de servicios básicos a estos municipios

Tabla 3 Municipios con mayor proporción de población indígena.

Municipio	Población Total (hab)	Población que habla lengua indígena (hab)	% de la población que habla lengua indígena	% respecto a la Población Indígena en la Cuenca
Atlahuilco	9 038	7 452	82.45	8.93
Los Reyes	4 841	3 907	80.71	4.68
Magdalena	2 649	2 131	80.45	2.55
San Andrés Tenejapan	2 496	1 920	76.92	2.30
Soledad Atzompa	19 189	15 403	80.27	18.45
Tequila	12 210	9 238	75.66	11.06
Tlaquilpa	6 646	5 420	81.55	6.49
<b>Suma</b>	<b>57 069</b>	<b>45 471</b>	<b>79.68</b>	<b>54.46</b>

Fuente: Elaboración con base en la Información del II Censo de Población y Vivienda. INEGI, 2005.



## **V.3 ASPECTOS AMBIENTALES**

### **Impacto de las actividades económicas y demográficas al medio ambiente.**

El crecimiento de la población, las actividades industriales, la problemática relacionada con el consumo y uso del agua y el medio ambiente, son elementos asociados por ser actividades que interactúan con el ambiente y causan un impacto ambiental. Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico es resultado directo de las actividades de la población.

En la cuenca habitan 850 mil habitantes; de éstos más de la mitad se concentra en el uno por ciento de las localidades, lo que ha originado degradación del medio ambiente por modificación del uso del suelo, pérdida de cuerpos de agua y bosques, así como la modificación de los ecosistemas naturales. El consumo de agua ha incrementado principalmente como consecuencia del aumento de la población, y en consecuencia aumento de las aguas residuales, factor que contribuye al deterioro ambiental por contaminación de los cuerpos receptores. Los sectores agrícola e industrial fueron limitados debido a la vigencia de la veda de aguas superficiales de la cuenca del río Papaloapan.

Las actividades industriales derivadas del desarrollo económico igualmente deterioran el entorno ecológico, derivado de las descargas de aguas residuales y por el alto consumo en los procesos, como es el caso de ingenios, papeleras, textileras, alimentos y bebidas, entre otras.

Lo anterior demuestra que existe la necesidad de plantear un desarrollo económico y social, considerando al medio ambiente como un demandante adicional y agregando a los costos de producción los necesarios para restauración del medio ambiente.

El tema en particular de deterioro del medio ambiente afortunadamente ha sido de interés para grupos civiles muy bien conformados, como lo son en la cuenca del río Blanco:

- Amigos y vecinos del medio ambiente.

- Fundación de Ambientalistas del Pico de Orizaba (FAPO).
- Instituto de Montañismo y Exploración del Estado de Veracruz A. C.

Estos grupos realizan campañas de mantenimiento a cuerpos de agua e incluso han realizado estudios, como lo es un inventario de manantiales en la cuenca y exploración de fuentes de agua subterráneas.

## Áreas naturales protegidas

En la cuenca se han declarado diversas zonas de interés natural que por sus características son fundamentales para la preservación de la flora, fauna y otros recursos con los cuales el agua tiene gran interacción. Se tienen áreas naturales protegidas de competencia federal; destacan el Parque Nacional Cañón del Río Blanco y Pico de Orizaba. Tabla 4. La superficie que abarcan estas zonas de conservación natural supera las 52 mil ha, equivalente al 16.7 por ciento de la superficie total de la cuenca.

Por otra parte, la acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales de las últimas décadas, requiere que se fortalezca la conservación de regiones con alta biodiversidad.

El interés por la conservación del medio ambiente ha fomentado la coordinación de acciones de gestión, reforzadas en las zonas de mayor importancia con diferentes programas. Lo anterior, es un resultado de la transversalidad de los programas que están dirigidos a la conservación de los recursos.

Tabla 4: Parques Nacionales en la cuenca del Río Blanco

<b>PARQUES NACIONALES (CONANP)</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Superficie total (Has)</b>	<b>Municipios en la cuenca</b>	<b>Superficie en la cuenca río Blanco (Has)</b>	<b>% en la cuenca</b>
Pico de Orizaba	19 506	La Perla	3 765	19.3
Cañón de Río Blanco	48 595	Orizaba Fortín Chocamán	48 595	100

La actividad es específicamente el alpinismo y para su fomento existen varios albergues que son utilizados por los grupos visitantes. Para el cañonismo el Pico de Orizaba es 3VRB o de nivel avanzado ya que tiene una rappel de 120 metros, en la cascada del Caballo su extensión territorial comprende los municipios de Fortín, Ixtaczoquitlán, Rafael Delgado, Acutzingo, Orizaba, Chocamán, Atzacan, Nogales, Ciudad Mendoza, Maltrata, Aquila, Río Blanco, Soledad Atzompa, Naranjal y Huiloapan.

### **PARQUE NACIONAL PICO DE ORIZABA**

Desde varios puntos cercanos a la localidad de Orizaba se observa u volcán de forma cónica perfecta: es el Pico de Orizaba, una elevación a la que los aztecas llamaron Citlaltépetl o "cerro estrella", ya que en las noches de plenilunio la cima nevada refleja la luz de la luna y crea la impresión de ser una estrella. <sup>1</sup>

El Pico de Orizaba tiene una superficie de 19 506 has, ocupa los municipios de Calchahualco y la Perla en el estado de Veracruz y Tlachichuca, Chalchicomula de Sesma, Atzitzintla del estado de Puebla. Es la montaña más alta del país, con una altura de 5 747 msnm. Desde el norte se aprecia su perfil cubierto por el glaciar Jamapa, de casi 11 km<sup>2</sup>, considerado el mayor cuerpo de hielo en México. En altitudes más bajas predomina clima templado con bosques mixtos de pinos, abetos, oyameles, cipreses, encinos y zacatonales, así como los vestigios del bosque mesófilo de montaña.



Para quienes aprecian las alturas, llegar hasta el hielo será algo complicado, pues debe contarse con vehículo de doble tracción para recorrer las terracerías, y luego caminar hasta el albergue de Piedra Grande, después continuar por algunos senderos, y así hasta llegar al paisaje nevado y a las elevadas crestas que se perfilan en la lejanía.

La declaratoria de Parque Nacional se realizó en el Diario Oficial de la Federación del 4 de enero de 1937.

### **Parque Nacional Cañón del río Blanco**

Tiene una extensión de 48 595 has. La región se encuentra cubierta principalmente por bosques de pino, encino y de bosques mesófilo. El Río Blanco produce numerosas cascadas al pasar por los poblados de Ciudad Mendoza, Nogales, Río Blanco y Orizaba. A pocos kilómetros de Orizaba se le une el río Escamela y juntos forman la cascada de Tuxpango. Las actividades turísticas son el campismo, alpinismo y caminatas.<sup>2</sup>



## **Reforestación**

Por sus características orográficas, climatológicas y edafológicas, la cuenca alta tiene vocación forestal, lo cual permite cultivar especies maderables que en otras latitudes requieren más de 200 años en alcanzar su plena madurez. Para el desarrollo de esta actividad en zonas prioritarias, la CONAFOR opera las unidades de manejo forestal, que en algunos casos coinciden también con áreas naturales protegidas. De igual forma ha establecido un programa para el pago por servicios ambientales hidrológicos. Por lo que respecta al programa Nacional de Reforestación, la CONAFOR ha apoyado acciones en la parte alta de de la cuenca. Adicionalmente se realizan acciones de reforestación por la Coordinación General de Medio Ambiente.



## V.4 USOS DEL AGUA

Las fuentes de abastecimiento, superficiales y subterráneas, se han aprovechado para diversos usos. Fortalecieron el establecimiento de numerosas plantas hidroeléctricas que han hecho posible el funcionamiento de las numerosas e importantes industrias de la región.

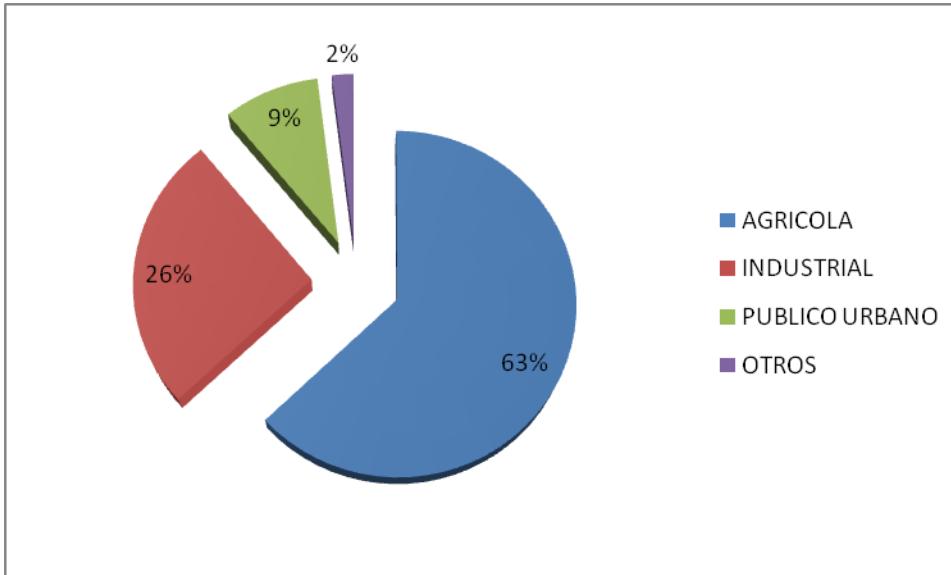
En lo que corresponde a los usos del agua, se debe considerar el empleo del recurso de acuerdo a las diferentes actividades productivas. Como una clasificación general, se consideran los usos consuntivos y no consuntivos. A los primeros se refieren el abastecimiento público urbano, agrícola, industrial y otros. Por su parte, dentro de los usos no consuntivos se incluye la generación de energía eléctrica (hidroeléctricas). De acuerdo con la información consignada en el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), al 31 de diciembre de 2007, para usos consuntivos se tiene un volumen total concesionado de 596.4 hectómetros cúbicos, que abastece a 1918 usuarios; de este volumen el aprovechamiento por tipo de usuario es como se observa en el Tabla 5 Resumen de usos del agua por sector usuario (hm<sup>3</sup>) y la Grafica 6.

Tabla 5 Resumen de usos del agua por sector usuario (hm<sup>3</sup>)

Uso	Superficial	Subterráneo	Total
Agrícola	377.6	1.16	378.8
Industrial	135.4	20.06	155.5
Público Urbano	42.6	9.82	52.4
Otros	9.6	0.12	9.7
<b>Total</b>	<b>565.2</b>	<b>31.16</b>	<b>596.4</b>

Fuente: Registro Público de Derechos de Agua, GRGC, CNA (2007).

Gráfica 6. Usos del agua



## Abastecimiento a centros de población

En este apartado se consideran los servicios a centros de población en materia de uso y descargas de aguas residuales, como es agua potable, drenaje y saneamiento.

### Agua potable

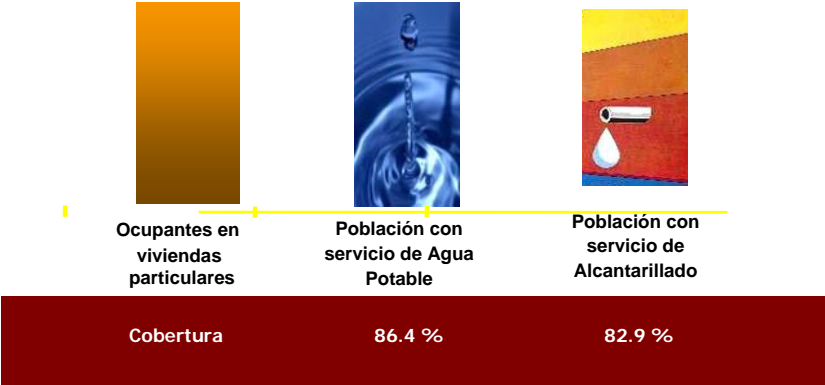
El uso para agua potable es un volumen prioritario no por su demanda, de un 9%, sino porque del consumo humano depende el desarrollo socioeconómico de las poblaciones. Para el abastecimiento público urbano se utilizan 52.4 hectómetros cúbicos, 81.3 por ciento de fuentes superficiales y 18.7 por ciento de agua subterránea. La metodología de INEGI para el cálculo de las coberturas de servicio de agua potable y alcantarillado considera solamente los habitantes en viviendas particulares. De acuerdo con el Censo 2005, esta cifra fue de poco más de 850 mil habitantes, a nivel de cuenca, esto representa



que 86 habitantes de cada 100 tienen acceso al servicio de agua potable y 83 habitantes de cada 100 tienen servicio de drenaje.

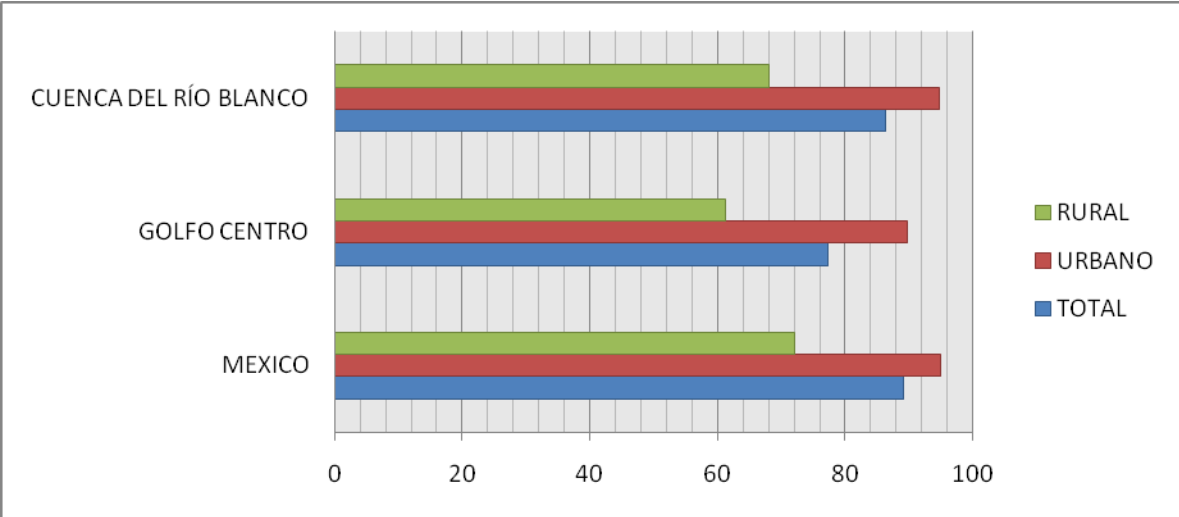
La cobertura en el servicio de agua potable de acuerdo con el II Censo de 2005, es de 86.4 por ciento y presenta rezagos, principalmente en zonas rurales, Gráfico 8, a pesar que la cobertura en la cuenca es superior a la cobertura de la región Golfo Centro, Grafica 7.

Gráfica 7 Población con servicios



Fuente: II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI

Gráfica 8 Comparativo de coberturas de Agua Potable, 2005

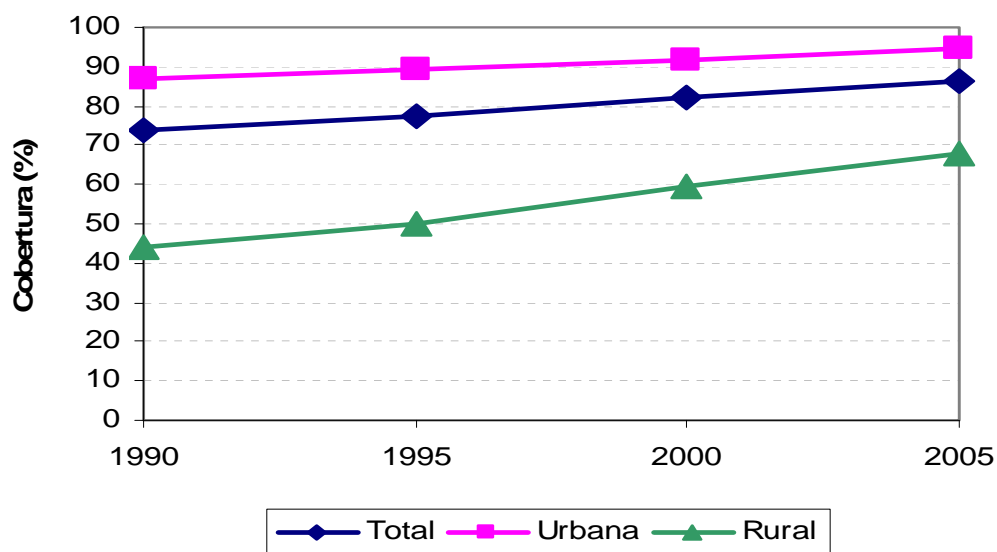


Fuente: II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

Lo anterior manifiesta un rezago en el abasto de agua, principalmente en la población rural, donde sólo el 68 por ciento tiene servicio de agua potable.

En el periodo 1990 – 2005 se ha avanzado en la prestación del servicio, sin alcanzar aún las coberturas medias nacionales, Grafica 9. Los programas en este tema han sido exitosos, pero los rezagos eran todavía más severos. Actualmente, de la población sin servicio, se autoabastecen por medio de acarreo 107 750 habitantes; de los cuales el 74 por ciento corresponden a zonas rurales.

Gráfico 9. Evolución de la cobertura de agua potable, 1990 - 2005



Fuente: INEGI.

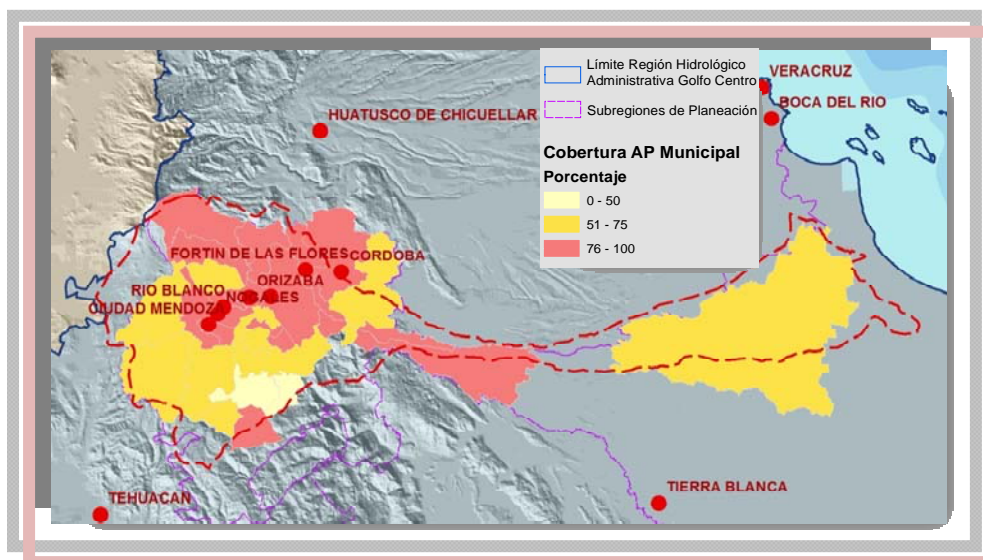


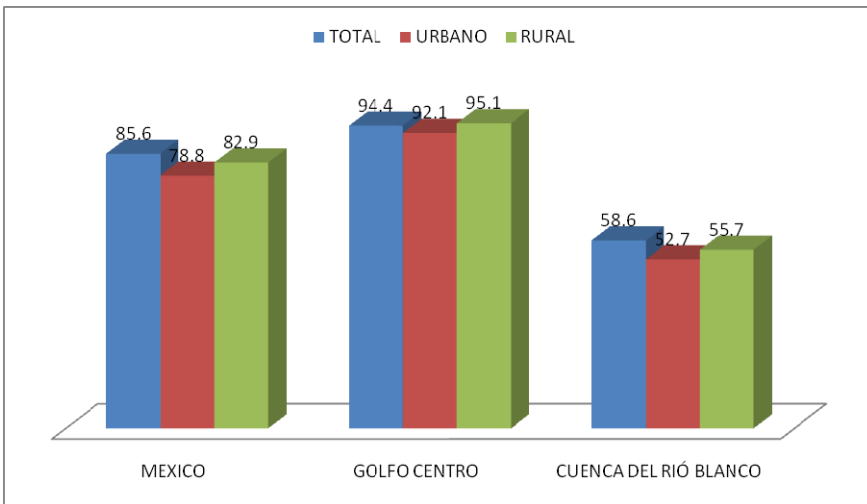
Figura3. Coberturas de agua potable por municipio, 2005.

## **Drenaje**

En drenaje, la cobertura es de 82.9 por ciento, según el Censo 2005, esto es 8 por ciento superior a la cobertura regional y al igual que en agua potable, presenta fuertes rezagos en zonas rurales. (Gráfica 10 y Figura 4). Cabe señalar que la cobertura en zonas urbanas es un poco superior a la media nacional y la cobertura en zonas rurales se encuentra en el punto medio entre la cobertura media nacional y la cobertura regional.

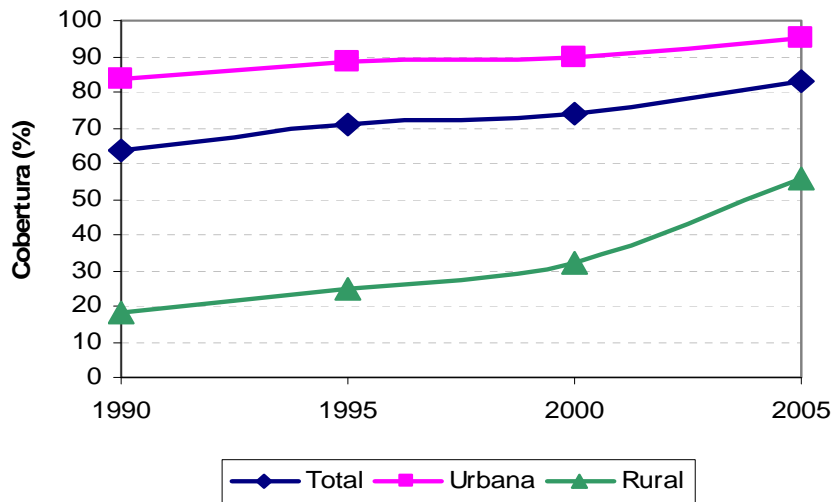
Lo anterior manifiesta un rezago substancial, principalmente en la población rural, donde sólo el 55.7 por ciento tiene servicio de drenaje.

Gráfica 10 Comparativo de coberturas de drenaje, 2005 (%)



Fuente: II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI

Gráfica 11. Evolución de la cobertura de drenaje, 1990 - 2005



En el periodo 1990 – 2005 se ha avanzado en la prestación del servicio pero desafortunadamente sin alcanzar aún las coberturas medias nacionales, Gráfica. Los programas en este tema han sido exitosos, pero los rezagos eran todavía más severos. Actualmente, de la población sin servicio, es de 165 506 habitantes; de los cuales el 69 por ciento corresponden a zonas rurales.

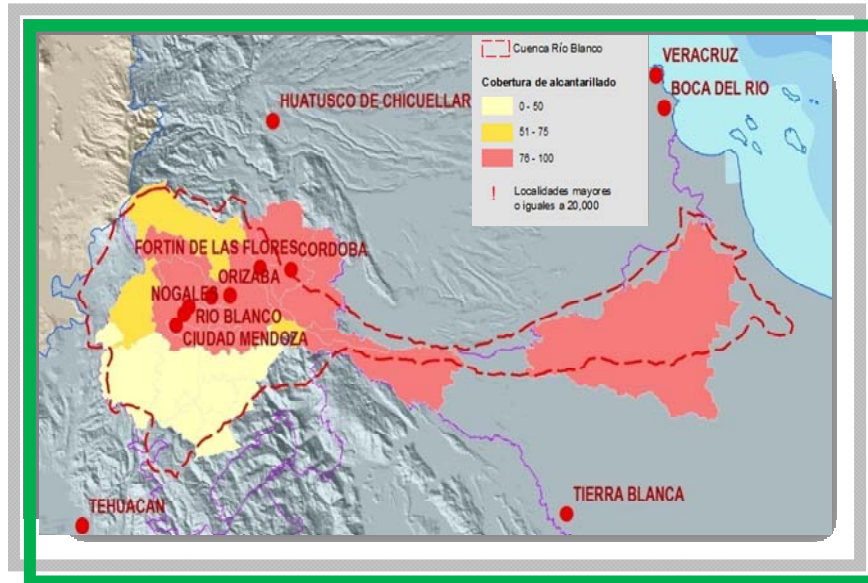


Figura 4 Cobertura de alcantarillado municipal, 2005

## Uso agrícola

En el uso agrícola se utiliza el 65 por ciento de la demanda para usos consuntivos, es decir 379 hectómetros cúbicos, correspondiendo casi la totalidad a aguas superficiales.

La superficie bajo riego es de 40 mil hectáreas, Figura 5, y se desarrolla un 50 por ciento en el Distritos de Riego 082 Río Blanco, y el 40 por ciento en Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (Urderales).

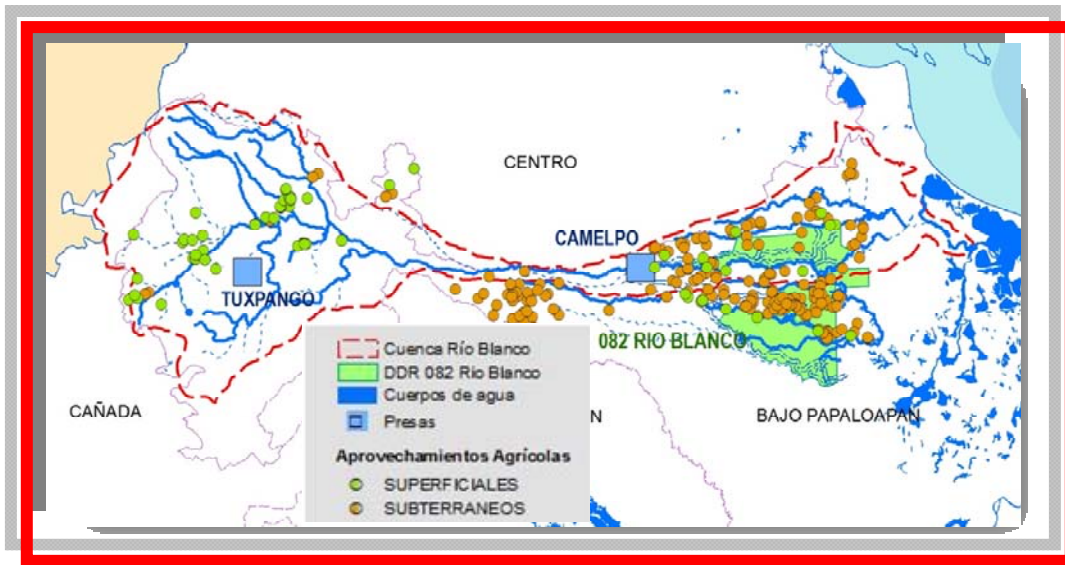
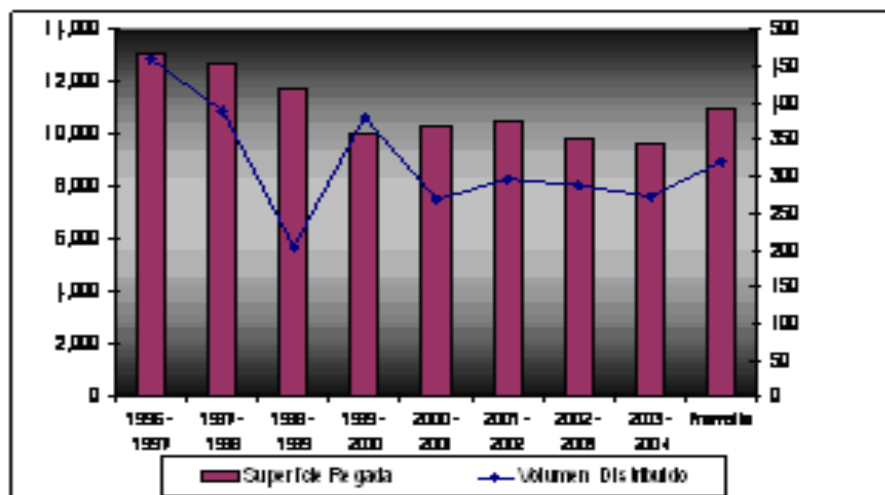


Figura 5 Infraestructura de riego

En el Distrito de Riego, la superficie regada promedio durante 8 ciclos agrícolas (1996 – 2004) asciende a 11 000 ha, tal y como se observa en la Gráfica 12. Lo anterior, debido principalmente a que el distrito se abastece mediante presas derivadoras y continuamente se presentan problemas de disponibilidad en época de estiaje, donde la demanda es mayor a las aportaciones del río, Gráfica 13.

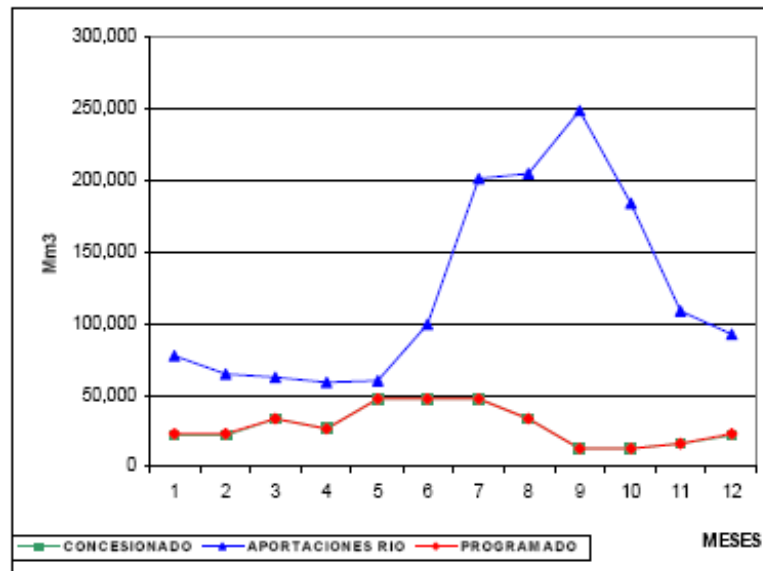
La principal actividad agrícola se localiza en la parte baja de la cuenca en el Distrito de Riego 082 Río Blanco. El cultivo de mayor producción son los pastos con más de 4 500 has, precedido por arroz con 2 500 has, maíz con 1 600 has, además de otros cultivos como pepino, sandía, melón, hortalizas, entre otros.

Gráfica 12 Superficie regada y volumen distribuido en el Distrito de Riego



Fuente: Gerencia de Distritos y Unidades de Riego, SGIH, CNA.

Gráfica 13 Aprovechamiento del agua en el Distritos de Riego



Fuente: Plan Director del Distrito de Riego 082 Río Blanco.

En cuanto a las eficiencias, en el Distrito de Riego 082 se tiene 82.5 por ciento en conducción, 66.2 en distribución, y 51.7 en aplicación, correspondiendo una eficiencia global de 28.2 por ciento. La superficie media cultivada en Urderales es de 13 mil hectáreas.

## Uso industrial

Conforman este apartado los usos industrial, agroindustrial, servicios y termoeléctricas. Este uso ocupa el segundo lugar en volúmenes demandados (26 por ciento), principalmente por: ingenios azucareros, cervecera, industria química y celulosa y papel, Figura 6.

Se utiliza un volumen total de agua de 155.6 hm<sup>3</sup>. Se estima que el 87% de la extracción para uso industrial es de fuente superficial y el resto de fuente subterránea.

La principal infraestructura industrial consiste en cinco ingenios azucareros, tres industrias químicas, dos metalúrgicas, una papelera, una cementera, una cervecera, dos industrial textil, cuatro procesadoras de alimentos y dos tenerías, entre otras

El sector industrial casi en su totalidad pertenece a la Asociación de Industriales del Estado de Veracruz, A.C. (AIEVAC), con delegaciones en la cuenca en Orizaba y Córdoba. El compromiso que ofrecen al estado es trabajar para el impulso de la industria veracruzana, manteniendo vínculos con las autoridades de las distintas instancias gubernamentales y de manera conjunta elevar aun más las medidas necesarias para proteger el entorno ecológico y sobre todo elevar la calidad de vida de los veracruzanos.

Los socios de la AIVAC, participan en el Programa de Auditorías Ambientales y a nivel estado 42 empresas han sido certificadas, específicamente para la cuenca del río Blanco, la Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma obtuvo el reconocimiento de Excelencia Ambiental. En este sentido es importante el trabajo que se ha realizado, pero no el necesario para recuperar la calidad del agua de los afluentes del río Blanco.



Figura 6 Infraestructura de aprovechamiento industrial

Fuente: Organismo de Cuenca Golfo Centro

## Otros usos

En este rubro se incluyen los usos: pecuario, acuicultura y múltiples. Para éste sector se tiene registrado un volumen de 9.8 hectómetros cúbicos, 2 por ciento de los usos y el 98 por ciento proviene de fuentes superficiales, Tabla 6.



Tabla 6. Resumen de otros usos

Uso	Volumen extracción superficial (hm <sup>3</sup> )	Volumen extracción subterránea (hm <sup>3</sup> )	Total extracciones (hm <sup>3</sup> )
Pecuario	0.0	0.1	0.1
Acuicultura	9.2		9.2
Servicios	0.0	0.1	0.1
Múltiples	0.4		0.4
<b>Total</b>	<b>9.6</b>	<b>0.2</b>	<b>9.8</b>

Fuente: Registro Público de Derechos de Agua, GRGC, CNA. (2008 )

## Balance actual del recurso hídrico

El 21 de septiembre de 2005 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el “ACUERDO por el que se dan a conocer las denominaciones y la ubicación geográfica de las doce cuencas hidrológicas localizadas en el área geográfica denominada Río Papaloapan, así como la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas que comprende dicha área geográfica”.

En relación al río Blanco se indica lo siguiente:

Cuenca hidrológica Río Blanco: volumen disponible a la salida de 1 684.65 millones de metros cúbicos. Clasificación: (disponibilidad) Tabla 7.

Tabla7. Disponibilidad superficial

<b>Resumen de valores de la disponibilidad superficial (hm<sup>3</sup>/año)</b>	
Escurrencio virgen (Cp)	2 687.32
Escurrencio aguas arriba (Ar)	0
Usos consuntivos (Uc)	3 253.8
Retornos ( R )	2 333.67
Importaciones (Im)	0
Exportaciones (Ex)	0
Escurrencios aguas abajo (Ab)	1 687.15
Disponibilidad	1 684.65
Clasificación	Disponibilidad

Posteriormente, el 9 de diciembre del mismo año, se publicó en el DOF, el “ACUERDO por el que se dan a conocer los resultados del estudio técnico para la supresión de la veda de aguas superficiales y para la expedición del Reglamento de Control de la explotación, uso o aprovechamiento en doce cuencas de la región hidrológica 28 Río Papaloapan”.

Dicho estudio, concluye, entre otros aspectos, que:

“A nivel de región hidrológica existe disponibilidad de agua susceptible de ser aprovechada; es decir, en las cuencas de los Ríos Grande, Trinidad, Valle Nacional, Playa Vicente, Santo Domingo, Tonto, San Juan, Tesechoacán, Papaloapan y Llanuras del Papaloapan existe agua superficial disponible. En cambio las cuencas de los Ríos Blanco y Salado están en equilibrio o muy cerca de él y cualquier nuevo aprovechamiento provocaría afectaciones a los derechos establecidos”.

Finalmente, el 26 de junio de 2006, se publicó en el DOF, el DECRETO por el que se suprime la veda por tiempo indefinido, para el otorgamiento de concesiones y asignaciones de las aguas superficiales en las cuencas de los Ríos Salado, Grande, Trinidad, Valle Nacional, Playa Vicente, Santo Domingo, Tonto, Blanco, San Juan, Tesechoacán, Papaloapan y Llanuras de Papaloapan y los afluentes y subafluentes de dichos ríos.

Estableciendo el “ARTÍCULO 1. Se suprimen las vedas establecidas por tiempo indefinido de los ríos, sus afluentes y subafluentes que a continuación se señalan, con el propósito de que se otorguen concesiones y asignaciones para los usos previstos en las disposiciones aplicables atendiendo a los volúmenes disponibles en dichos ríos en sus afluentes y subafluentes:

VIII. Cuenca hidrológica, Río Blanco, comprendida desde su nacimiento hasta su desembocadura a la Laguna de Alvarado (Estación hidrométrica Camelpo)”.

### **Indicadores de disponibilidad**

Existen varios indicadores que nos muestran la situación de la cuenca en relación a la disponibilidad del agua entre los que tenemos los siguientes, Tabla : Disponibilidad relativa, disponibilidad per cápita y grado de presión.

La disponibilidad relativa se obtiene al dividir la disponibilidad natural de la cuenca (cuenca propia más recarga subterránea) entre los usos consuntivos menos los volúmenes descargados de aguas residuales, para el caso de la cuenca del río Blanco la disponibilidad relativa es igual a 1.51, clasificando a la cuenca en EQUILIBRIO.

La disponibilidad per cápita se obtiene al dividir la disponibilidad natural de la cuenca entre la población, para el caso de río Blanco el resultado es 3 121 metros cúbicos por habitante al año, clasificando a la cuenca con disponibilidad BAJA.

El Grado de Presión se obtiene como porcentaje de dividir el total de usos consuntivos entre la disponibilidad natural de la cuenca, que para el caso de río Blanco se obtiene

como resultado 22.2 por ciento, clasificando a la cuenca con grado de presión MEDIA FUERTE, Tabla 8.

En lo que respecta a los usos no consuntivos, se tiene un volumen concesionado de 2 195 hectómetros cúbicos, para una planta de Comisión Federal de Electricidad y cuatro plantas particulares.

Tabla 8. Indicadores de disponibilidad

Indicador	Resultado	Clasificación
Disponibilidad relativa	1.51	Equilibrio
Disponibilidad per cápita (m3/hab/año)	3 121	Baja
Grado de presión (%)	22.2	Media fuerte

## VI.PROBLEMÁTICA

La gran problemática de contaminación en la cuenca del río blanco son las descargas de aguas residuales, la basura y materiales que proceden de fuentes localizadas, vertidas directamente a cuerpos de agua o a través de drenajes municipales.

En este sentido, los principales contaminantes del río Blanco son los siguientes:

- Aguas residuales Urbanas ( talleres, comercio, hospitales ,mercados, hoteles etc, ), las cuales contienen una gran cantidad de grasas y aceites, materia orgánica, agentes infecciosos, detergentes
- Las practicas de Riego agrícola contamina aguas superficiales y mantos freáticos por medio de productos químicos provenientes de pesticidas, fertilizantes, abonos, etc.
- Industria que en sus procesos de lavado y /o operativos usan grandes cantidades de productos químicos o de metales pesados , que en gran medida no son tratados en su totalidad y/o descargan de manera fortuita; asimismo, las descargas del agua usada para el enfriamiento de sus procesos genera contaminación térmica.
- La deforestación ocasiona altas tasas de evaporación y sedimentos formados por partículas del suelo y minerales arrastrados por las tormentas y escorrentías desde las tierras de cultivo, los suelos sin protección, las explotaciones forestales sin control, deforestación urbana y la construcción de viviendas asentamientos humanos y caminos
- Existe solo un relleno sanitario en la zona alta del Rio Blanco, pero que es insuficiente por logística y vida útil para captar la basura que se genera en los 31 municipios
- El aprovechamiento indiscriminado de su caudal ocasiona que no exista los volúmenes mínimos ecológicos que hagan sustentable este cuerpo de agua.

## **Aguas residuales de origen urbano**

La composición típica de un agua residual domestica depende de diversos factores, pero considerando una variación del 100 a 300 mg/l como DBO5 y tomando una composición media de 220\* mg/l como DBO5 tendríamos que la carga orgánica aumentó de 829.3 toneladas anuales de materia orgánica como DBO5 para la zona rural (esto considerando una descarga de 120 lt diarios de agua residual por habitante) y 3 076.41 lt para el área urbana (considerando una descarga de 200 lt diarios de agua residual por habitante) en 1950 a 2 532.3 para la zona rural y de 9 393.9 para el área urbana en el 2005. Un aumento por demás significativo, sobre todo para el área urbana.

Otro factor de contaminación son los residuos sólidos urbanos; en la cuenca se generan alrededor de 775 toneladas al día de residuos sólidos urbanos, de los cuales 350 toneladas se disponen en el relleno sanitario que se ubica en el municipio de Nogales y recibe residuos de los municipios de Atzacan, Acultzingo, Camerino Z. Mendoza, Huiloapan, Ixhuatlancillo, Ixtaczoquitlán, Maltrata, Mariano Escobedo, Nogales, Orizaba, La Perla, Rafael, Delgado, Río Blanco y Tilapan, el resto se dispone en tiraderos a cielo abierto.

## **Contaminación por actividades Industriales**

En las márgenes de la cuenca alta del río se asienta la principal zona industrial del área. De las 151 descargas de aguas residuales, 34 son de origen industrial y aportan un volumen de 48 562,436 metros cúbicos anuales. Estas descargas vierten directa o indirectamente 65740 toneladas al año de DBO5 y unas 25900 toneladas de sólidos suspendidos totales (SST) al río Blanco y sus afluentes.

En la zona del alto Río Blanco se encuentra la planta del FIRIOB la cual tiene un volumen concesionado de descarga de 39.42 hectómetros cúbicos anuales, esta descarga corresponde a una mezcla de origen Municipal e Industrial.

### **Parques Industriales**

La región cuenta con los siguientes parques en operación:

1. **Córdoba-Amatlán**, ubicado en el municipio de Amatlán de los Reyes, se encuentra en operación, con una superficie de 20 hectáreas, de las cuales se encuentran ocupadas 14, cuenta con cinco empresas establecidas. Parque de carácter privado.

2. **Valle de Orizaba**, ubicado en el municipio de Huiloapan, se encuentra en operación, con una superficie de 38 hectáreas, de las cuales se encuentran ocupadas 27, cuenta con 13 empresas establecidas (industrias manufactureras ligeras y medianas). Parque de carácter público.
3. **Ixtac**, ubicado en el municipio de Ixtaczoquitlán, se encuentra en operación con una superficie de 22 hectáreas, cuenta con tres empresas establecidas (medianas industrias: agroindustria y papelera). Parque de carácter privado.

Considerando el significativo impacto que genera la industria azucarera y con el propósito de realizar acciones encaminadas al mejoramiento del medio ambiente, tres de los cinco ingenios de la cuenca reutilizan sus aguas residuales en riego agrícola (San Nicolás, La Providencia y San José de Abajo), el ingenio San Miguelito, reutiliza en riego solo una pequeña porción de sus aguas residuales. En total se reusa en riego un volumen anual de 24.1 hectómetros cúbicos.

## **Contaminación por actividades agropecuarias**

La contaminación de las aguas causada por actividades agropecuarias es un fenómeno cada vez más acusado que se manifiesta, especialmente, en un aumento de la concentración de nitratos en las aguas superficiales y subterráneas con la consiguiente pérdida de la calidad de las mismas, llegando incluso a generar procesos de eutrofización. Por ello, en el control de la contaminación por nitratos se hace necesario una modificación de todas las actividades que generan este tipo de contaminación. Una aplicación adecuada de fertilizantes y plaguicidas proporcionará menor contaminación a los suelos, las aguas superficiales y principalmente a las aguas subterráneas.

En el sector agroindustrial, la parte media de la cuenca tiene gran auge la producción de azúcar, dedicando grandes extensiones de tierra al cultivo de caña de azúcar. En esta región se tienen cinco ingenios de un total de 22 del estado de Veracruz.

En los últimos siete años el aumento en la demanda de tierras para el cultivo de la caña, genera un mayor impacto en la calidad del agua por aportación de nutrientes (fosforo, nitrógeno, sulfatos) proveniente de la fertilización de suelos así como mayor cantidad de orgánicos (arcilla) debido en gran parte al arrastre del suelo cultivable. Asimismo existe una tendencia de contaminación difusa de los herbicidas y plaguicidas.

Los riesgos para la salud asociados a los componentes químicos del agua son distintos de los asociados a la contaminación microbiana y se deben principalmente a la capacidad de los componentes químicos de producir efectos adversos sobre la salud tras periodos de exposición prolongados. Pocos componentes químicos del agua pueden ocasionar problemas de salud como resultado de una exposición única, excepto en el caso de una contaminación masiva accidental de una fuente de abastecimiento de agua de consumo. Además, la experiencia demuestra que en muchos incidentes de este tipo, aunque no en todos, el agua se hace no apta para consumo humano, por su sabor u olor.

Puede haber numerosos productos químicos en el agua del Rio Blanco; sin embargo, no es posible conocer todos debido en gran medida al costo tan elevado de los análisis, aunque se puede inferir por el tipo de agua residual que llega a este cuerpo de agua. Se puede realizar un diagnostico general utilizando solo algunos parámetros indicadores de contaminación como son DBO, DQO, SST, GRASA Y ACEITES, SAAM, COLIFORMES FECALES, ETC (Ver Contenido en Anexo de Indicadores de contaminación.).

## **Saneamiento**

En el año 2009 de acuerdo al proyecto emblemático de saneamiento del Rio Blanco se tenía que en la zona había en operación 41 plantas de tratamiento, 21 industriales y 20 municipales, con capacidad instalada para tratar 107 hectómetros cúbicos, de los cuales se tratan 87.4 anuales, (76 por ciento de volumen industrial y 54 por ciento de municipal). Las eficiencias de tratamiento se estiman en 80 por ciento para el sector industrial y 35 por ciento para el municipal.

Una importante infraestructura de saneamiento en esta zona es la planta de tratamiento del Fideicomiso del Sistema de Aguas Residuales del Alto Río Blanco (FIRIOB), creada por el Acuerdo Económico de la Diputación Permanente de la Honorable Quincuagésima Quinta Legislatura del Estado Libre y Soberano, publicado en la Gaceta Oficial No. 49 del 23 de abril de 1991.

El objetivo del FIRIOB es tratar las aguas residuales que se vierten en la cuenca alta del Río Blanco. Misma que actualmente cumple con la normatividad NOM-001-ECOL-1996, la capacidad instalada de la planta es de 1 250 litros por segundo y corresponde un 58 por ciento al sector industrial y un 42 al municipal. Sin embargo, para efectos administrativos, los permisos se asignaron a los municipios. Los fideicomitentes, empresas y municipios, así como su participación de agua residual se dan en la Tabla 9.



Su proceso de tratamiento es de reactor anaerobio de flujo ascendente (R.A.F.A.), este proceso está dividido en cinco etapas principales, pretratamiento, tratamiento anaeróbico, tratamiento aeróbico, cloración y tratamiento de lodos y es en esta zona alta de la cuenca del Rio Blanco representa el único sistema de tratamiento de carácter municipal e industrial.

Tabla 9 Integrantes del Fideicomiso del Sistema de Aguas Residuales del Alto Río Blanco

<b>Fideicomitante</b>	<b>Participación de aguas residuales (%)</b>
Municipio de Orizaba	8.1289 %
Municipio de Ixtaczoquitlán	3.9139 %
Municipio de Río Blanco	2.7096 %
Municipio de Camerino Z. Mendoza	2.7096 %
Municipio de Nogales	2.1452 %
Municipio de Huiloapan de Cuauhtémoc	0.4139 %
Fermentaciones Mexicanas, S. A. de C. V.	30.7492 %
Grupo Papelero Scribe, S. A. de C. V.	25.0290 %
Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, S. A. de C. V.	15.5552 %
Sabritas, S. de R. L. de C. V.	4.4104 %
Papelera Veracruzana, S. A. de C. V.	2.0072 %
Embotelladora Tropical, S. A. de C. V.	0.8831 %
Industrias Chahín de Orizaba, S. A. de C. V.	0.7527 %
Tenería Company, S. A. de C. V.	0.2910 %
Weyerhaeuser, S. A., de C. V.	0.1606 %
Quimiproducos S. A. de C. V.	0.1405 %

Fuente: FIRIOB

## Reuso

De acuerdo a la información contenida en el Proyecto emblemático de saneamiento del Rio Blanco de acuerdo a la Industria Azucarera En tres de los cinco ingenios reutilizan sus aguas residuales en riego agrícola (San Nicolás, La Providencia y San José de Abajo) y el ingenio San Miguelito reutiliza en riego una pequeña porción de sus aguas residuales, en total se reusa un volumen de 24.1 hectómetros

## VII. MARCO LEGAL Y ASPECTOS JURÍDICOS

La gestión del agua en México tiene su fundamento en la fracción quinta del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Esta fracción establece que son propiedad de la nación las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional. El dominio que ejerce la nación sobre las aguas nacionales es otorgarle el carácter de inalienable e imprescriptible. Por esa razón, en ningún caso el agua se sujetará al comercio como un bien de dominio privado, lo que le da el carácter de ser un bien inembargable. En cuanto a la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas, se fija que sólo podrá realizarse por particulares mediante concesiones que otorgue el Ejecutivo Federal a través de la CONAGUA. La Constitución Política, en su Artículo 73, Fracción XVII, también otorga la facultad al Congreso de la Unión para expedir leyes sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal. Asimismo, la Fracción XXIX lo faculta para establecer las contribuciones sobre el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales.

La Ley de Aguas Nacionales (LAN), con observancia a escala nacional, es la ley que regula las disposiciones del uso o aprovechamiento de las aguas, así como la preservación de su cantidad y calidad. Igualmente da atribuciones a la CONAGUA para formular el Programa Nacional Hídrico, implantarlo, evaluarlo, actualizarlo y vigilar su cumplimiento. Modificaciones realizadas a la LAN en 2004, establecen la creación de los Organismos de Cuenca, mismos que quedaron conformados mediante la publicación del Reglamento Interno con vigencia a partir del 1 de diciembre de 2006. Asimismo, se crean el Sistema Financiero del Agua, los Principios de la Política Hídrica Nacional y Regional, y los Sistemas Nacionales y Regionales de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua. Entre las atribuciones de los Organismos de Cuenca se establece lo procedente para los Programas Hídricos por cuenca o acuífero, con la participación de los Consejos de Cuenca.

Existen además otras leyes que facultan en materia de aguas. En cuanto a planeación, el Artículo 26 de la Carta Magna establece las bases para la organización del sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, e involucra a los diversos actores sociales para incorporar sus aspiraciones y demandas en el Plan Nacional de Desarrollo y los respectivos programas sectoriales. La ley reglamentaria a este artículo es la Ley de Planeación; con estas bases se formula el Programa Nacional Hídrico, alineado al Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales y al Plan Nacional de Desarrollo.

La LAN en su Sección Segunda “Planificación y Programación Hídrica”, establece lo siguiente:

15. La planificación hídrica es de carácter obligatorio para la gestión integrada de los recursos hídricos, la conservación de recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio ambiente. La formulación, implantación y evaluación de la planificación y programación hídrica comprenderá:

III. Los subprogramas específicos, regionales, de cuencas hidrológicas, acuíferos, estatales y sectoriales que permitan atender problemas de escasez o contaminación del agua, ordenar el manejo de cuencas y acuíferos, o corregir la sobreexplotación de aguas superficiales y subterráneas; dichos subprogramas comprenderán el uso de instrumentos para atender los conflictos por la explotación, uso, aprovechamiento y conservación del agua en cantidad y calidad, la problemática de concesión, asignación y transmisión de derechos de uso de agua en general para la explotación, uso, y aprovechamiento del agua, incluyendo su reúso, así como el control, preservación y restauración de la misma; la formulación y actualización del inventario de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes, así como el de los usos del agua, incluyendo el Registro Público de Derechos de Agua y de la infraestructura para su aprovechamiento y control;

La planificación y programación nacional hídrica y de las cuencas se sustentará en una red integrada por el Sistema Nacional de Información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del Agua a cargo de "la Comisión" y los Sistemas Regionales de Información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del Agua, cuya creación y desarrollo será apoyada por "la Comisión" y los Organismos de Cuenca.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), en su Capítulo 1, Título Tercero, define los criterios para el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos. Incorpora conceptos del equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, así como el mantenimiento de caudales básicos en las corrientes de agua y de la capacidad de recarga de los acuíferos. Además, se menciona la promoción del ahorro y uso eficiente del agua, así como el tratamiento de las aguas residuales y su reúso.

En pago de contribuciones, la Ley Federal de Derechos en Materia del Agua (LFD) establece las zonas de disponibilidad y sus respectivas tarifas según el uso que dado a las aguas nacionales.

La Ley de Ingresos de la Federación estipula, mediante la aprobación anual en la Cámara de Diputados, los montos que los usuarios deben pagar por el uso y aprovechamiento de bienes del dominio público, por los que no se establecen derechos.

La Ley de Contribuciones de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica regula la contribución que las personas físicas y morales tienen que hacer por el beneficio que reciben en forma directa de las obras públicas federales de infraestructura hidráulica, construidas por dependencias o entidades de la Administración Pública Federal.

Las entidades federativas cuentan con su propia legislación, como es el caso de la Ley 21 para el estado de Veracruz. En cuanto a los municipios, el Artículo 115 Constitucional establece las bases para su organización en materia de agua. El inciso "a" de la Fracción Tercera establece que los municipios tendrán a su cargo los servicios de agua potable, alcantarillado y la disposición de las aguas residuales. Asimismo, el segundo párrafo del inciso "c" Fracción IV, menciona que los ayuntamientos, en su ámbito de jurisdicción, propondrán a las legislaturas estatales las cuotas y tarifas aplicables a impuestos, derechos y contribuciones de mejoras, entre otras.

Otro aspecto son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en materia del agua:

Elaboradas por CONAGUA y aprobadas por el Comité Consultivo Nacional de Normalización. En 11 de ellas se establecen las disposiciones, especificaciones y los métodos de prueba que permiten garantizar que los productos y servicios ofertados a los organismos operadores de sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento cumplan con el objetivo de aprovechar, preservar en cantidad y calidad, y manejar adecuada y eficientemente el agua. Otra norma, la NOM-011-CNA-2000, establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.

Elaboradas por la SEMARNAT, la cual ha establecido tres NOMs referentes a los límites máximos permisibles de contaminantes: en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales (NOM-001-SEMARNAT-1996), en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal (NOM-002-SEMARNAT-1996) y en aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público (NOM-003-SEMARNAT-1997).

También existen las Normas Mexicanas (NMX), elaboradas por los organismos nacionales de normalización, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Al respecto, existen 55 NMX vigentes que definen las especificaciones para la realización de muestreos diversos.

Otras leyes aplicables son la Ley General de Salud, Ley de Pesca, Ley Forestal, Ley Minera, Ley de Desarrollo Rural Sustentable y Ley General de Protección Civil.

## **Reglamentación en materia calidad del agua y de aguas residuales**

Para evaluar si la calidad del agua es apta para diferentes usos, podemos apoyarnos en los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua (CE-CCA- 001/89), publicados en el DOF el 2 de diciembre de 1989.

Parámetros calidad del agua:

*DBO5, DQO, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, sólidos disueltos totales, pH, cloruros, conductividad específica, detergentes (SAAM), temperatura, transparencia, turbiedad, dureza total, nitratos, oxígeno disuelto, color, fosfatos, salinidad, grasas y aceites, coliformes fecales y totales.*

El grado de cumplimiento de los límites de contaminantes establecidos en los Criterios Ecológicos de la Calidad del Agua para los diferentes usos del agua o, en su caso, el comportamiento de los plazos establecidos como indicadores de la calidad del agua, permitirá a las autoridades competentes identificar la necesidad de establecer programas coordinados de prevención y control de la contaminación del agua, orientados a restaurar la calidad de aquellos cuerpos de agua que muestren signos de deterioro, o bien proteger a aquéllos que actualmente presenten mejores condiciones.

La LAN, en su TÍTULO SÉPTIMO Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas y Responsabilidad por Daño Ambiental, Capítulo I Prevención y Control de la Contaminación del Agua, Artículo 85, establece que la Federación, los estados y los municipios —a través de las instancias correspondientes—, los usuarios de agua y las organizaciones de la sociedad preserven las condiciones ecológicas del régimen hidrológico a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua.

En el Artículo 86 se establece que la Autoridad del Agua tendrá a su cargo:

Promover y, en su caso, ejecutar y operar la infraestructura federal, los sistemas de monitoreo y los servicios necesarios para la preservación, conservación y mejoramiento de la calidad del agua en las cuencas hidrológicas y acuíferos, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas respectivas y las condiciones particulares de descarga.

Formular programas integrales de protección de los recursos hídricos en cuencas hidrológicas y acuíferos, considerando las relaciones existentes entre los usos del suelo y la cantidad y calidad del agua;

Realizar la inspección y verificación del cumplimiento de las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, para la prevención y conservación de la calidad de las aguas nacionales y bienes señalados en la presente Ley.

La autoridad del agua correspondiente al ámbito territorial será quien determine los parámetros que deberán cumplir las descargas, la capacidad de asimilación y dilución de los cuerpos de aguas nacionales y las cargas contaminantes que pueden recibir, así como las metas de calidad y los plazos para alcanzarlas, mismas que se publicarán en el Diario Oficial de la Federación como Declaratorias de Clasificación de los cuerpos de Aguas Nacionales.

Para las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a cuerpos de aguas nacionales, la LAN menciona que se deberá contar con el permiso de descarga correspondiente, informar sobre los contaminantes presentes en las aguas residuales que se generen en los procesos que no estén considerados en las condiciones particulares de descarga fijadas, conservar al menos por cinco años el registro de los monitoreos, cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y con las condiciones particulares de descarga.

La NOM-001-SEMARNAT-1996 establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Al publicarse dicha norma se incluyó un calendario para su cumplimiento, en el cual se señalaron las fechas límite para que las descargas municipales y las no municipales contaran con las plantas de tratamiento necesarias para apegarse a los límites permisibles.

A la fecha todas las localidades de más de 20 000 habitantes deberían cumplir con los límites permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996; lo mismo para las industrias cuyas descargas son mayores a las 1.2 toneladas de DBO5 o de sólidos suspendidos totales por día; sin embargo, el grado de cumplimiento es aún bajo, por lo que el deterioro de la calidad del agua continúa.

No obstante, en el sector industrial han existido grandes avances en la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, como es el caso del FIRIOB, que también incluye aguas residuales municipales.

La CONAGUA tiene asignadas en la Ley de Aguas Nacionales funciones de verificación del cumplimiento del marco legal vigente, y está facultada para imponer sanciones a los usuarios que no acaten las normas aplicables a su caso.

Si bien la NOM-001-SEMARNAT-1996 ha permitido avances significativos, la proporción de las aguas tratadas está por debajo de lo requerido para garantizar la conservación de la calidad de los cuerpos de agua.

## **Estudio de clasificación**

En atención a la problemática a que se enfrentan los usuarios de aguas nacionales de la cuenca del río Blanco, la Comisión Nacional del Agua determinó proponer la clasificación del río, con este motivo se realizó es estudio de clasificación y una actualización. El fundamento se establece la Ley de Aguas Nacionales en su ARTÍCULO 86.- “La Comisión” tendrá a su cargo: Establecer y vigilar el cumplimiento de las Condiciones Particulares de Descarga que deben satisfacer las aguas residuales, de los distintos usos y usuarios, vertidas directamente en aguas y bienes nacionales. La NOM-001-SEMARNAT-1996, publicada en el DOF el 6 de enero de 1997, establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objetivo de proteger la calidad de las aguas nacionales y posibilitar su uso benéfico. Sin embargo, la Norma tiene algunas desventajas:

- No considera parámetros de calidad del agua importantes color, DQO y tóxicos
- No considera las características del cuerpo receptor
- Permite la contaminación
- Es estática y no promueve la mejora de la calidad del agua

En base a esta situación, para mejorar la calidad del cauce principal y afluentes de la cuenca, se determina es estudio de clasificación del río, mismo que dará ventajas adicionales, como son:

- Regular los parámetros que sean necesarios
- Considerar las características del cuerpo receptor
- Promover gradualmente la mejora de la calidad del agua
- Ser compatible con todos los instrumentos jurídicos aplicables
- Fundamente una calidad superior a la NOM-001



Estos resultados se darán una vez aprobada y publicada dicha declaratoria en el DOF. Como fundamento principal el estudio indica los parámetros que será necesario cumplir, Tabla 10, así como las fechas de cumplimiento, Tabla 11 y 12.

El proceso que ha seguido la declaratoria, es el siguiente:

- Definición de la situación de contaminación
- Diagnóstico de calidad del agua (muestreo y aforo de descargas de aguas residuales y cuerpos de agua) y análisis laboratorio.
- Modelación matemática y determinación de la asimilación y dilución de la corriente.
- Formulación de la Declaratoria de Clasificación.

Tabla 10 Parámetros que deberán cumplir las descargas al río Blanco, y sus afluentes

<b>NOM-001-SEMARNAT-96</b>	<b>FISICOQUÍMICOS</b>	<b>TÓXICOS</b>	<b>BIOLÓGICOS</b>
	Grasas y aceites	Arsénico	Coliformes Fecales
	Sólidos Suspendedos Totales	Mercurio	Huevos de Helminto
	Demanda Bioquímica de Oxígeno al quinto día	Cadmio	
	Nitrógeno Total	Cobre	
	Fósforo Total	Cromo	
	Temperatura	Niquel	
	Potencial de Hidrógeno	Plomo	
	Materia Flotante	Zinc	
	Sólidos Sedimentables	Cianuros	
<b>ADICIONALES</b>	SAAM	Nitrógeno Amoniacal	Toxicidad
	Demanda Química de oxígeno	Fenoles	
	Sólidos Disueltos Totales	Compuestos Orgánicos	
	Sulfatos		
	Conductividad		
	Cloruros		
	Color		

Tabla 11 Plazos de cumplimiento para descargas no municipales

<b>Descargas no municipales (carga contaminante)</b>		<b>Plazos de cumplimiento</b>		
<b>Demanda bioquímica de oxígeno<sup>5</sup> (toneladas/día)</b>	<b>Sólidos suspendidos totales (toneladas/día)</b>	<b>Plazo 1</b>	<b>Plazo 2</b>	<b>Plazo 3</b>
<b>Mayor a 3.0</b>	Mayor a 3.0	-	1 de enero de 2012	1 de enero de 2017
<b>De 1.2 a 3.0</b>	De 1.2 a 3.0	-	1 de enero de 2012	1 de enero de 2017
<b>Menor de 1.2</b>	Menor de 1.2	1 de enero de 2010	1 de enero de 2015	1 de enero de 2020

Tabla 12 Plazos de cumplimiento para descargas municipales

<b><i>Plazos de cumplimiento</i></b>			
	<b>Plazo 1</b>	<b>Plazo 2</b>	<b>Plazo 3</b>
<b>Mayor de 50,000 habitantes</b>		1 de enero del 2012	1 de enero de 2017
<b>De 20,001 a 50,000 habitantes</b>		1 de enero del 2012	1 de enero de 2017
<b>De 2,001 a 20,000 habitantes</b>	1 de enero de 2010	1 de enero del 2015	1 de enero de 2020

## VIII. CONCLUSIONES

En el mes de junio del 2000 se instaló el Comité de Cuenca del Río Blanco, como Órgano Auxiliar del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan como órgano auxiliar del consejo de cuenca, estableciendo entre sus premisas y objetivos el analizar, diagnosticar y atender la problemática específica y elevar a la consideración del consejo los asuntos que competan al ámbito general de su territorio.

La elaboración del plan de gestión de la cuenca del rio blanco, permitirá tener un documento guía que coadyuve e integre los planes Federales, Estatales, Municipales y Particulares para revertir el grave problema de polución de esta importante zona urbana

Para la concreción de los objetivos planteados se pretende retomar e integrar a todos los involucrados para que mediante el consenso, la propuesta, la vigilancia y la participación activa de la sociedad se puedan lograr avances significativos de la problemática que nos enfrenta.

De esta forma se busca también que en lugar de duplicar esfuerzos se logre potencializar los resultados.

## XI.DIRECTRICES DEL PROGRAMA

DIRECTRICES	OBJETIVOS
<p><b>Directriz 1</b></p> <p>Aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación del manejo de los recursos hídricos en la zona de injerencia del comité, que permita identificar la eficiencia de los servicios prestados por el municipio, organismo operador, o comité aprovechamiento y uso eficiente del recurso, costos de operación, satisfacción de la demanda, etc.</li> <li>2. Mejorar la calidad del agua para preservar la salud humana y de los ecosistemas hasta un nivel deseable y consensado por los actores de la cuenca.</li> </ol>
<p><b>Directriz 2.</b></p> <p>Promover el desarrollo de la infraestructura y el aprovechamiento de la infraestructura hidráulica y de residuos sólidos ya existente, para atender las necesidades de saneamiento en el área de influencia del Rio Blanco y afluentes</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar las acciones y gestiones que permitan implementar, y mantener la infraestructura adecuada y necesaria para la conducción, tratamiento y disposición eficiente de las aguas residuales</li> <li>2. Realizar las acciones y gestiones que permitan implementar la infraestructura necesaria para el manejo y disposición eficiente de los residuos sólidos y de manejo especial.</li> </ol>
<p><b>Directriz 3.</b></p> <p>Contribuir en la Vigilancia de la normatividad en materia de descargas de aguas residuales, en la zona de injerencia del Comité y en la cuenca cuyos efluentes repercuten en toda el área e influencia</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar las acciones necesarias para evaluar el cumplimiento de la normatividad en materia de descargas de aguas residuales que repercutan en la calidad del agua del Rio Blanco.</li> <li>2. Realizar un diagnóstico general de cumplimiento de la normatividad en materia de descargas de aguas residuales.</li> <li>3. Realizar las acciones legales correspondientes para el cumplimiento de la normatividad en materia de aguas residuales.</li> </ol>

<p><b>Directriz 5.</b></p> <p>Fomentar la participación informada de la sociedad y órdenes de gobierno, así como acrecentar el conocimiento sobre los procesos de contaminación del agua para lograr una gestión transparente y efectiva en el saneamiento de la cuenca.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Continuar con la operación de la red de monitoreo establecida en la cuenca.</li> <li>2 Dar a conocer a los usuarios y a la sociedad en general el comportamiento de la calidad del agua.</li> <li>3 Promover la participación de investigadores en proyectos de interés para el saneamiento de la cuenca.</li> <li>4 Promover la adopción de compromisos y cambio de actitud de los usuarios del agua y de la sociedad en general mediante un programa de participación social y comunitaria.</li> </ol>
<p><b>Directriz 6.</b></p> <p>Participación activa de todos los miembros del Comité de Cuenca del Rio Blanco</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar las acciones y mecanismos necesarios que generen la participación activa de los miembros del comité, en reuniones, elaboración y seguimiento de programas, actividades de campo, informe de actividades de acuerdo a sus atribuciones, informes y demás relacionadas con el funcionamiento del comité.</li> </ol>

## **X. METODOLOGIA DE TRABAJO**

### **REUNIONES DE TRABAJO CON LOS REPRESENTANTES DE LAS ADMINISTRACIONES MUNICIPALES 2011-2013**

- ❖ PARA CONOCER LA PROBLEMÁTICA DE LOS MUNICIPIOS QUE INTEGRAN LA CUENCA, SE CONVOCO A LOS REPRESENTANTES DE LOS MUNICIPIOS A TRES REUNIONES DE TRABAJO DE LAS CUALES SE RECOGIERON TODAS AQUELLAS PROPUESTAS MANDADAS POR ELLOS LAS CUALES SIRVIERON PARA LA ELABORACION DEL PLAN DEL GESTIÓN SIENDO ESTAS LAS SIGUIENTES

#### **PRIMERA REUNIÓN: SALA DE CABILDOS CORDOBA VER., 8 DE FEBRERO 2011**

##### **ASISTENTES**

##### **Consejo de Cuenca**

Gerente operativo consejo de cuenca Rio Blanco  
Gerente del proyecto emblemático Rio Blanco

##### **Representantes Municipales**

Córdoba, Maltrata, Camerino Z. Mendoza, Mariano Escobedo, Ixhuatlancillo, Santa Ana Atzacan, Amatlan de los Reyes, Cuichapa, Rafael Delgado, Tlilapan; San Andrés Tenejapan.

#### **SEGUNDA REUNIÓN: SALA “Z” BIBLIOTECA MUNICIPAL DE CORDOBA VER., 15 DE FEBRERO**

##### **ASISTENTES**

##### **Consejo de Cuenca**

Gerente operativo consejo de cuenca Rio Blanco  
Gerente del proyecto emblemático Rio Blanco

##### **Representantes Municipales**

Córdoba, Omealca, Fortin, Naranja, Ixtaczoquitlán, Cuitlahuac, Yanga y Coetzala

**TRECERA REUNIÓN : SALON “PRESIDENTES” DEL PALACIO MUNICIPAL DE ORIZABA VER.,  
18 DE FEBRERO DE 2011**

**ASISTENTES**

**Consejo de Cuenca**

Gerente operativo consejo de cuenca Rio Blanco  
Gerente del proyecto emblemático Rio Blanco

**Representantes Municipales**

Orizaba, Córdoba, Ixtaczoquitlan, Huiolapan, Nogales, Rafael Delgado, Tequila, La perla y Atlahuilco

**RESUMEN DE LOS ACUERDOS DERIVADOS DE LAS TRES REUNIONES DE TRABAJO**

En total participaron 22 Representantes de los municipios integrados l por Directores de ecología, Directores de Fomento Agropecuario, Directores de Obras públicas y Regidores, los cuales en resumen proponen lo siguientes temas:

- 1.- Rellenos Sanitarios y Centros de transferencia de la basura a nivel regional o de zona conurbada Zona Córdoba y Zona Orizaba.
- 2.- Construcción y rehabilitación de Infraestructura para el saneamiento (Redes de drenaje, colectores y plantas de tratamiento )
- 3.- Reforestación en áreas susceptibles, riveras de ríos y arroyos, zona de recarga de acuíferos dentro del municipio y de los dos parques nacionales.
- 4.- Capacitación, promoción y fomento de la cultura el agua, mediante concursos y festivales afines al cuidado del agua, foros de consulta, encuestas etc.

## XI. MATRIZ: COMPONENTES DEL PROGRAMA DE GESTIÓN, ESTRATEGIAS, ACCIONES E INDICADORES. (HASTA EL AÑO 2012)

*Los criterios de aceptación donde no se especifican, se establecerán con oportunidad en el seno de Comité.*

COMPONENTE	PROYECTO	ACCIONES	INDICADOR	RESPONSABLE
<b>Saneamiento</b>	<b>Desarrollar y operar eficientemente la infraestructura de saneamiento de aguas residuales.</b>	Proyectos, construcción y operación de plantas de tratamiento y drenajes sanitarios	Incrementar la cobertura e saneamiento. del 24 al 50 % ( proyecto emblemático ) Aceptación: ≥ 90%)	CONAGUA EMPRESAS, CAEV, municipios y comités locales
		Construcción, operación y mantenimiento de colectores. al FIRIOB	Incrementar el caudal de tratamiento de aguas residuales urbanas al FIRIOB en un 50 % ( proyecto emblemático)	CONAGUA CAEV, municipios y
		Operación y mantenimiento de plantas de tratamiento.	Apoyar en el incremento al saneamiento del 24 al 50 %	CAEV, municipios y comités locales
		<b>Manejo de residuos sólidos.</b>	Recolección, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos municipales.	100% de cobertura en la recolección de residuos sólidos por municipio. ( 660 ton/día para esta zona ) Aceptación: ≥ 90%



COMPONENTE	PROYECTO	ACCIONES	INDICADOR	RESPONSABLE
		Implementación de rellenos sanitario y centros de transferencia	31 municipios	Municipios que integran la cuenca
<b>Prevención y Control de la contaminación</b>	<b>Monitoreo de la calidad del agua de descarga en municipios e industrias</b>	Monitoreo permanente en sitios localizados de descarga de municipios y empresas	(Número de monitoreos realizados/ Número de monitoreos programados) x 100 Aceptación: $\geq 95\%$	CONAGUA – COMITÉ DE CUENCA
		Informe resultados de monitoreo.	Publicación de resultados de monitoreo y presentación de resultados en las sesiones del Comité.	CONAGUA – COMITÉ DE CUENCA
		Difusión de acciones de saneamiento del Comité, tales como: obras de saneamiento, rehabilitación y operación de plantas , etc.	Difusión actualizada y permanente de acciones a la población.	CONAGUA – COMITÉ DE CUENCA
<b>Legislación y normatividad</b>	<b>Programa de visitas de inspección.</b>	Verificación del cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y/o Condiciones Particulares de Descarga de aguas residuales vertidas a la cuenca	Cumplimiento del programa de visitas de inspección hasta la conclusión del procedimiento administrativo.	CONAGUA
		Verificación del cumplimiento de los límites de calidad para el río blanco	(Número de sitios que cumplen los criterios de calidad/Número de sitios monitoreados) x 100 Aceptación: 100%	CONAGUA

COMPONENTE	PROYECTO	ACCIONES	INDICADOR	RESPONSABLE
<b>Educación Ambiental</b>	<b>Programa de Educación Ambiental</b>	Educación ambiental en escuelas en el marco del Programa “Educación ambiental en la cuenca”	50 % del total de escuelas de todos los niveles en cada municipio	AYUNTAMIENTOS –CONAGUA-CAEV
<b>Operación del Comité</b>	<b>Programa de reuniones y elaboración de informes</b>	Realización de reuniones del Comité de cuenca del Rio Blanco	(Número de reuniones realizadas/Número de reuniones programadas) x 100 Aceptación: ≥ 95%	TODOS
		Participación constante de los integrantes del Comité	Número de representantes asistentes/Número total de representantes del Comité. Aceptación: ≥ 60%	TODOS
		Elaboración del Acta de reunión, la cual será firmada por todos los asistentes.	Se elaborará un Acta en cada reunión que se realice. Aceptación: 100%	TODOS
		Cumplimiento de acuerdos.	Número de acuerdos cumplidos/Número de acuerdos establecidos en la sesión. Aceptación: ≥ 90%	TODOS
		Conocimiento por parte de los miembros del comité del marco jurídico existente.	(Platicas de marco jurídico por dependencia realizadas/ Platicas de marco jurídico por dependencia programadas) x 100. Aceptación: ≥ 90%	TODOS

COMPONENTE	PROYECTO	ACCIONES	INDICADOR	RESPONSABLE
		Elaboración de informes.	Cumplimiento del programa de informes del Comité.	TODOS
<b>Programas</b>	<b>Programa de saneamiento y ordenamiento ecológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Planeación de Uso de Suelo y Ordenamiento en zonas conurbadas de Córdoba y Orizaba</li> <li>• Programa de Prácticas y Usos Sustentables.</li> <li>• Programa de Vigilancia.</li> <li>• Programa de Educación Ambiental y Sensibilización Ambiental.</li> <li>• Programa de Infraestructura y Señalización.</li> <li>• Programa de reforestación de la zonas de recarga de acuíferos y faldas del pico de Orizaba y cañón del rio blanco</li> <li>• Programa de medición de índices de calidad de descarga en empresas y municipios.</li> <li>• Programa Manejo Integral de Residuos Sólidos.</li> </ul>	Cumplimiento del programa.	CONAGUA, SEMARNAT, CONAFOR COMITÉ DE CUENCA, GOBIERNO EL ESTADO MUNICIPIOS

**SIGLAS UTILIZADAS.**

**CONAFOR: Comisión nacional forestal**

**CONAGUA: Comisión Nacional del Agua.**

**SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.**

## **XII.FUENTES DE CONSULTA**

Programa Nacional Hídrico 2007 – 2012

Proyecto Emblemático de Saneamiento del Rio Blanco

**[www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)**

**[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)**

**[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)**

**[www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)**

**[www.conafor.gob.mx](http://www.conafor.gob.mx)**

**[www.csva.gob.mx](http://www.csva.gob.mx)**

**[www.inafed.gob.mx](http://www.inafed.gob.mx)**

**[www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)**

**[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)**

**[www.portal.veracruz.gob.mx](http://www.portal.veracruz.gob.mx)**

**[www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx)**

**[www.caves.org/project/qrss/qrssesp.htm](http://www.caves.org/project/qrss/qrssesp.htm)**

# **ANEXOS**

- **Fotos de sesiones y noticias periodísticas de actividades realizadas en reuniones de municipios de la cuenca**
- **Proceso de declaratoria del rio blanco**
- **Indicadores de contaminación**
- **Acta Constitutiva del Comité Local “Cuenca del Rio Blanco”**
- **Croquis del proyecto de Colectores faltantes al Firiob**
- **Propuestas realizadas por representantes municipales**

# Fotos de sesiones y actividades municipios de la cuenca



SALA DE CABILDO DE CORDOBA 8 DE FEBRERO DE 2011



REUNION EN LA SALA " Z " DE LA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE CORDOBA VER., 15 DE FEBRERO DE 2011

NOTICIAS PUBLICADAS EN LOS DIARIOS LOCALES DE ACUERDO A LAS REUNIONES CON REPRESENTANTES DE AYUNTAMIENTOS PARA DAR A CONOCER EL PLAN DE GESTION

H. CORDOBA, VER., MIÉRCOLES 9 DE FEBRERO DE 2011

**El Sol de Córdoba LOCAL**

6A

# Descontaminar río Blanco, imperativo

■ Exigen a alcaldes den inversión en plantas de tratamiento de aguas

VIENE DE LA 11A

para que se logre crear toda la infraestructura de tratamiento de aguas residuales de las ciudades y zonas industriales, para todo ello se necesitan cerca de mil 650 millones de pesos, informó el gerente operativo del Consejo de la Cuenca del río Papaloapan, Pedro Maldonado Ruiz.

Dijo que la crisis económica de los ayuntamientos no tiene que ser un argumento suficiente para no generar acciones para sanear el río Blanco, sino se trata de gestionar los recursos ante la Federación e incluso Internacionales para impulsar proyectos hidrológicos.

Mencionó que no puede ser posible que sólo dos municipios como Orizaba y Córdoba ejecuten proyectos de plantas de tratamiento y el resto, que son 31, se queden cruzados de brazos y dejar pasar ese tema.

Señaló que todos los ayuntamientos de la región de Orizaba están obligados a tratar sus desechos, quien no lo haga así será sancionado, al igual que las autoridades con atrasos en sus pagos al Firiob.

A pesar de la ausencia de alcaldes, el gerente operativo de la Cuenca del Papaloapan, sostuvo que hay interés de sumarse a los proyectos necesarios para el rescate del río Blanco, previstos hasta el 2018 y que implican inversiones por mil 650 millones de pesos.

"En algunos casos se requerirán plantas de tratamiento cuyas inversiones pueden ir desde los 500 millones hasta arriba de los mil millones de pesos, dependiendo del tamaño poblacional o descargas industriales".

Cabe decir que existen 21 empresas de las cuales sólo están conectadas 10, son: Fernex, Scribe, Corvecería Cuahitémex Mochtezuma, Sabritas, Papelera Veracruzana, Embotelladora Tropical, Tenerías Company, Industrias Chahín, Weyerhaeuser, Químiproducos.

Así también los ingenios azucareros: El Carmen, San Nicolás, San José de Abajo, San Miguelito y Providencia.

De los municipios parcialmente conectados están: Orizaba, Itzacuquidán, Río Blanco, Nogales, Ciudad Mendoza y Huiloapan de Cuauhtémoc, y el Firiob sólo recibe 129 millones de metros cúbicos de aguas residuales anuales.

■ Exigen a alcaldes den inversión en plantas de tratamiento de aguas

POR: JUAN JOSÉ ENRIQUEZ

Para lograr que la cuenca del río Blanco deje de ser la quinta cuenca más contaminada de Latinoamérica, los ayuntamientos, el Gobierno del Estado y la Federación deben de sumar esfuerzos hasta el año 2018.

VIA PAGINA 6A

EL MUNDO Orizaba, Ver., sábado 19 de febrero de 2011

## II ECOLOGÍA

### Buscan limpiar el río Blanco

II MATILDE DE LOS S. EL MUNDO DE ORIZABA



El gerente de seguimiento al proyecto del saneamiento del río Blanco, Aurelio Enríquez, presidió la reunión regional de coordinadores de Ecología y Medio Ambiente, para invitarlos a participar en la elaboración del Plan de Gestión para la limpieza del afluente.

Dijo que es el más contaminado de toda la entidad y por ello requiere de acciones para revertir el daño.

El plan inicial de saneamiento contemplaba una inversión superior a los \$1,650 millones y comenzó a promoverse desde el 2009, para crear infraestructura en todos los municipios que vierten sus aguas o aprovechan los beneficios del río.

Desde el 2009 se hicieron los planteamientos; sin embargo, a las autoridades municipales no les dio tiempo de llevarlo a cabo y se espera que las actuales se sumen a las acciones.

Cada Ayuntamiento debe aplicar un compromiso en acciones de limpieza del río, porque este afluente es quien recibe la mayor cantidad de las aguas urbanas de la zona conurbada Córdoba-Orizaba.

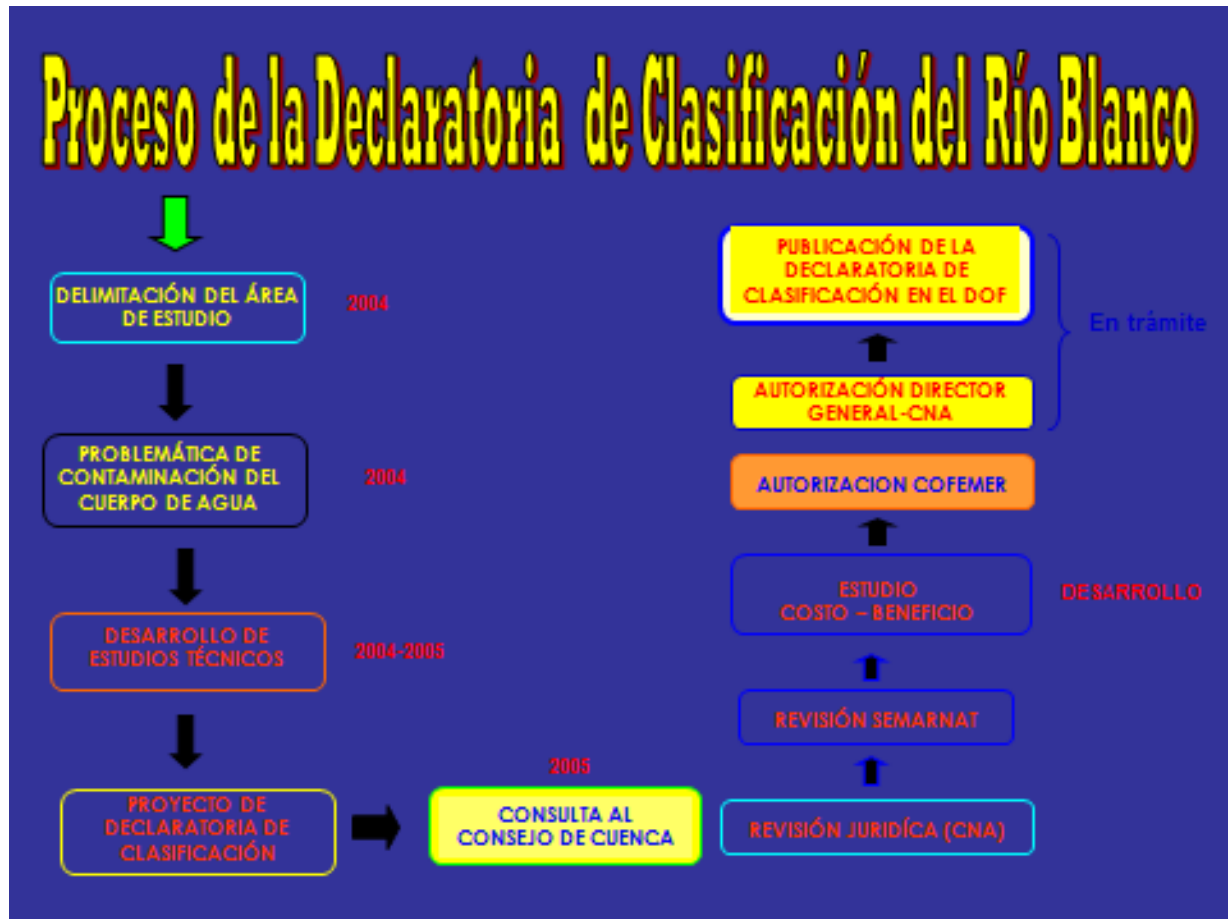
Las autoridades municipales deben aportar recursos de acuerdo con sus posibilidades económicas, o emprender acciones en reciprocidad por el aprovechamiento del afluente.

Consideró que es necesario que se lleven a cabo acciones para limpiar el río que lleva años contaminado.

■ Se reunieron ayer coordinadores de Ecología y Medio Ambiente para hablar de la contaminación.



# PROCESO DE DECLARATORIA DEL RIO BLANCO



## Indicadores de contaminación

1. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5);** cerca del 75 por ciento de los sólidos en suspensión y del 40 por ciento de los sólidos filtrables de un agua residual de concentración media son de naturaleza orgánica. Son sólidos que provienen humanas y domésticas relacionadas con la síntesis de compuestos orgánicos. contaminantes que están en el agua durante un cierto tiempo, ya sean sustancias contaminantes orgánicas o inorgánicas. La demanda de oxígeno de un agua residual es la cantidad de oxígeno que es consumido por las sustancias contaminantes que están en el agua durante un cierto tiempo. En general la DBO5 nos indica la cantidad de carga orgánica presente en el cuerpo de agua.
2. **Demanda Química de Oxígeno (DQO);** Es la cantidad de oxígeno que se necesita para oxidar los materiales contenidos en el agua con un oxidante químico (normalmente dicromato potásico en medio ácido). La relación entre DBO5 y DQO da una idea de la biodegradabilidad de la materia orgánica del agua. También indica la importancia de los vertidos industriales dentro de las aguas residuales.
3. **Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM);** comúnmente se les llama detergentes ya que son un componente básico en la producción de estos. La mayoría de los jabones y detergentes que se emplean habitualmente son de naturaleza aniónica. Así, aun cuando el método es útil para medir el contenido de surfactante aniónico debe tenerse siempre en cuenta la posibilidad de que existen otros tipos de sustancias activas al azul. La mayoría de los tensoactivos de las aguas residuales domésticas se combinan con cantidades proporcionales de las partículas adsorbidas. En las aguas la concentración de tensoactivos suele ser baja excepto en las proximidades de una desembocadura u otra fuente de entrada puntual. Un alto contenido de detergentes en agua puede provocar formación de Espuma, toxicidad para la vida acuática y crecimiento desmesurado de la flora acuática por el aporte de fosfatos.

4.- **Grasas y Aceites**; los aceites y grasas procedentes de restos de alimentos o de procesos industriales (automóviles, lubricantes, etc.) son difíciles de metabolizar por las bacterias y flotan formando películas en el agua que dañan a los seres vivos.

Tabla 13 Resultados del monitoreo de calidad del agua 2004-10

Zona	Punto de monitoreo	Corriente	DBO5	DQO	SST
Alta	Ciudad Mendoza	Río Blanco	Excelente	Excelente	Aceptable
	Puente San Antonio I	Río Orizaba	Fuertemente Contaminado	Fuertemente Contaminado	Contaminado
	Puente San Antonio II	Río Blanco	Aceptable	Contaminado	Excelente
	Presa Tuxpángo	Río Blanco	Aceptable	Buena calidad	Contaminado
	Autopista cósdoaba	Arroyo Tepachero	Fuertemente Contaminado	Fuertemente Contaminado	Aceptable
Media	Cuajilote	Río Zapote	Aceptable	Contaminado	Buena calidad
	Omealca	Río Blanco	Aceptable	Contaminado	Buena calidad
Baja	La Tinaja	Río Blanco	Aceptable	Contaminado	Buena calidad



# Acta Constitutiva del Comité Local "Cuenca del Río Blanco"

## ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN

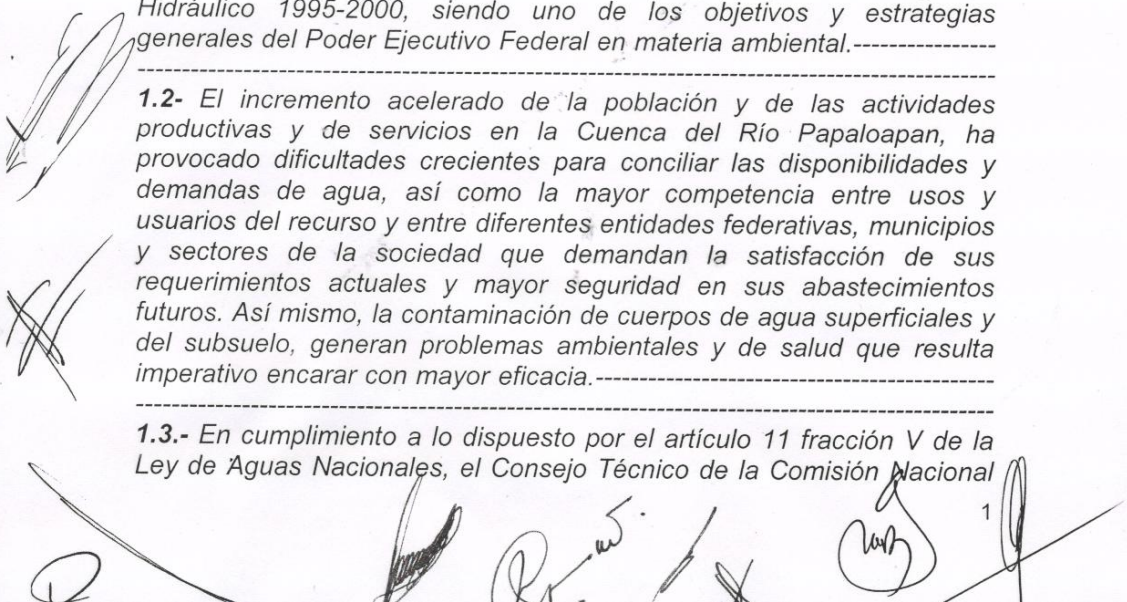
Siendo las 12:00 horas del día 16 de junio del 2000, y estando presentes los que intervienen en este acto en la ciudad de Tlacotalpan, Veracruz, se procede a dar inicio al desarrollo de la reunión en los siguientes términos:-----

### I.- ANTECEDENTES : -----

1.1.- Considerando que una de las tareas primordiales del Gobierno Federal es la conservación y protección del medio ambiente y el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales, el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, establece una política ambiental para un crecimiento sustentable del país, con el objeto de lograr un desarrollo social integral, a través de la participación de los sectores público y privado, asumiendo responsabilidades que permitan realizar programas específicos para atender problemas y necesidades de las principales cuencas hidrológicas por medio de la integración de Consejos de Cuenca, criterio que de igual forma impulsa el Programa Hidráulico 1995-2000, siendo uno de los objetivos y estrategias generales del Poder Ejecutivo Federal en materia ambiental.-----

1.2.- El incremento acelerado de la población y de las actividades productivas y de servicios en la Cuenca del Río Papaloapan, ha provocado dificultades crecientes para conciliar las disponibilidades y demandas de agua, así como la mayor competencia entre usos y usuarios del recurso y entre diferentes entidades federativas, municipios y sectores de la sociedad que demandan la satisfacción de sus requerimientos actuales y mayor seguridad en sus abastecimientos futuros. Así mismo, la contaminación de cuerpos de agua superficiales y del subsuelo, generan problemas ambientales y de salud que resulta imperativo encarar con mayor eficacia.-----

1.3.- En cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 11 fracción V de la Ley de Aguas Nacionales, el Consejo Técnico de la Comisión Nacional



Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left, several smaller initials in the center, and a signature on the right with a small number '1' next to it.



**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

del Agua, en sesión celebrada el 18 de mayo de 1999, acordó la creación del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan.-----

1.4.- Conforme a lo dispuesto por el artículo 15 fracción I, inciso c, del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales se instaló la Asamblea de Usuarios, al seno de la cual se eligieron los Vocales que por cada uno de los usos se integran al Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, lo cual consta en el documento que como anexo número 1 se integra a la presente acta.-----

**II.- INTERVIENEN:** -----

➤ Por la Comisión Nacional del Agua, El Director General, C. Guillermo Guerrero Villalobos.-----

• Por el Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, el Gobernador Constitucional, C. José Murat Casab, y el Secretario General de Gobierno, C. Héctor Anuar Mafud Mafud.-----

➤ Por el Poder Ejecutivo del Estado de Puebla, el Gobernador Constitucional, C. Melquiades Morales Flores, y el Secretario de Gobernación, C. Carlos Alberto Julián y Nacer.-----

➤ Por el Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz, el Gobernador del Estado, C. Miguel Alemán Velázco, y la Secretaria de Gobierno, C. Nohemí Quirasco Hernández.-----

➤ Por los Usuarios:-----

◇ El Vocal representante de los usuarios del uso agrícola en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Berto Castro Lagunes.-----

*(Handwritten signatures and initials are present in this area, including a large signature on the left and several smaller ones at the bottom.)*

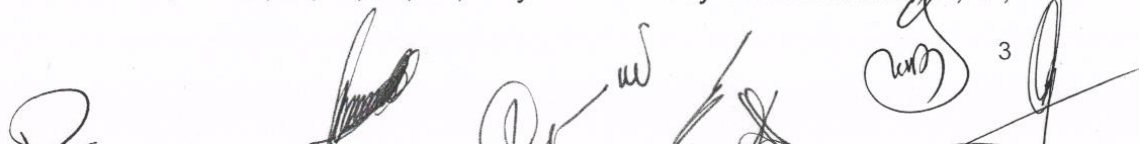
**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

- ◇ El Vocal representante de los usuarios del uso agroindustrial en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Jesús Gervacio Martínez.-----
- ◇ El Vocal representante de los usuarios del uso en acuacultura en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Diana Guerrero García.-----
- ◇ El Vocal representante de los usuarios del uso en servicios en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Carlos Manuel Rodríguez Mouriño.-----
- ◇ El Vocal representante de los usuarios del uso industrial en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Ely Chahín Trueba.-----
- ◇ El Vocal representante de los usuarios del uso pecuario en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. José Darío Grandvallet Verde.-----
- ◇ El Vocal representante de los usuarios del uso público urbano en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Manuel Beristain Gómez.-----
- ◇ El Vocal representante de los usuarios del uso en generación de energía eléctrica en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, en la persona del C. Gregorio Aguilar Lagunes.--

- Como invitados especiales:-----
- ◆ Los Representante de los CC. Gobernadores ante el Consejo de Cuenca para los casos de ausencia.-----

**III.- FUNDAMENTO:-----**

Los artículos 26 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 17, 26 y 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1°, 4°, 37, 38, 39 y 40 de la Ley de Planeación; 1°, 4°, 3





**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

5°, 6°, 7°, 117, 118 y 157 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1°, 5°, 9°, 12, 13, 15, 85 y décimo tercero transitorio de la Ley de Aguas Nacionales, 14, 15, 16, 21 y 22 de su Reglamento; 35, 37, 38 y 50 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 y el Programa Nacional Hidráulico 1995-2000.-----

**IV.- MOTIVO DE LA REUNIÓN:**-----

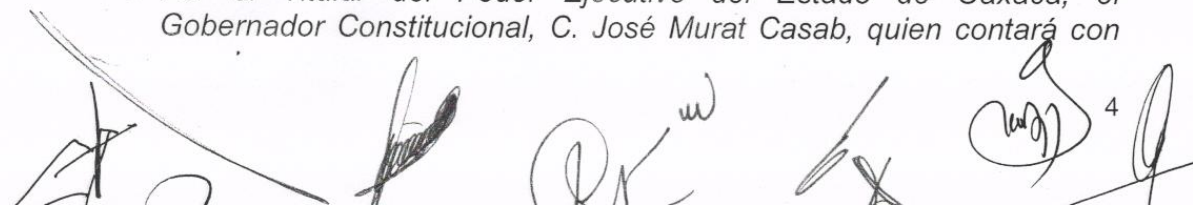
Constituir y establecer el Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, comprometiéndose sus integrantes en el ámbito de sus respectivas competencias y conforme a las disposiciones legales aplicables, a participar en los programas y acciones que emanen del mismo; adecuando su ejercicio conforme a los siguientes:-----

**V.- LINEAMIENTOS:**-----

**PRIMERO.-** El Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, tiene como objeto formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas nacionales, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento establecen.-----

**SEGUNDO.-** El Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, se integra como sigue:-----

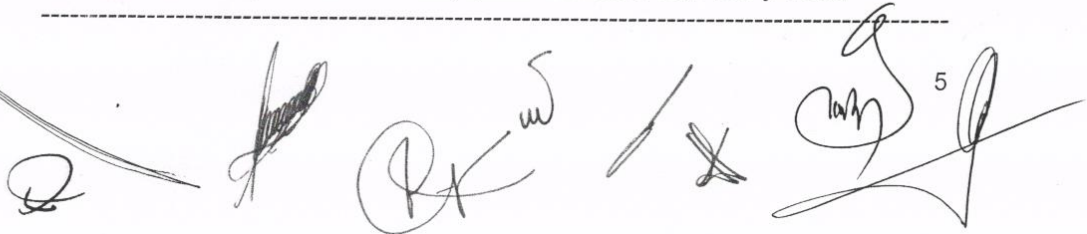
- Por un Presidente, que será el Director General de la Comisión Nacional del Agua, el C. Guillermo Guerrero Villalobos, quien tendrá voz, y voto de calidad en caso de empate.-----
- Por el Titular del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, el Gobernador Constitucional, C. José Murat Casab, quien contará con



**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

voz y voto.-----

- Por el Titular del Poder Ejecutivo del Estado de Puebla, el Gobernador Constitucional, C. Melquiades Morales Flores, quien contará con voz y voto.-----
- Por el Titular del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz, el Gobernador del Estado, C. Miguel Alemán Velázco, quien contará con voz y voto.-----
- Por el Vocal representante de los usuarios del uso agrícola en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Berto Castro Lagunes, quien contará con voz y voto.-----
- Por el Vocal representante de los usuarios del uso agroindustrial en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Jesús Gervacio Martínez, quien contará con voz y voto.-----
- Por el Vocal representante de los usuarios del uso en acuacultura en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Diana Guerrero García, quien contará con voz y voto.-----
- Por el Vocal representante de los usuarios del uso en servicios en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Carlos Manuel Rodríguez Mouriño, quien contará con voz y voto.-----
- Por el Vocal representante de los usuarios del uso industrial en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. Ely Chahín Trueba, quien contará con voz y voto.-----
- Por el Vocal representante de los usuarios del uso pecuario en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C. José Darío Grandvallet Verde, quien contará con voz y voto.-----



Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large signature on the left, several smaller signatures in the center, and a signature on the right with the number '5' written next to it.

**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

- Por el Vocal representante de los usuarios del uso público urbano en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, C.Manuel Beristain Gómez, quien contará con voz y voto.-----
- Por el Vocal representante de los usuarios del uso en generación de energía eléctrica en el territorio de influencia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, en la persona del C. Gregorio Aguilar Lagunes, quien contará con voz y voto.-----
- Por un Secretario Técnico, que designará el Presidente del Consejo, quien contará sólo con voz.-----

**TERCERO.-** El C. Director General de la Comisión Nacional del Agua y los CC. Gobernadores de los Estados que integran el Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, designarán a sus representantes para los casos de ausencia.-----

**CUARTO.-** El Consejo de Cuenca que se constituye, podrá invitar a sus sesiones a los representantes de dependencias y entidades del Gobierno Federal o de los Gobiernos Estatales y de los Ayuntamientos, así como de las instituciones, organizaciones y de las diversas agrupaciones de la sociedad interesadas, cuya participación se considere conveniente para el mejor funcionamiento del mismo, los cuales contarán sólo con voz.-----

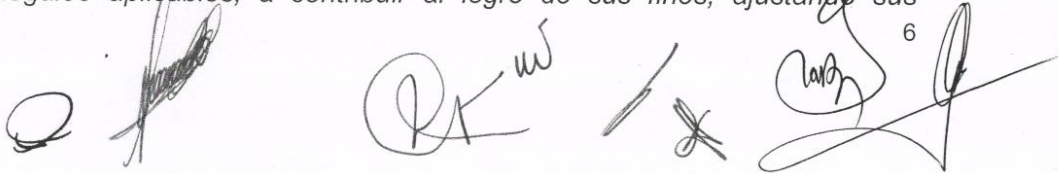
**VI.- DELIMITACIÓN TERRITORIAL:-----**

El Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, comprende la delimitación específica y municipios que obra en el anexo número 2 que se incorpora a la presente acta como parte de la misma. -----

**VII.- ACUERDOS:-----**

Los integrantes del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, expresan su consenso y conformidad con los siguientes acuerdos:-----

**PRIMERO:** Constituir y establecer a partir de esta fecha el Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, comprometiéndose sus integrantes, en el ámbito de sus respectivas competencias y conforme a las disposiciones legales aplicables, a contribuir al logro de sus fines, ajustando sus



**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

acciones a los objetivos, principios, estrategias y prioridades que emanen del mismo.-----

**SEGUNDO:** El Consejo de Cuenca del Río Papaloapan tendrá como objetivos específicos:

1.- Formular y ejecutar programas y acciones para el mejor ordenamiento y regulación de la distribución y aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas, en todo aquello que no sea de la exclusiva competencia de la Comisión Nacional del Agua.-----

2.- Fomentar el cuidado y el saneamiento de las aguas de la cuenca y la vigilancia y control de su calidad.-----

3.- Promover el uso eficiente de las aguas superficiales y subterráneas de la cuenca y de su infraestructura, alentando la ejecución de programas para su aprovechamiento racional, e impulsando el tratamiento y reutilización de las aguas residuales.-----

4.- Promover la conservación de cuerpos de agua y corrientes dentro de la cuenca.-----

5.- Promover el reconocimiento del valor ambiental, social y económico del agua y el aprovechamiento y uso sustentable de los recursos naturales de la cuenca.-----

**TERCERO:** Constituir e instalar en este mismo acto el Grupo de Seguimiento y Evaluación del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan, considerando los siguientes lineamientos:

1. El Grupo de Seguimiento y Evaluación estará subordinado como órgano auxiliar al Consejo de Cuenca y tiene por objetivo dar seguimiento y evaluar periódicamente las acciones y acuerdos que tome el propio Consejo, así como reunir información y realizar los análisis que permitan la eficaz toma de decisiones-----

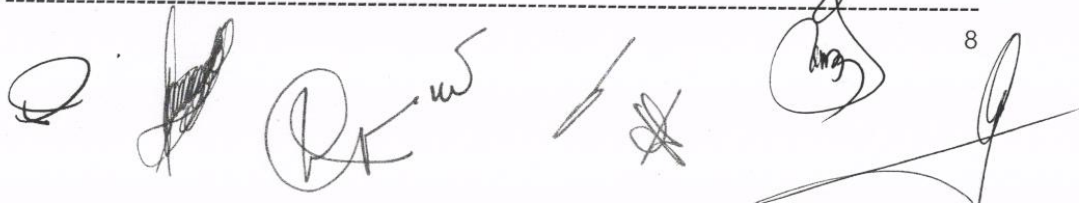
Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left, a signature with a circle around it, and several other signatures on the right.

**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

2. El Grupo de Seguimiento y Evaluación queda integrado con derecho a voz y voto: Por un representante del Director General de la Comisión Nacional del Agua. Por el Secretario Técnico del Consejo, quien asumirá también las tareas de Coordinador y Secretario Técnico del Grupo. Por los Representantes de los CC. Gobernadores de los Estados de Oaxaca y Veracruz ante el Consejo de Cuenca. Por los Vocales Titulares representantes de los usuarios de los usos agrícola, agroindustrial, industrial, pecuario, público urbano, en servicios, y en generación de energía eléctrica que integran el Consejo de Cuenca.-----
3. Los integrantes del Grupo de Seguimiento y Evaluación para el desempeño de sus tareas podrán solicitar asistencia externa, o bien apoyarse en los grupos especializados ya existentes o en los que en el futuro se integren con carácter temporal y para la ejecución de actividades específicas, en el entendido de que estos grupos especializados estarán subordinados a las orientaciones y decisiones del Grupo de Seguimiento y Evaluación.-----

**CUARTO:** Establecer el Comité de Cuenca del Río Blanco como mecanismo de gestión integral del agua, y como órgano auxiliar del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan para analizar, diagnosticar y atender su problemática específica y elevar a la consideración del Consejo los asuntos que competan al ámbito general del territorio de la cuenca del río Papaloapan.-----

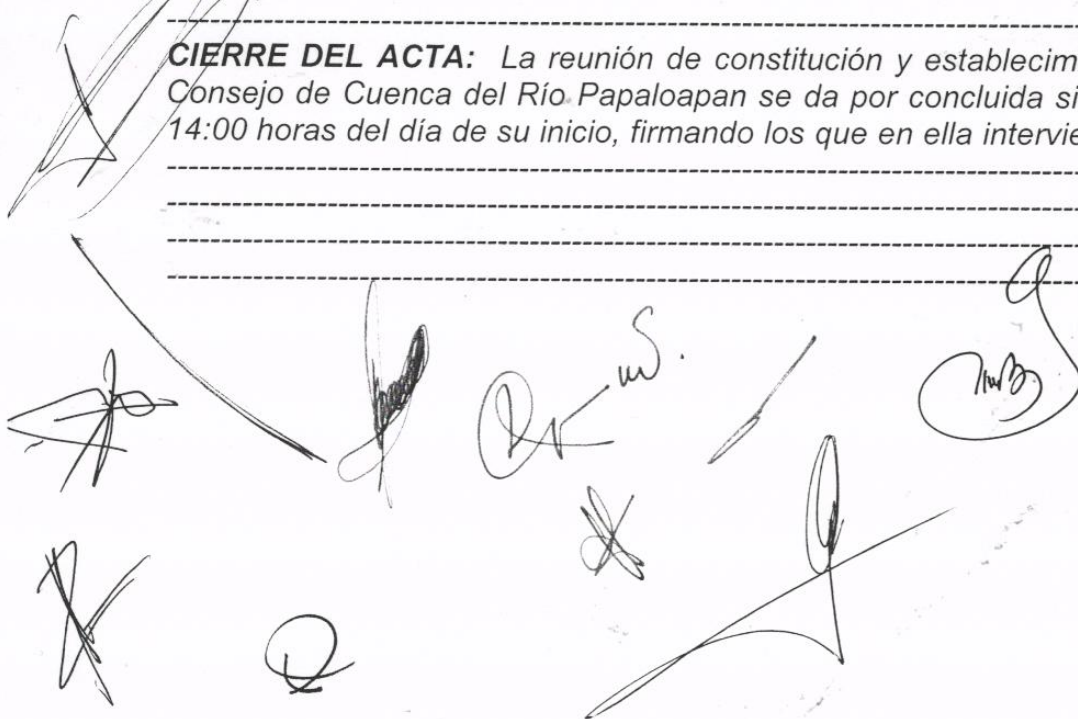
**QUINTO:** Otorgar prioridad en la Agenda del Agua del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan a la formulación de un Plan o Programa de Gestión Integral del Agua que sirva de instrumento para el cumplimiento de los objetivos del Consejo de Cuenca. Asimismo, se acuerda que para participar en la programación hidráulica nacional, regional y de la cuenca, se contemple la creación de mecanismos de información y de consulta y participación de los usuarios y los gobiernos municipales a través del Grupo de Seguimiento y Evaluación del propio Consejo de Cuenca.-----



**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

**SEXTO:** El Consejo de Cuenca del Río Papaloapan sesionará cuando menos una vez al año, previa convocatoria que formule el Presidente del Consejo.-----

**CIERRE DEL ACTA:** La reunión de constitución y establecimiento del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan se da por concluida siendo las 14:00 horas del día de su inicio, firmando los que en ella intervienen.-----

The image shows several handwritten signatures and scribbles in black ink. There are approximately 10-12 distinct marks scattered across the lower half of the page, some appearing to be initials or full names written in a cursive style. The marks are located below the text of the act and are not organized into a formal list or table.

**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

**POR LA  
COMISION NACIONAL DEL AGUA**

EL DIRECTOR GENERAL



C. GUILLERMO GUERRERO VILLALOBOS

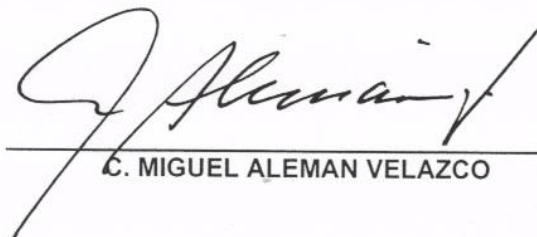
REVISOR:  
EL GERENTE DE LA UNIDAD JURIDICA



C. VICTOR MANUEL RIVERA GÜEMES

**POR LOS GOBIERNOS DE LOS ESTADOS**

EL GOBERNADOR DEL ESTADO DE  
VERACRUZ



C. MIGUEL ALEMAN VELAZCO

LA SECRETARIA DE GOBIERNO



C. NOHEMI QUIRASCO HERNANDEZ

**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL  
ESTADO DE OAXACA

EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO

C. JOSE MURAT CASABLANCA

C. HECTOR ANUAR MAFUD MAFUD

EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL  
ESTADO DE PUEBLA

EL SECRETARIO DE GOBERNACION

C. MELQUIADES MORALES FLORES

C. CARLOS ALBERTO JULIAN Y NACER



**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

**VOCAL REPRESENTANTES DE USUARIOS**

USO AGRICOLA



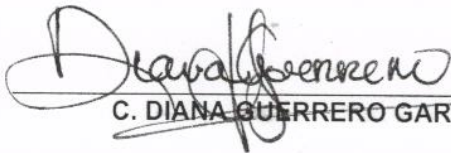
C. BERTO CASTRO LAGUNES

USO AGROINDUSTRIAL



C. JESÚS GERVACIO MARTINEZ

USO EN ACUACULTURA



C. DIANA GUERRERO GARCIA

USO EN SERVICIOS



C. CARLOS MANUEL RODRIGUEZ MOURIÑO

**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

**USO INDUSTRIAL**



---

**C. ELY CHAHIN TRUEBA**

**USO PECUARIO**



---

**C. JOSE DARIO GRANDVALLET VERDE**

**USO PUBLICO URBANO**



---

**C. MANUEL BERISTAIN GOMEZ**

**USO EN GENERACION DE ENERGIA  
ELECTRICA**



---

**C. GREGORIO AGUILAR LAGUNES**

**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

**POR LA COMISION NACIONAL DEL AGUA  
REVISARON LOS ASPECTOS TECNICOS:**

EL JEFE DE LA UNIDAD DE PROGRAMAS RURALES  
Y PARTICIPACION SOCIAL.



---

C. ELENO GARCIA BENAVENTE

EL ENCARGADO DE DESPACHO DE LA GERENCIA REGIONAL  
GOLFO CENTRO Y SECRETARIO TECNICO DEL CONSEJO.



---

C. GUILLERMO FERNANDEZ VIVEROS

**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

**REPRESENTANTES GUBERNAMENTALES:**

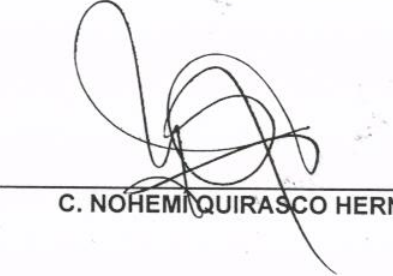
EL COORDINADOR DE CONSEJOS DE CUENCA Y  
REPRESENTANTE DEL C. DIRECTOR GENERAL DE  
LA COMISION NACIONAL DEL AGUA



---

C. GUILLERMO CHAVEZ ZARATE

LA SECRETARIA DE GOBIERNO Y REPRESENTANTE DEL  
C. GOBERNADOR DEL ESTADO DE VERACRUZ



---

C. NOHEMI QUIRASCO HERNANDEZ

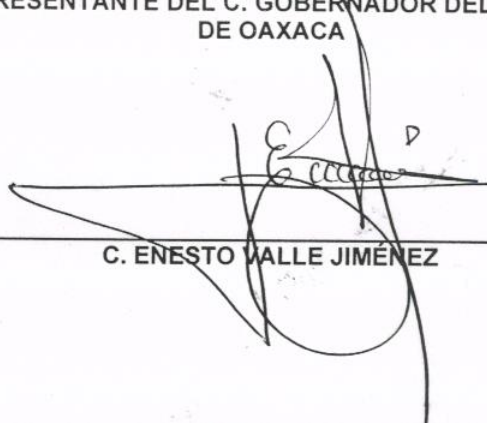
**ACTA CONSTITUTIVA Y DE ESTABLECIMIENTO DEL  
CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN**

**EL SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO, ECOLOGÍA Y OBRAS PUBLICAS  
Y REPRESENTANTE DEL C. GOBERNADOR DEL ESTADO  
DE PUEBLA**



C. FEDERICO BAUTISTA ALONSO

**EL DIRECTOR DE PLANEACION DEL INSTITUTO ESTATAL DEL AGUA Y  
REPRESENTANTE DEL C. GOBERNADOR DEL ESTADO  
DE OAXACA**



C. ENESTO VALLE JIMÉNEZ

# Detección de obras de conexión a FIRIOB



MUNICIPIO	ID	ACCIÓN
ORIZABA	1	Arroyo Aguacatalo Totolito
	2	Subcolector marginal Autopista-calle 20 de noviembre
	3	Subcolector marginal río Orizaba
	4	Subcolector marginal Arroyo Caliente
RÍO BLANCO	5	Subcolector Los Pinos
	6	Colector Colonia Chapultepec
	7	Conexión Boulevard 7 de enero
	8	Colector Zona Centro
	9	Colector Unidad Habitacional 7 de enero
	10	Colector La Carbonera
HUILOAPAN	11	Cárcamo de Bombeo de Huiloapan
IXTACZOQUITLÁN	12	Cárcamo de Bombeo
	13	Colector 3a Privada de Rafael Ramírez
NOGALES	14	Conexión 2a Privada Ignacio Ramírez
	15	Colector Calle Central
	16	Subcolector CIVESA
	17	Subcolector Río Chiquito
CIUDAD MENDOZA	18	Subcolector Río Maltrata
	19	Interconexión Subcolectores Río Blanco y Río Maltrata

## ESTUDIOS PARA CONEXIONES A FIRIOB 2009

2 MDP

1.5 MDP Federal

0.5 MDP Gobierno del Estado

**PROYECTO DE COLECTORES DE LOS 6 MUNICIPIOS CONECTADOS AL FIRIOB ( CONAGUA –CAEV 2010 )**

MUNICIPIO	TEMA BASURA	TEMA REFORESTACION	TEMA CULTURA AMBIENTAL	TEMA SANEAMIENTO	EVENTOS	OTROS
<b>1.- CORDOBA</b>	CENTRO DE TRANSFERENCIA DE BASURA A NIVEL REGIONAL PARA UNA MEJOR COMERCIALIZACION	FUNCIONAMIENTO DE UN VIVERO REGIONAL CON ESPECIES ADECUADAS A CADA MUNICIPIO	ESTABLECER EN LA ALAMEDA RAFAEL MURILLO VIDAL UNA CENTRO DE CULTURA DEL AGUA	SEGUIMIENTO AL PROYECTO Y OBRAS DE SANEAMIENTO PARA LA CABECERA MUNICIPAL QUE ACTUALMENTE ESTA REALIZANDO EL AYUNTAMIENTO	CONCURSO DE CANCION DEL RIO BLANCO	
<b>2.-ORIZABA</b>		CONSERVACION DE LAS ZONA BOSCOSAS Y SEMBRADO DE 10,000 ARBOLES EN LAS SIGUIENTES ZONAS :  COL. ADOLFO LOPEZ MATEOS, UNIDAD HAB. FOVISSSTE, UNIDAD HAB DANIEL SIERRA, FRACC. ARIES, COLONIA ABELARDO RODRIGUEZ, PARQUE MERCADO CERRITOS, COLONIA TLACHICHILCO, ZONA PROTEGIDA DE 500 ESCALONES, COLONIA HERIBERTO JARA	IMPARTICION DE UN DIPLOMADO Y CURSOS DE CAPACITACION A FUNCIONARIOS MUNICIPALES, CAMARAS EMPRESARIALES, INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y PYMES			

<b>3.-FORTIN</b>	CONSTRUCCION DE UN RELLENO SANITARIO REGIONAL PARA DEPOSITAR LAS 45 TON DE BASURA QUE EL MPIO. PRODUCE			CONSTRUIR COLECTORES MARGINALES QUE AYUDEN A SANEAR LOS ARROYOS : SAN SIXTO, JONOTAL,LOS ENAMORADOS, LAS ANIMAS Y PLANTA DE TRTAMIENTO PARA LA CABECERA MPAL.		
<b>4.- OMEALCA</b>	CENTRO DE TRANSFERENICA DE BASIURA A NIVEL REGIONAL PARA UNA MEJOR COMERCIALIZACION Y SEPARACION DE LA BASURA					GESTIONAR QUE EMPRESAS QUE DESCARGAN AGUAS SIN TRATAR LO HAGAN
<b>5.-NOGALES</b>			ELABORACION DEL REGLAMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	REHABILITACION DE PLANTAS DE TRATAMIENTO QUE EXISTEN EN EL MUNICIPIO.		INSTALAR UN CENTRO DE DESARROLLO Y RESTAURACION AMBIENTAL



<p><b>6.- RAFAEL DELGADO</b></p>		<p>REFORESTAR LA RIVERAS DE LOS RIOS Y NACIMIENTOS CON ARBOLES DE COPA GRANDE Y RAPIDO CRECIMIENTO</p>	<p>FOMENTO DE ACTIVIDADES QUE PROMUEVAN LA CONCIENCIA ECOLOGICA EN EL AREA URBANA Y RURAL</p>	<p>CONSTRUCCION DE PTAR, MANTENIMIENTO A REDES DE ALCANTARILLADO</p>	<p>FOROS DE CONSULTA CIUDADANA PARA ENFRENTAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES</p>	<p>VIGILANCIA DE AUTORIDADES SOBRE DESECHOS SOLIDOS A OS RIOS</p>
<p><b>7.-LA PERLA</b></p>	<p>EMPLEO TEMPORAL PARA COLECTAR BASURA SOBRE EL SENDERO DEL RIO Y ASÍ EVITAR QUE ESTA SEA ARRASTRADA HACIA LAS PARTES BAJAS DE LA CUENCA</p> <p>LA ADQUISICIÓN DOS CAMIONES COLECTORES DE BASURA, QUE COMPACTEN DESECHOS SÓLIDOS PROPICIANDO LA SEPARACIÓN DE LOS MISMOS EN EL MUNICIPIO, ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE LA BASURA QUE SE GENERA EN EL MUNICIPIO SE ESTA LLEVANDO AL RELLENO SANITARIO DE</p>			<p>SANEAMIENTO DE LA BARRANCA DEL NACIMIENTO DE AGUA QUE ABASTECE A LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PERLA, VER. EN LA QUE SE CONTEMPLA EL CIERRE DE TIRADERO CLANDESTINO DE BASURA QUE SE ENCUENTRA A 100 METROS DEL RIO QUE ATRAVIESA POR LA CIUDAD DE ORIZABA</p>		<p>MODULO PERMANENTE DE CAPACITACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HONGOS SETAS PARA PRODUCTORES FORESTALES QUE VIVEN EN LAS COMUNIDADES ALTAS Y MARGINADAS DEL MUNICIPIO CONTEMPLADA S COMO DE ALTA MARGINACIÓN, CON EL FIN DE DISMINUIR EL IMPACTO AL BOSQUE OFRECIÉNDOLE</p>

	NOGALES.					S CAPACITACIÓN PARA GENERAR RECURSOS ECONÓMICOS SIN AFECTAR EL RECURSO BOSQUE
<b>8.-NARANJAL</b>	PLANTAR ARBOLES ADECUADOS EN LA RIVERA DEL LOS RIOS, POR EJEMPLO AHUEHUETES YA QUE SON BUENOS CAPTADORES DE AGUA		IMPLEMENTACION DE ECOTECNÍAS PARA EL USO DEL AGUA  CREACIÓN DE UN GRUPO ECOLOGISTA EN EL AYUNTAMIENTO CON JOVENES Y PODER REALIZAR DIVERSAS ACTIVIDADES PARA BIEN DE LA NATURALEZA  BRIGADAS DE COLECTA DE BASURA EN LAS ORILLAS DEL RIO BLANCO Y TEQUECHOLAPA CON NIÑOS DE PRIMARIA-SECUNDARIA.	CONSTRUCCION DE PLANTAS DE TRATAMIENTO Y COLECTORES EN LA CABECERA MUNICIPAL  EN LAS COMUNIDADES DE LA PARTE ALTA NEXCA, XOCHITLA, LINDEROS Y ZOQUIAPA IMPLEMENTAR SISTEMNAS DE CAPTACIÓN DE AGUA YA SU VEZ EL TRATAMIENTO DE AGUA UTILIZADA	CAMPAMENTO S ECOLOGICOS EN EL RIOTEQUECHO LAPAN	INVOLUCRAR A AYUNTAMIEN TO Y EMPRESAS PARA EL SANEMAINTO DEL RIO, FIRMANDO ACUERDOS AL RESPECTO

**9.-  
HUILOAPAN**

INTRODUCCION DEL  
DRENAJE SANITARIO  
EN LA COMUNIDAD  
DE TIERRA BLANCA

INTRODUCCION DEL  
DRENAJE SANITARIO  
EN LA CALLE  
DURAZNAL CONGR,  
SAN CRISTOBAL

INTRODUCCION DEL  
DRENAJE PLUVIAL EN  
COLONIA  
EMANCIPACION Y  
COLONIA  
CUAHUTEMOC

INTRODUCCION DEL  
DRENAJE SANITARIO  
Y PLUVIAL EN LA  
CONGREGACION DE  
DONATO GUERRA

<p><b>10.- OMEALCA</b></p>	<p>PROYECTO CONJUNTO ENTRE MPIO DE RECICLADO DE DESECHOS SOLIDOS</p>		<p>EN INSTUTUCIONES EDUCATIVA REALIZAR CAMPAÑA DE RECICLAJE DE BASURA</p>	<p>DIALOGAR CON EMPRESAS QUE ARROJAN SUS DESECHOS AL RIO BLANCO</p>	<p>CAMPAÑA DE CONCIERTIZACION EN LA POBLACION PARA LA SEPARACION DEL TIPO DE BASURA</p>	
<p><b>11.- TEQUILA</b></p>	<p>RECOLECCION Y CLASIFICACION DE LA BASURA</p> <p>ADQUISICION DE UNA HECTAREA PARA EL RELLENO SANITARIO</p> <p>COMPRA DE UN CAMION RECOLECTOR DE BASURA Y RTETROEXCAVADORA PARA EL RELLENO SANITARIO</p>	<p>REFORESTACION DE 80 HA. EN LA ZONA BAJA DEL MUNICIPIO COMPRENDIENDO LAS LOCALIDADES DE COXITITLA, CAMPANARIO, TOTOMOCHAPA, TRIQAZOLOLAPAN, LINDEROS MIRADOR Y CORTEZCA</p> <p>REFORESTACION DEL MARGEN DELA ARROYO ATLAJCO Y ARROYO ATATLAHUAYA</p>		<p>SANEAMIENTO INTEGRAL DEL RIO TTOMOCHAPA</p> <p>DREANJE SANITARIO Y PTAR PARA LAS LOCALIDADES EL CAMPANARIO, LINDE ROS, MIRADOR CORTEZCA, TLAZOLOLAPAN, TOTOMOCHAPA, ATLAJCO Y OXTOTITLA</p> <p>LIMPIEZA DE LOS MARGENES DEL RIO ATEMPA</p> <p>PTAR PARA LA CABECERA MUNICIPAL</p>		<p>ADQUISICION DE UNA RETROEXCAVADORA</p>

**12.-  
IXTACZOQUI  
TLAN**

REHABILITACION Y  
CREACION DE  
INFRAESTRUCTURA  
MUNICIPAL PARA  
EL MANEJO DE LOS  
RESIDUOS  
SOLIDOS MUNICIPALES

ESTABLECIMIENTO DE  
SEPARACION DE  
BASURA EN ORGANICA E  
INORGANICA  
INICIALMENTE EN AREAS  
HABITACIONALES.

LIMPIEZA Y REFORESTACION  
DEL AREA CERCANA A OJO DE  
AGUA, CERRO Y RIO  
ESCAMELA.

REHABILITACION Y  
CREACION DE  
INFRAESTRUCTURA  
MUNICIPAL PARA EL  
SANEAMIENTO DE  
AGUAS RESIDUALES.