

PROGRAMA DE GESTIÓN PARA  
EL MANEJO DEL ACUÍFERO  
OMEALCA - HUIXCOLOTLA,



C  
O  
T  
A  
S  
  
O  
M  
E  
A  
L  
C  
A  
  
H  
U  
I  
X  
C  
O  
L  
O  
T  
L  
A  
  
A  
·  
C

## **DIRECTORIO**

**Consejo de Cuenca del Río Papaloapan  
COMISIÓN DE OPERACIÓN Y VIGILANCIA**

**Gobierno del Estado de Veracruz  
Comisión del Agua del Estado de Veracruz (CAEV)**

**Comisión Nacional del Agua  
Coordinación de Atención a Emergencia y Consejos de Cuenca  
Organismo de Cuenca Golfo Centro**

# **CONSEJO DE CUENCA DEL RÍO PAPALOAPAN**

## **DIRECTORIO**

**C. Dr. Raúl Hernández Garciadiego**  
Presidente del Consejo de Cuenca

**Ing. José Luis Luege Tamargo**  
Director General de la Comisión Nacional del Agua

**C. Dr. Javier Duarte De Ochoa**  
Gobernador Constitucional del Estado de Veracruz

**Lic. Pedro Montalvo Gómez**  
Director de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz

**Lic. Víctor Manuel Esparza Pérez**  
Director del Organismo de Cuenca Golfo Centro de la CONAGUA  
**Y Secretario Técnico**

## INTEGRANTES DEL CONSEJO DE CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN ( COVI y ASAMBLEA )

<i>NOMBRE</i>	<i>PUESTO</i>	<i>USO</i>
C.BERTO CASTRO LAGUNES	VOCAL TITULAR	AGRICOLA
C.PEDRO CRUZ RIVERA	VOCAL TITULAR	AGRICOLA
C.P.HORACIO RODRIGUEZ MOCIÑO	VOCAL TITULAR	AGRICOLA
C.IRINEO CASTILLO QUEVEDO	VOCAL SUPLENTE	AGRICOLA
ING.ROBERTO MORENO SADA	VOCAL SUPLENTE	AGRICOLA

C.ADOLFO LOPEZ MONTANO	VOCAL TITULAR	ACUACULTURA
C.EFGENIA M. MAYORAL ROSALDO	VOCAL TITULAR	ACUACULTURA

ING.MARTÍN TZITZIHUA CUIXI	VOCAL TITULAR	INDUSTRIAL
ING.MANUEL GONZALEZ COPADO	VOCAL TITULAR	INDUSTRIAL
ING.JUAN CARLOS RUBIO VALDEZ	VOCAL SUPLENTE	INDUSTRIAL
ING.GUILLERMO RAMIREZ BAÑUELOS	VOCAL SUPLENTE	INDUSTRIAL

MVZ. JOSE ALFREDO RUIZ DE GASPERIN	VOCAL TITULAR	PECUARIO
C.VIRGILIO GARCIA HERNANDEZ	VOCAL TITULAR	PECUARIO

ING.JOSE SIMON CRUZ GONZALEZ	VOCAL TITULAR	PUBLICO URBANO
LIC. LUCÍA DEL CARMEN MORA MORALES	VOCAL TITULAR	PUBLICO URBANO
ING. ELOY CUE TORRES	VOCAL SUPLENTE	PUBLICO URBANO
ING.CLAUDIO SANCHEZ JIMENEZ	VOCAL SUPLENTE	PUBLICO URBANO

ING. EFRAIN CÁMARA ARCHIVOR	VOCAL TITULAR	ENERGIA ELECTRICA
ING.PABLO HERNANDEZ GARCADIIEGO	VOCAL TITULAR	SERVICIOS
ING.CARLOS HUERTA OCHOA	VOCAL TITULAR	SERVICIOS
ING.ALEJANDRO MUNGUÍA CRUZ	VOCAL SUPLENTE	SERVICIOS

ING.CESAR HERRERA FUENTES	VOCAL SOC. ORGANIZADA	ACADEMIA
MTRA.IRAIS AGUILAR ENRÍQUEZ	VOCAL SOC. ORGANIZADA	ACADEMIA

MTRO. MANUEL M.PEÑALOZA PÉREZ	VOCAL SOC. ORGANIZADA	ORG. NO GUBER
DR.RAUL HERNANDEZ GARCADIIEGO	VOCAL SOC. ORGANIZADA	ORG. NO GUBER

<b>LIC.FRANCISCO PORTILLA BONILLA</b>	VOCAL MUNICIPAL VERACRUZ	GUBERNAMENTAL
<b>LIC. CIRO ALEJANDRO VIÑA</b>	VOCAL MUNICIPAL OAXACA	GUBERNAMENTAL
<b>LIC. ELISEO LEZAMA PRIETO</b>	VOCAL MUNICIPAL PUEBLA	GUBERNAMENTAL
<b>DR. SERGIO M. ALCOCER MARTÍNEZ DE CASTRO</b>	VOCAL FEDERAL TITULAR	GUBERNAMENTAL
<b>LIC.MANUEL MOLINA MARTINEZ</b>	VOCAL FEDERAL TITULAR	GUBERNAMENTAL
<b>C. LAURA MEDINA AGUILAR</b>	VOCAL FEDERAL SUPLENTE	GUBERNAMENTAL
<b>ING. JOSE ANTONIO TORRE MEDINA.</b>	VOCAL FEDERAL TITULAR	GUBERNAMENTAL
<b>LIC. FRANCISO LEONARDO FABIO BELTRÀN RGUEZ.</b>	VOCAL FEDERAL SUPLENTE	GUBERNAMENTAL
<b>LIC.LUIS ANTONIO LUNA ROSALES</b>	VOCAL FEDERAL SUPLENTE	GUBERNAMENTAL
<b>ARQ SARA HALINA TOPELSON FRIDMAN</b>	VOCAL FEDERAL TITULAR	GUBERNAMENTAL
<b>LIC. CARLOS MONTAÑO FERNANDEZ</b>	VOCAL FEDERAL TITULAR	GUBERNAMENTAL
<b>MVZ JOSE VICENTE RAMÍREZ MARTÍNEZ</b>	VOCAL FEDERAL TITULAR	GUBERNAMENTAL
<b>ING. ARMANDO ARIAS BEJARANO</b>	VOCAL FEDERAL SUPLENTE	GUBERNAMENTAL
<b>TEC. PEDRO MONTALVO GOMEZ</b>	VOCAL GOB. EDO. VERACRUZ	GUBERNAMENTAL
<b>ING. JESUS LÓPEZ ROBLES</b>	VOCAL GOB. EDO, PUEBLA	GUBERNAMENTAL
<b>ING. JULIÁN RUBEN RÍOS ANGELES</b>	VOCAL GOB. EDO, OAXACA	GUBERNAMENTAL

## **Órgano Directivo del COTAS**

**C. Berto Castro Lagunes  
Presidente**

**C. Ing. Marcos González Arias  
Secretario**

**C. Ing. Arturo Beranza Pulido  
Tesorero**

**C. Silvano Valenciano Muñoz  
Vocal Sector Agrícola**

**C. Ing. Karina Jiménez Antonio  
Vocal Sector Industrial**

# **GRUPO DE TRABAJO**

## **Coordinación General**

### **Coordinación Estatal**

Lic. Pablo A. Ruíz Ortiz, Coordinador de Atención a Emergencias y Consejos de Cuenca, Organismo de Cuenca Golfo Centro, CONAGUA

#### **Diseño y Ejecución, Gerencia Operativa - COTAS**

#### **Participantes**

**Organismo de Cuenca Golfo Centro, CONAGUA  
Comisión de Agua del Estado de Veracruz, CAEV  
COTAS del Acuífero "OMEALCA - HUIXCOLOTLA"**

# **Seguimiento y Evaluación del Programa**

## **COMITÉ TÉCNICO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

### **COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)**

**Lic. Víctor Manuel Esparza Pérez**  
Director del Organismo de Cuenca Golfo Centro de la CONAGUA

**Lic. Pablo A. Ruíz Ortiz, Coordinador de Atención a Emergencias y  
Consejos de Cuenca,**  
Organismo de Cuenca Golfo Centro, CONAGUA

**Biol. Grissel Cabrera Rojas**  
Responsable del Área de Consejos de Cuenca y Seguimiento a  
Compromisos Presidenciales y Demandas Ciudadanas

### **COMISIÓN DEL AGUA DEL ESTADO DE VERACRUZ (CAEV)**

**Lic. Pedro Montalvo Gómez**  
Director de la CAEV

**Biol. Ramón Aguilar Aguilar**  
Asesor de la CAEV

### **COTAS OMEALCA – HUIXCOLOTLA, A.C.**

**C. Berto Castro Lagunes**  
Presidente de la A. C.



## CONTENIDO

	Directorio	2
	Contenido	8
	Presentación	9
1.	Introducción	9
2.	Directrices y objetivos del Programa	15
3.	Ámbito del Programa	16
4.	Síntesis del diagnóstico del acuífero	30
5.	Situación deseada del acuífero	33
6.	Acciones del Programa	33
7.	Papel del COTAS en el Programa y la participación institucional y social	37
8.	Mecanismos de Evaluación y Seguimiento	38
	Anexos	39
A1.	Catálogo de Acciones	40

# PROGRAMA DE GESTIÓN PARA EL MANEJO DEL ACUÍFERO OMEALCA - HUIXCOLOTLA.

## PRESENTACIÓN.

Para propiciar la estabilización del acuífero y con ello garantizar el suministro de agua tanto en calidad como en cantidad, y así mantener los niveles de calidad de vida que sus habitantes disfrutaban y de la calidad ambiental que caracterizan por su belleza del paisaje a esta porción del país, el Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Omealca - Huixcolotla (COTAS Omealca - Huixcolotla), que ofrece a los habitantes de la región es el Programa de Gestión del Manejo del Acuífero Omealca - Huixcolotla.

Para el logro de tales objetivos es necesaria la concurrencia de los tres órdenes de gobierno, la participación decidida de los usuarios del agua y las formas organizadas de la sociedad, así como de las organizaciones gremiales e instituciones de investigación.

A pesar de que en materia de aguas subterráneas los resultados se obtienen a mediano y largo plazo, en el contexto de planeación aquí utilizado, el Programa contempla un horizonte de 5 años y considera 27 acciones enmarcadas de la siguiente forma:

### **Directriz 1. Consolidación del COTAS**

Objetivos: Proporcionar al COTAS una imagen institucional, como A.C.

### **Directriz 2. Eficiencia y mejoramiento de la gestión del agua en el acuífero, mediante un uso racional del recurso hídrico por parte de los usuarios.**

Objetivos: Contar con el inventario real de aprovechamientos de aguas subterráneas. Conocer con la disponibilidad actual y verídica del acuífero. Aprovechamiento racional y eficiente del recurso hídrico. Disponer de una reglamentación adecuada para el manto acuífero.

### **Directriz 3. Difusión de la cultura del ahorro del recurso y protección del medio ambiente, con la participación informada de la sociedad y los órdenes de gobierno.**

Objetivos: Propiciar un cambio de actitud en el uso del agua, auxiliándose de la aplicación de una adecuada Cultura Ambiental.

### **Directriz 4. Incrementar la recarga de agua en el acuífero y evitar su contaminación.**

Objetivos: Incrementar la recarga del acuífero de forma natural. Auxiliarse de los programas diversos referentes al cuidado de nuestro medio ambiente.

No puede omitirse que todas las acciones consideradas inducirán un cambio de actitud de los habitantes del acuífero con respecto al valor social, ambiental y económico del recurso hídrico.

## 1. INTRODUCCIÓN.

El Acuífero Omealca – Huixcolotla, actualmente se encuentra en un nivel de estabilidad aceptable (sub – explotado), por lo que se considera que existe disponibilidad de recursos hídricos subterráneos.

El acuífero Omealca-Huixcolotla se encuentra en la Región Hidrológica 28 Papaloapan.

El acuífero Omealca Huixcolotla se localiza en la porción centro occidental del estado de Veracruz, ocupando una superficie de 336.63 km<sup>2</sup>, de los que 175 km<sup>2</sup> corresponden a la zona en donde se ubican la mayoría de las captaciones de agua subterránea. Ubicado en la vertiente del Golfo de México que comprende a la región hidrológica 28 (Papaloapan), abarcando parte de la llanura costera del Golfo de México.

### Toponimia

Omealca quiere decir “Lugar de dos aguas”.

Huixcolotla quiere decir “Lugar de espinas”.

Primeramente tenemos la situación administrativa del acuífero.

### Veda: Río Jamapa

Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación 15 de junio de 1970.

**Veda: Distrito de Acuacultura N° Dos Cuenca del Papaloapan** - Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación 6 de agosto de 1973.

El 26 de junio del 2006, se publica en el DOF, el decreto por el que se suprime la veda por tiempo indefinido, únicamente para las aguas superficiales del río Papaloapan y sus afluentes, las aguas subterráneas, seguirán considerándose en veda y vigente lo indicado en el artículo SEXTO del decreto publicado el 6 de agosto de 1973.

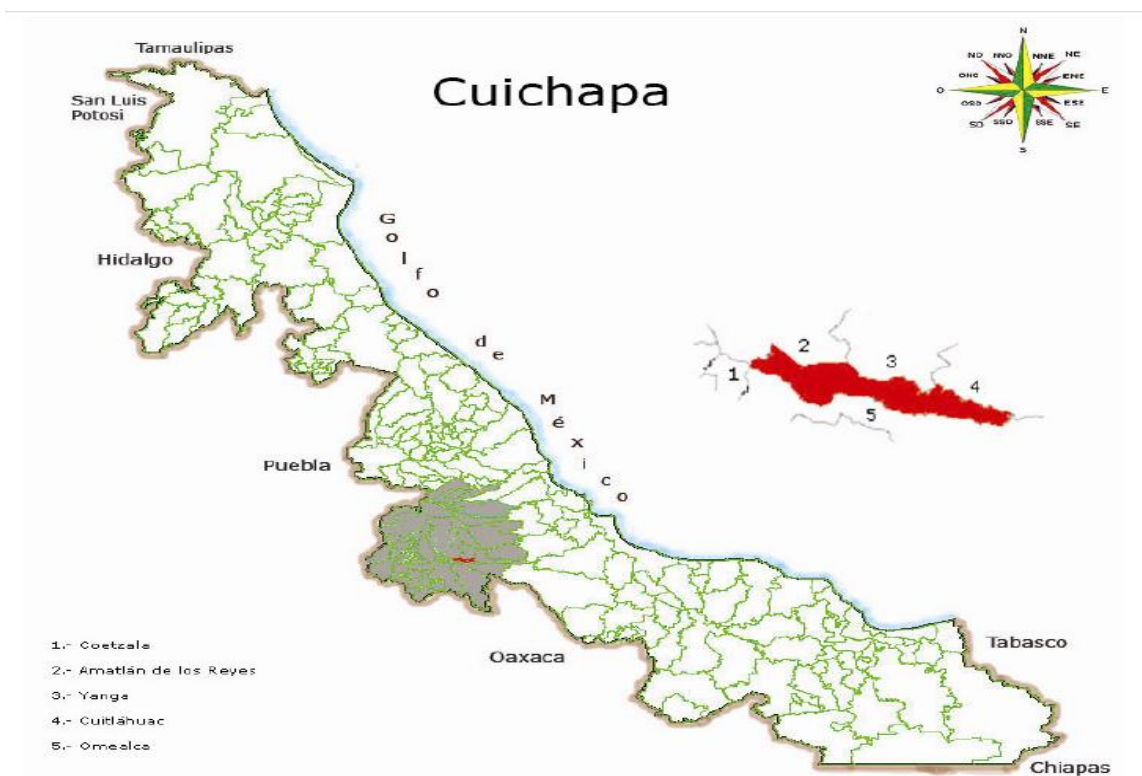
El Acuífero Omealca – Huixcolotla, en materia de disponibilidad se encuentra como a continuación se detalla:

CLAVE	ACUIFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES							
3011	OMEALCA HUIXCOLOTLA	75.6	15.5	27.987731	59.6	32.112269*	0.000000

R: Recarga media anual es de 75.6 millones de m3 anuales  
DNCOM: Descarga natural comprometida es de 15.5 millones de m3 anuales.  
VCAS: Volumen concesionado de agua subterránea es de 27.987731 millones de m3 anuales.  
VEXTET: Volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos (59.6 millones de m3 anuales).  
DAS: Disponibilidad media anual de agua subterránea es de 32.112269\* millones de m3 anuales.  
DISPONIBILIDAD: 32.112269 millones de metros cúbicos anuales.  
DEFICIT: Afortunadamente el acuífero no cuenta con problemas de insuficiencia.

### INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA POR MUNICIPIO:

#### CUICHAPA



## INFORMACIÓN GENERAL

### DATOS GEOGRÁFICOS

Cabecera municipal:	Cuichapa
Localidades en 2010:	21
Urbanas:	2
Rurales:	19
Superficie:	34.7 km <sup>2</sup>
Porcentaje del territorio estatal:	0.0%
Densidad poblacional en 2010:	335.6 hab/km <sup>2</sup>
Categoría:	Semiurbano

### UBICACIÓN

Latitud:	18° 46'
Longitud:	96° 52'
Altitud:	540.0 m
Región:	De las Montañas

### LÍMITES

Norte:	Amatlán de los Reyes
Sur:	Omealca
Este:	Cuitláhuac y Yanga
Oeste:	Amatlán de los Reyes y Coetzala

### POBLACIÓN

Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2010	11 645	5 527	6 118	0.15
2005	10 930	5 065	5 865	0.15
2000	10 849	5 164	5 685	0.16
1995	11 047	5 452	5 595	0.16
1990	10 385	5 160	5 225	0.17
1980	8 888	4 405	4 483	0.16

Fuente: INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1980 a 2010.

### TASA DE CRECIMIENTO MEDIA

Periodo	Tasa (%)
2005-2010	1.37
2000-2005	0.13
1995-2000	-0.42
1990-1995	1.10

Fuente: SEFIPLAN con datos de INEGI.

### HABITANTES EN PRINCIPALES LOCALIDADES, 2010

Localidad	Habitantes
Providencia	3 401
Cuichapa	3 171
Cobos García (San Nicolás)	801
Toluquilla Buena Vista	603
Barrio Guadalupe	580
Resto de localidades	3 089

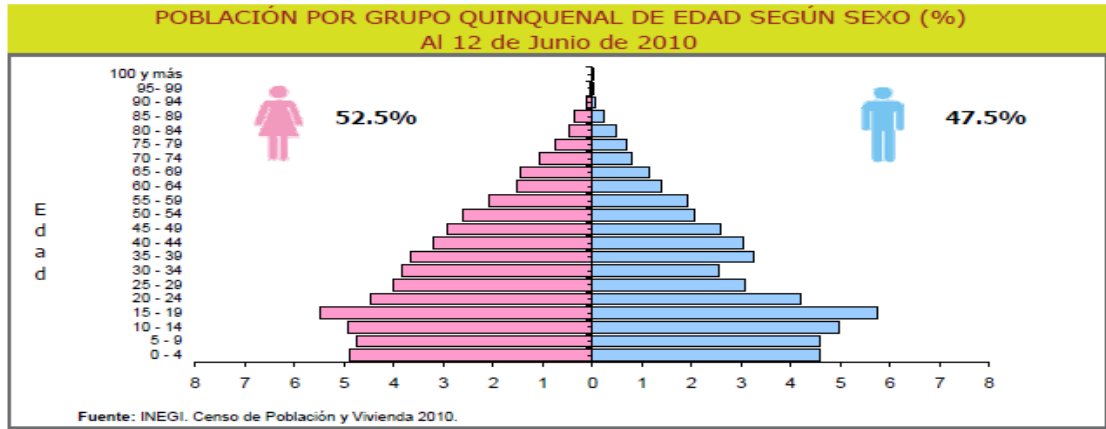
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

### ESTADÍSTICAS VITALES, 2008

Concepto	Indicador
Nacimientos	412
Defunciones generales	78
Defunciones de menores de un año	3
Matrimonios	87
Divorcios	3

### RAZÓN DE MASCULINIDAD Y EDAD MEDIANA, 2010

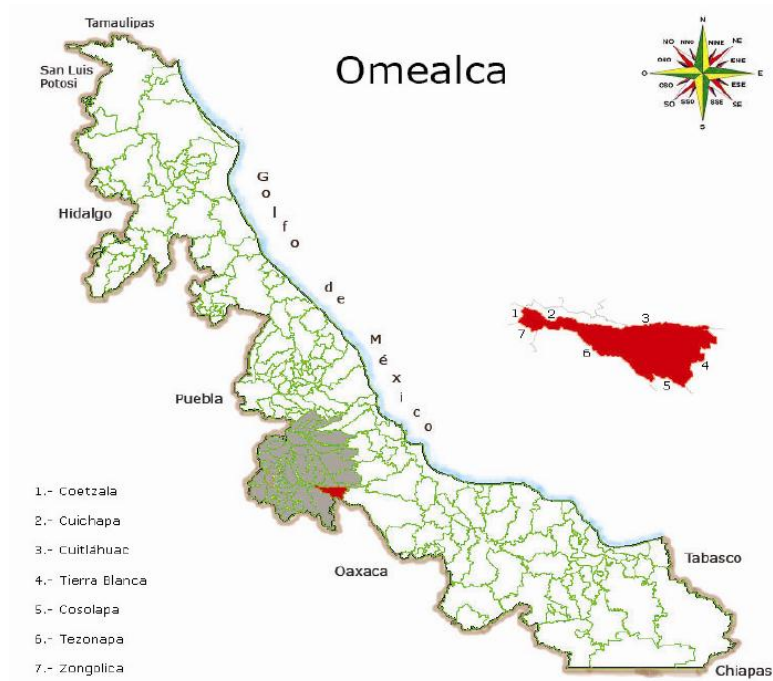
Concepto	Indicador
Índice de masculinidad a/	90.3
Edad mediana	25
Hombres	24
Mujeres	27



<b>POBLACIÓN INDÍGENA, 2010</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Referencia</b>
Población en hogares indígenas	497
Población de 5 años o más hablante de lengua indígena	
Total	184
Hombres	90
Mujeres	94
Población de 5 años y más indígena en el municipio	1.75%
Hablantes de lengua ind. que no hablan español	1.89%
Lengua principal	Náhuatl

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

OMEALCA



## INFORMACIÓN GENERAL

### DATOS GEOGRÁFICOS

Cabecera municipal:	Omealca
Localidades en 2010:	59
Urbanas:	1
Rurales:	58
Superficie:	214.7 km <sup>2</sup>
Porcentaje del territorio estatal:	0.3%
Densidad poblacional en 2010:	105.1 hab/km <sup>2</sup>
Categoría:	Semiurbano

### UBICACIÓN

Latitud:	18° 45'
Longitud:	96° 47'
Altitud:	400.0 m
Región:	De las Montañas

### LÍMITES

Norte:	Amatlán de los Reyes, Coetzala, Cuichapa y Cuitláhuac
Sur:	Tezonapa
Este:	Tierra Blanca
Oeste:	Coetzala y Zongolica

## INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

### POBLACIÓN

Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2010	22 561	10 850	11 711	0.30
2005	21 620	10 242	11 378	0.30
2000	22 085	10 721	11 364	0.32
1995	21 308	10 567	10 741	0.32
1990	21 532	10 811	10 721	0.35
1980	21 550	10 772	10 778	0.40

Fuente: INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1980 a 2010.

### TASA DE CRECIMIENTO MEDIA

Periodo	Tasa (%)
2005-2010	0.92
2000-2005	-0.37
1995-2000	0.84
1990-1995	-0.18

Fuente: SEFIPLAN con datos de INEGI.

### HABITANTES EN PRINCIPALES LOCALIDADES, 2010

Localidad	Habitantes
Omealca	3 780
Mata Tenatito (Casco Hacienda)	1 543
Rincón de Buena Vista	1 041
Cruz Tetela	1 000
Xúchiles	929
Resto de localidades	14 268

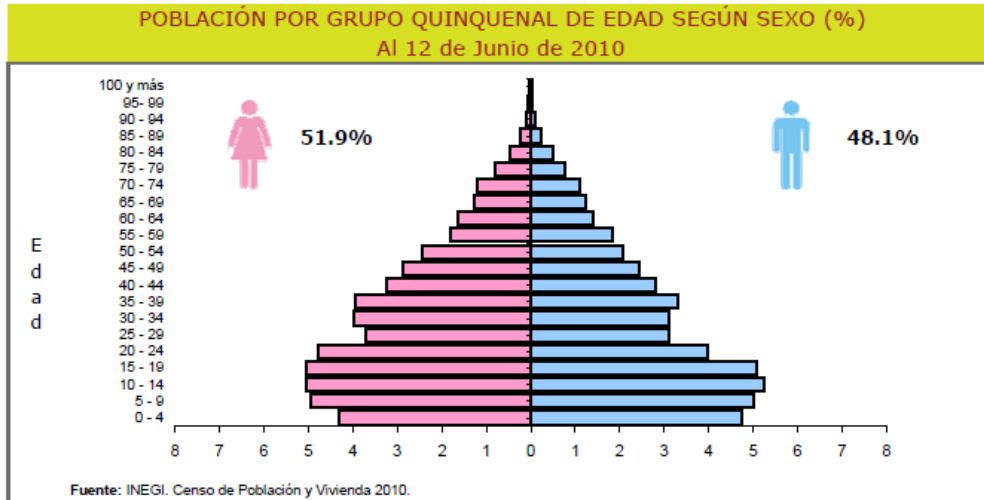
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

### ESTADÍSTICAS VITALES, 2008

Concepto	Indicador
Nacimientos	575
Defunciones generales	129
Defunciones de menores de un año	5
Matrimonios	121
Divorcios	5

### RAZÓN DE MASCULINIDAD Y EDAD MEDIANA, 2010

Concepto	Indicador
Índice de masculinidad a/	92.7
Edad mediana	26
Hombres	24
Mujeres	27



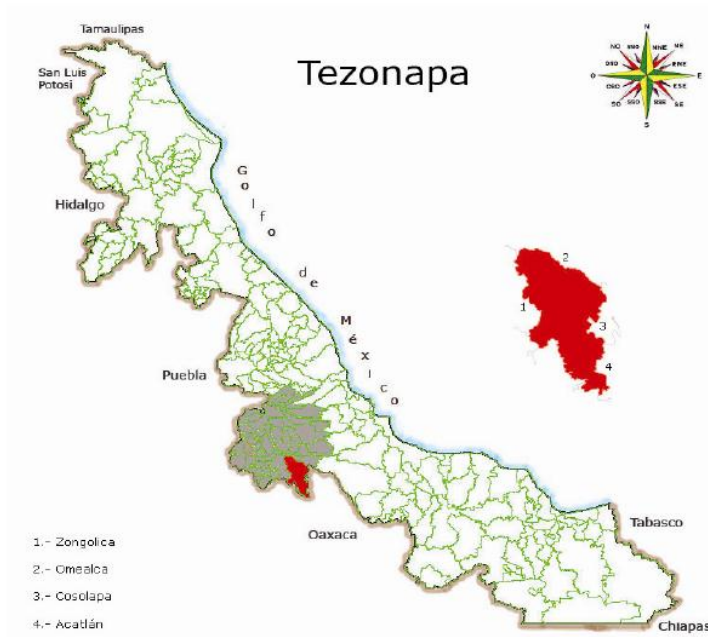
<b>POBLACIÓN INDÍGENA, 2010</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Referencia</b>
Población en hogares indígenas	1 813
Población de 5 años o más hablante de lengua indígena	
Total	927
Hombres	482
Mujeres	445
Población de 5 años y más indígena en el municipio	4.52%
Hablantes de lengua ind. que no hablan español	0.00%
Lengua principal	Náhuatl

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

TEZONAPA



## INFORMACIÓN GENERAL



## INFORMACIÓN GENERAL

### DATOS GEOGRÁFICOS

Cabecera municipal:	Tezonapa
Localidades en 2010:	139
Urbanas:	2
Rurales:	137
Superficie:	524.6 km <sup>2</sup>
Porcentaje del territorio estatal:	0.7%
Densidad poblacional en 2010:	100.2 hab/km <sup>2</sup>
Categoría:	Semiurbano

### UBICACIÓN

Latitud:	18° 36'
Longitud:	96° 41'
Altitud:	220.0 m
Región:	De las Montañas

### LÍMITES

Norte:	Omealca
Sur:	Estados de Oaxaca y Puebla
Este:	Omealca y Estado de Oaxaca
Oeste:	Zongolica y Estado de Puebla

## INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

### POBLACIÓN

Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2010	52 584	25 931	26 653	0.69
2005	47 878	23 323	24 555	0.67
2000	51 006	25 320	25 686	0.74
1995	49 805	25 043	24 762	0.74
1990	52 356	26 289	26 067	0.84
1980	46 864	23 784	23 080	0.87

Fuente: INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1980 a 2010.

### TASA DE CRECIMIENTO MEDIA

Periodo	Tasa (%)
2005-2010	2.03
2000-2005	-1.11
1995-2000	0.56
1990-1995	-0.88

Fuente: SEFIPLAN con datos de INEGI.

### HABITANTES EN PRINCIPALES LOCALIDADES, 2010

Localidad	Habitantes
Tezonapa	5 376
Motzorongo	3 909
Presidio (Plan de Libres)	2 443
Paraíso la Reforma	2 163
Laguna Chica (Pueblo Nuevo)	1 947
Resto de localidades	36 746

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

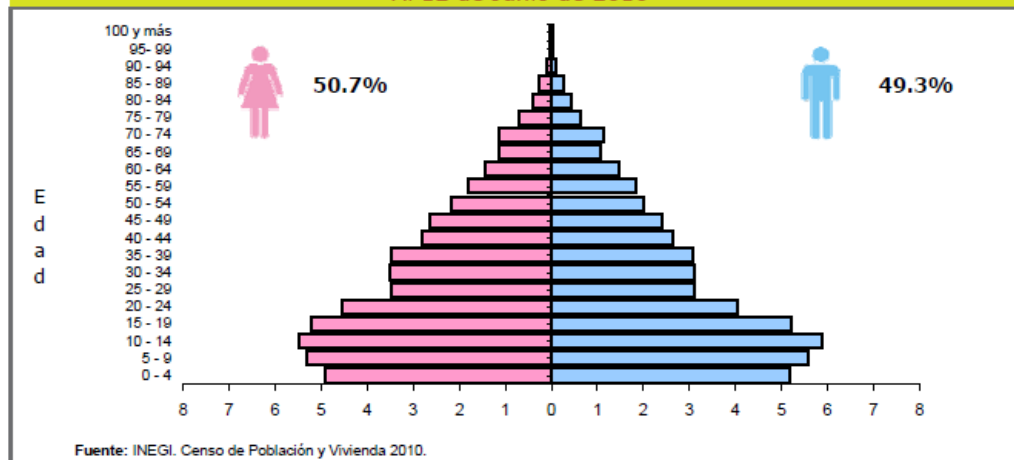
### ESTADÍSTICAS VITALES, 2008

Concepto	Indicador
Nacimientos	1,781
Defunciones generales	281
Defunciones de menores de un año	11
Matrimonios	269
Divorcios	5

### RAZÓN DE MASCULINIDAD Y EDAD MEDIANA, 2010

Concepto	Indicador
Índice de masculinidad a/	97.3
Edad mediana	24
Hombres	23
Mujeres	24

### POBLACIÓN POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD SEGÚN SEXO (%) Al 12 de Junio de 2010



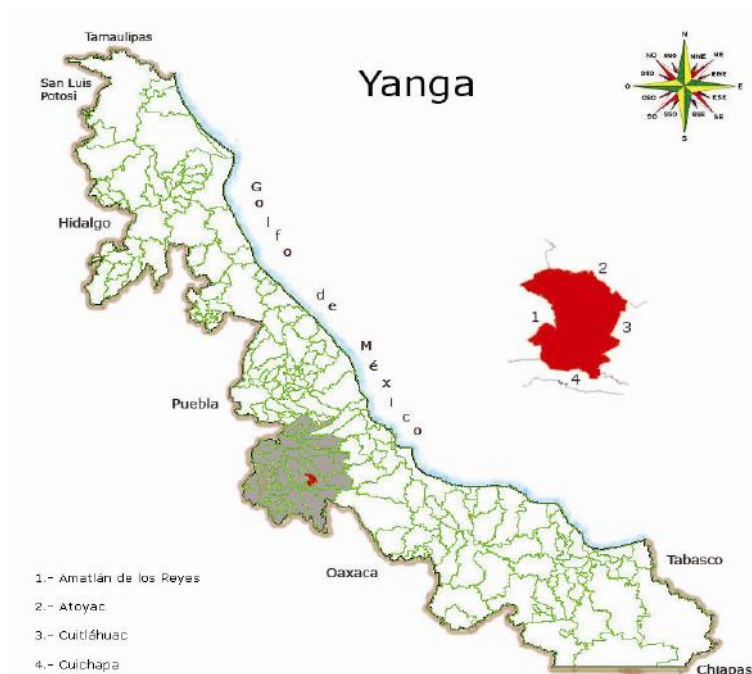
### POBLACIÓN INDÍGENA, 2010

Concepto	Referencia
Población en hogares indígenas	15 374
Población de 5 años o más hablante de lengua indígena	
Total	8 735
Hombres	4 396
Mujeres	4 339
Población de 5 años y más indígena en el municipio	18.48%
Hablantes de lengua ind. que no hablan español	1.03%
Lengua principal	Náhuatl

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

# YANGA

## INFORMACIÓN GENERAL



## INFORMACIÓN GENERAL

### DATOS GEOGRÁFICOS

Cabecera municipal:	Yanga
Localidades en 2010:	43
Urbanas:	1
Rurales:	42
Superficie:	89.1 km <sup>2</sup>
Porcentaje del territorio estatal:	0.1%
Densidad poblacional en 2010:	196.0 hab/km <sup>2</sup>
Categoría:	Semiurbano

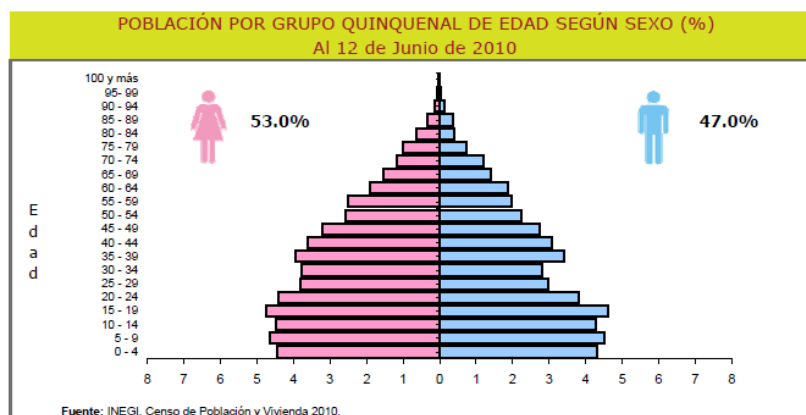
### UBICACIÓN

Latitud:	18° 50'
Longitud:	96° 48'
Altitud:	520.0 m
Región:	De las Montañas

### LÍMITES

Norte:	Atoyac
Sur:	Cuichapa
Este:	Atoyac y Cuitláhuac
Oeste:	Amatlán de los Reyes y Cuichapa

## INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA



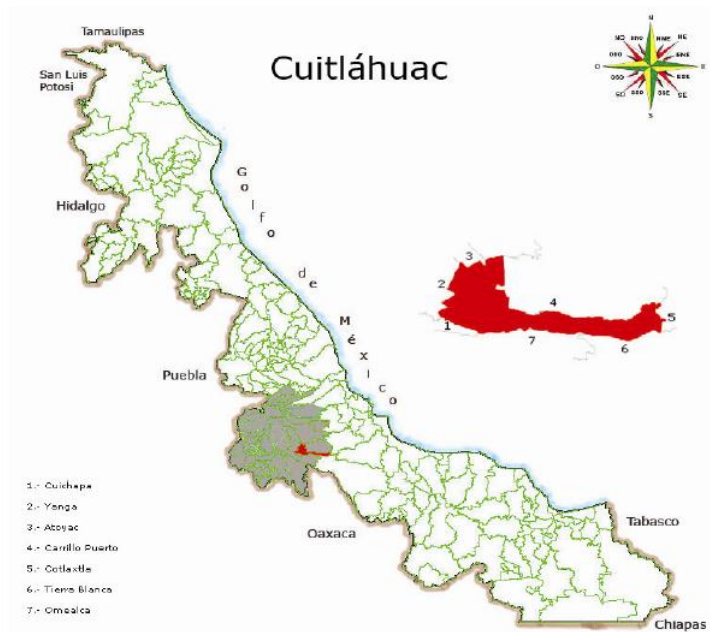
### POBLACIÓN INDÍGENA, 2010

Concepto	Referencia
Población en hogares indígenas	171
Población de 5 años o más hablante de lengua indígena	
Total	73
Hombres	33
Mujeres	40
Población de 5 años y más indígena en el municipio	0.46%
Hablantes de lengua ind. que no hablan español	0.00%
Lengua principal	Náhuatl

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

# CUITLÁHUAC

## INFORMACIÓN GENERAL



## INFORMACIÓN GENERAL

### DATOS GEOGRÁFICOS

Cabecera municipal:	Cuitláhuac
Localidades en 2010:	74
Urbanas:	1
Rurales:	73
Superficie:	150.2 km <sup>2</sup>
Porcentaje del territorio estatal:	0.2%
Densidad poblacional en 2010:	174.9 hab/km <sup>2</sup>
Categoría:	Semiurbano

### UBICACIÓN

Latitud:	18° 49'
Longitud:	96° 43'
Altitud:	380.0 m
Región:	De las Montañas

### LÍMITES

Norte:	Atoyac y Paso del Macho
Sur:	Tierra Blanca y Omealca
Este:	Carrillo Puerto y Cotaxtla
Oeste:	Atoyac, Cuichapa y Yanga

## INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

POBLACIÓN				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2010	26 265	12 469	13 796	0.34
2005	23 209	10 792	12 417	0.33
2000	23 260	10 764	12 496	0.34
1995	22 643	10 913	11 730	0.34
1990	21 897	10 763	11 134	0.35
1980	19 265	9 709	9 556	0.36

Fuente: INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1980 a 2010.

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA	
Periodo	Tasa (%)
2005-2010	2.69
2000-2005	-0.04
1995-2000	0.63
1990-1995	0.59

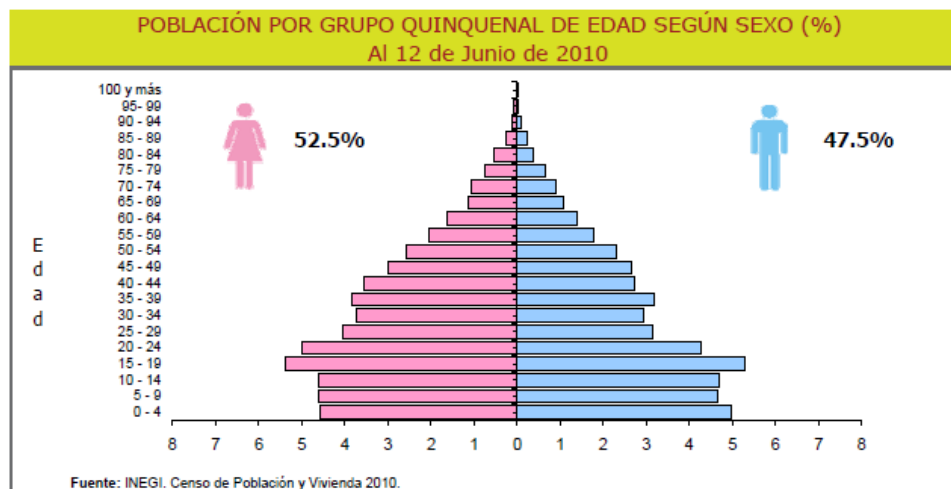
Fuente: SEFIPLAN con datos de INEGI.

HABITANTES EN PRINCIPALES LOCALIDADES, 2010	
Localidad	Habitantes
Cuitláhuac	13 651
San Francisco (Mata Clara)	2 131
El Maguey	1 413
San José de Abajo	1 379
Mata Naranjo (El Nanche)	1 069
Resto de localidades	6 622

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

ESTADÍSTICAS VITALES, 2008	
Concepto	Indicador
Nacimientos	703
Defunciones generales	163
Defunciones de menores de un año	6
Matrimonios	141
Divorcios	1

RAZÓN DE MASCULINIDAD Y EDAD MEDIANA, 2010	
Concepto	Indicador
Índice de masculinidad a/	90.4
Edad mediana	26
Hombres	24
Mujeres	27



POBLACIÓN INDÍGENA, 2010	
Concepto	Referencia
Población en hogares indígenas	463
Población de 5 años o más hablante de lengua indígena	
Total	197
Hombres	107
Mujeres	90
Población de 5 años y más indígena en el municipio	0.83%
Hablantes de lengua ind. que no hablan español	0.63%
Lengua principal	Mazateco

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Actualmente, debido a las condiciones en que se desenvuelven los usuarios del agua, con problemas como el cambio climático, contaminación, deforestación, sobre población, etc., se hace imperativo realizar estudios diversos, entre ellos calidad de agua y suelo, para conocer como se encuentra el agua que esta consumiendo la población que ocupa el área del acuífero, así también análisis de calidad de suelo, para conocer la situación en referencia a los contaminantes que pudieran en un momento darnos una pauta a seguir, considerando que esta es una zona cañera y que los fertilizantes, herbicidas y pesticidas, han contribuido en gran medida a dañar el suelo y subsuelo. Igualmente se considera necesario realizar un censo de actualización de las captaciones que tiene el manto acuífero, esto debido a que en la base de datos del REPDA que se encuentra en la CONAGUA, se tienen identificados alrededor de 1084 concesiones, pero aún existen norias, los cuales los usuarios no han hecho el trámite correspondiente ante la dependencia antes mencionada, lo que hace difícil saber con exactitud cual es la verdadera captación que se esta haciendo de dicho acuífero, motivo por el cual el cotas tiene dentro del plan de trabajo el auxiliar a los usuarios en los trámites correspondientes.

En el 2008, la situación del manto acuífero en cuestión de los aprovechamientos era como a continuación se detalla en el siguiente recuadro:



Para el año 2012 se tiene que el Acuífero Omealca – Huixcolotla, tiene alrededor de 1084 captaciones de agua, en su mayoría norias.

Basándonos en el objeto de los COTAS que es el de formular, promocionar y dar seguimiento a programas y acciones que contribuyan a la estabilización y recuperación de acuíferos sobre - explotados así como a la preservación de aquellos en equilibrio o sub - explotados.

**El COTAS Omealca – Huixcolotla, A.C., tiene como objeto social: El de la formulación, promoción y seguimiento de la ejecución de programas y acciones que contribuyan a la preservación del acuífero.**

Es importante destacar que el Acuífero “OMEALCA - HUIXCOLOTLA”, que este acuífero se considera en estado de sub – explotación, por lo que el programa de gestión de este COTAS, se basa en mantener el equilibrio y la preservación del mismo, además de evitar la contaminación, para que en lo futuro se cuente con una fuente de abastecimiento segura que satisfaga las necesidades de sus habitantes, sin el deterioro ambiental de la región e incrementos de costos de bombeo, por lo que se consideró prioritario elaborar el programa de gestión para el Acuífero del COTAS “OMEALCA – HUIXCOLOTLA”, el cual se sustenta en el marco legal señalado por la Ley de Aguas Nacionales.

Ante la situación expuesta se tiene que:

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ha realizado una serie de estudios que describen la situación del acuífero

- ◆ ESTUDIO GEOHIDROLÓGICO EN LA ZONA DE RÍO BLANCO, realizado en 1988 por SARH (Dirección General de Admón. y Control de Sistemas Hidrogeológicos Dirección de Aguas Subterráneas).
  
- ◆ REGISTROS HISTÓRICOS DE LA CALIDAD Y PROFUNDIDAD DEL AGUA (SIGMAS Acuífero Omealca - Huixcolotla), realizado en 1997 por Comisión Nacional del Agua Gerencia Estatal en Veracruz Subgerencia Técnica (Depto. de Aguas Subterráneas).
  
- ◆ ESTUDIO DE EVALUACIÓN HIDROGEOLÓGICA DE LOS SISTEMAS ACUÍFEROS DE LA CUENCA DEL RÍO PAPALOAPAN LOCALIZADOS EN LOS ESTADOS DE VERACRUZ, OAXACA Y PUEBLA, realizado por la empresa Consorcio de Ingeniería Mexicana, S.A. de C.V. en el año 2005 para el Organismo de Cuenca Golfo Centro de la CONAGUA.

En la formulación del programa de gestión del Acuífero OMEALCA - HUIXCOLOTLA, se tuvieron presentes los siguientes principios:

- Un manejo integrado del agua, entendido como la conjugación de las diferentes componentes del recurso hídrico (aguas subterráneas, superficiales y residuales, en cantidad y calidad), la armonización de los intereses de los diversos usos y



usuarios del agua, y en contexto de manejo del agua dentro del desarrollo social, económico y ambiental.

- Un cambio en el enfoque para satisfacer las necesidades del recurso hídrico, pasando de uno basado en el incremento de la oferta, a otro orientado hacia la reducción de la demanda a través de un uso eficiente del agua, la recuperación de pérdidas físicas y el reuso del agua residual tratada y sin tratar.
- El almacenamiento subterráneo es una cantidad finita y forma una auténtica reserva estratégica que es necesario conservar.
- La participación de los usuarios y los representantes de las diversas instancias de gobierno involucradas son esenciales, desde la caracterización y jerarquización de los problemas, hasta la definición y ejecución de las acciones para resolverlos.

El Programa se diseñó en un contexto de trabajo entre la Gerencia Operativa y miembros del Órgano Directivo, que contempla un concepto de trabajo para alcanzar cambios positivos en una situación problemática, sobre la base de un diagnóstico común, y concertación de metas, áreas de acción, acciones específicas y asignación de responsabilidades.

Dentro del grupo de planeación, el COTAS está representado por diversos usos que hasta el momento son: Agrícola, público urbano e industrial.

En dicho Programa se proponen reglamentos en la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales; además, se contempla dentro de la programación hidráulica la participación de los usuarios, mediante la organización de los trabajos necesarios para formular las acciones requeridas, propiciando el concurso de las distintas instancias de gobierno, de los usuarios de las aguas nacionales a través de los Consejos de Cuenca y demás mecanismos que se consideren necesarios establecer y coadyuvar con el programa que tiene el Consejo de Cuenca en proyecto emblemático para el saneamiento del Río Blanco, ya que este atraviesa de poniente a oriente el acuífero y al ser un río de muy alta contaminación, el manto subterráneo también puede tener afectaciones por esta causa, por lo que se contempla en forma muy importante el saneamiento de este cauce y que de no ponerle atención puede ser motivo también de contaminación del manto acuífero subterráneo.

Con el objeto de hacer el Programa operable con objetivos y acciones concretas, sus responsables, costos y tiempos de ejecución; se adaptó este instrumento en forma de un programa de gestión, el que se denominará en lo sucesivo Programa de Gestión para el Manejo del Acuífero OMEALCA - HUIXCOLOTLA.

La ejecución de este programa aportará múltiples beneficios en las dimensiones económica, social y ambiental, a fin de coadyuvar al objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.

En lo económico se aspira, entre otros, a que los costos de extracción del agua no encarezcan los costos totales de producción, las actividades económicas que requieren un uso consuntivo del recurso hídrico sean sostenibles a largo plazo, y que sean eficientes en un margen que a los usuarios beneficie en el aspecto económico, lo que se

traducirá en una mayor captación de inversiones dada la ubicación estratégica de la región.

Entre los beneficios de tipo social está el de proteger la salud de los habitantes de la zona al evitar los bombeos profundos con los que se extraen aguas con altos contenidos de minerales que contienen compuestos diversos, que a largo plazo se traduce en un problema de salud pública.

Con la finalidad de dar fortalecimiento al objeto que es motivo de creación del COTAS, se considera importante impulsar su sentido ambiental, que se basará en el hecho de coadyuvar con las autoridades Federales, Estatales y Municipales, para la instalación de plantas de tratamiento en las zonas urbanas y hacer reuso de las aguas tratadas y fomentar programas como el de reforestación, aunque sea en pequeñas porciones, ya que la zona es casi en su totalidad cañera y para fortalecer y darle continuidad a esto la capacitación en las instituciones educativas con el tema de la PERMACULTURA, la cual ya se está dando a través de la Gerencia Operativa a partir de Enero de 2011.

Este Programa aspira a ser un instrumento orientador de las políticas y acciones en materia de manejo y cuidado del agua en el acuífero OMEALCA - HUIXCOLOTLA, que brinde congruencia y dirección a las acciones de gobierno y sociedad, que será actualizado periódicamente por las reflexiones de los ejecutores y la sociedad, para que de esta manera cumpla mejor su objetivo y logre un mayor impacto en el desarrollo y conservación de la región.

El Programa contempla un horizonte de planeación de 5 años con revisiones cada año, o antes si se identifican nuevas variables que obliguen a una reflexión más profunda. Lo anterior también implica que conforme se vayan alcanzando las metas se podrán fijar nuevos objetivos cuyo único requisito será el ser congruentes con las directrices (maestras), que son el espíritu de este Programa, esto no limita la adición de objetivos por la intervención de otros actores que deseen colaborar en este esfuerzo.

## **2. DIRECTRICES Y OBJETIVOS**

El Programa de Gestión para el Manejo del Acuífero OMEALCA - HUIXCOLOTLA, contempla cuatro directrices, las que a su vez consideran una serie de objetivos.

### *Directriz 1. Consolidación del COTAS*

Objetivos:

1. Proporcionar al COTAS una imagen institucional, como A.C.

*Directriz 2. Eficiencia y mejoramiento de la gestión del agua en el acuífero, mediante un uso racional del recurso hídrico por parte de los usuarios.*

Objetivos:

1. Contar con el inventario real de aprovechamientos de aguas subterráneas.
2. Conocer la disponibilidad actual y verídica del acuífero.

3. Aprovechamiento racional y eficiente del recurso hídrico.
4. Disponer de una reglamentación adecuada para el manto acuífero.

Directriz 3. *Difusión de la cultura del ahorro del recurso y protección del medio ambiente, con la participación informada de la sociedad y los órdenes de gobierno.*

Objetivos:

1. Propiciar un cambio de actitud en el uso del agua, auxiliándose de la aplicación de una adecuada Cultura Ambiental.

Directriz 4. *Incrementar la recarga de agua en el acuífero y evitar su contaminación.*

Objetivos:

1. Incrementar la recarga del acuífero de forma natural.
2. Auxiliarse de los programas diversos referentes al cuidado de nuestro medio ambiente.

### **3. ÁMBITO DEL PROGRAMA**

Este ámbito se contempla en el área que integra el acuífero Omealca-Huixcolotla el cual se encuentra dentro de la Región Hidrológica número 28 del Río Papaloapan.

El acuífero Omealca Huixcolotla se localiza en la porción centro occidental del estado de Veracruz, ocupando una superficie de 336.63 km<sup>2</sup>, de los que 175 km<sup>2</sup> corresponden a la zona en donde se ubican la mayoría de las captaciones de agua subterránea. Ubicado en la vertiente del Golfo de México que comprende a la región hidrológica 28 (Papaloapan), abarcando parte de la llanura costera del Golfo de México.

### ACUFERO 3009 OMEALCA-HUIXCOLOTLA

VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
1	96	37	55.7	18	38	7.8
2	96	40	52.3	18	38	58.2
3	96	43	12.8	18	39	15.2
4	96	45	11.2	18	38	49.7
5	96	46	48.9	18	38	27.9
6	96	49	51.8	18	37	18.9
7	96	52	3.8	18	40	54.7
8	96	49	47.1	18	46	54.2
9	96	45	34.9	18	47	16.7
10	96	43	10.5	18	44	35.9
11	96	39	21.5	18	43	20.3
12	96	37	39.7	18	43	56.8
13	96	36	26.2	18	41	50.1
1	96	37	55.7	18	38	7.8
4	96	31	22.1	18	38	1.8
13	96	39	52.5	18	41	20.1
15	96	31	39.1	18	43	00.8
11	96	38	51.2	18	43	50.3
10	96	43	10.5	18	44	35.9

Poligonal Simplificada.



Mapa 1. Ámbito territorial del acuífero OMEALCA – HUIXCOLOTLA.

#### Colindancias del Acuífero Omealca – Huixcolotla.

Se encuentra colindando con el acuífero Cotaxtla en el norte; con el de Tuxtepec en el sur; en el poniente con el de Orizaba Córdoba y parcialmente con el de Tuxtepec, mientras que en el oriente está colindando con el denominado Los Naranjos.

En cuanto a la cobertura municipal abarca de forma total al municipio Omealca, en tanto que de manera parcial están incluidos los municipios Tezonapa, Cuichapa, Cuitláhuac y Yanga, todos ellos pertenecientes al Estado de Veracruz. Las poblaciones de mayor importancia poblacional son Omealca y Matatenatito, en tanto que las demás localidades son de menor crecimiento poblacional y del tipo rural.

#### Precipitación media anual:

El comportamiento de la precipitación está ligado a la orografía de la región. En las partes montañosas, es de 2615 mm y en la zona de lomeríos, de 1405 mm. La representativa para el acuífero es de 2313.2 mm. (periodo de lluvia regionalizado, corresponde a los meses de junio, julio, agosto y septiembre, en tanto que los de menor precipitación son enero, febrero marzo y abril).

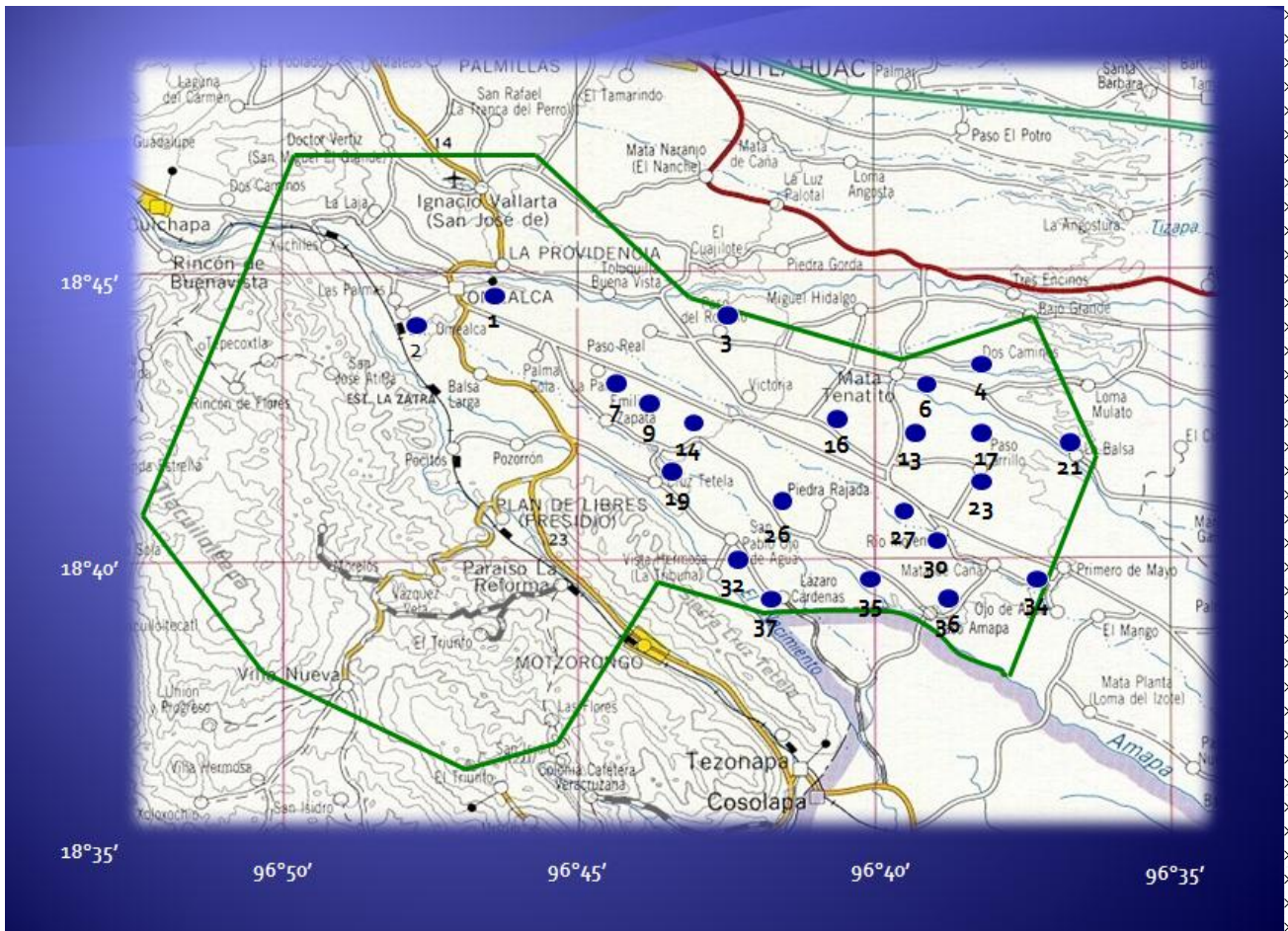
Aun cuando el acuífero está clasificado como sub-explotado, se requiere actualizar la información hidrológica existente y generar los datos complementarios para establecer las bases para definir e implementar las acciones encaminadas a lograr un manejo adecuado del recurso agua, con la intención de preservar una disponibilidad suficiente en cantidad y calidad para cubrir la demanda de agua actual y futura de los diferentes usuarios, asegurando así la mejora en las condiciones socioeconómicas de los habitantes de la región.

## ESTADO DE VERACRUZ.

### MUNICIPIOS QUE INTEGRAN EL ACUÍFERO OMEALCA – HUIXCOLOTLA.

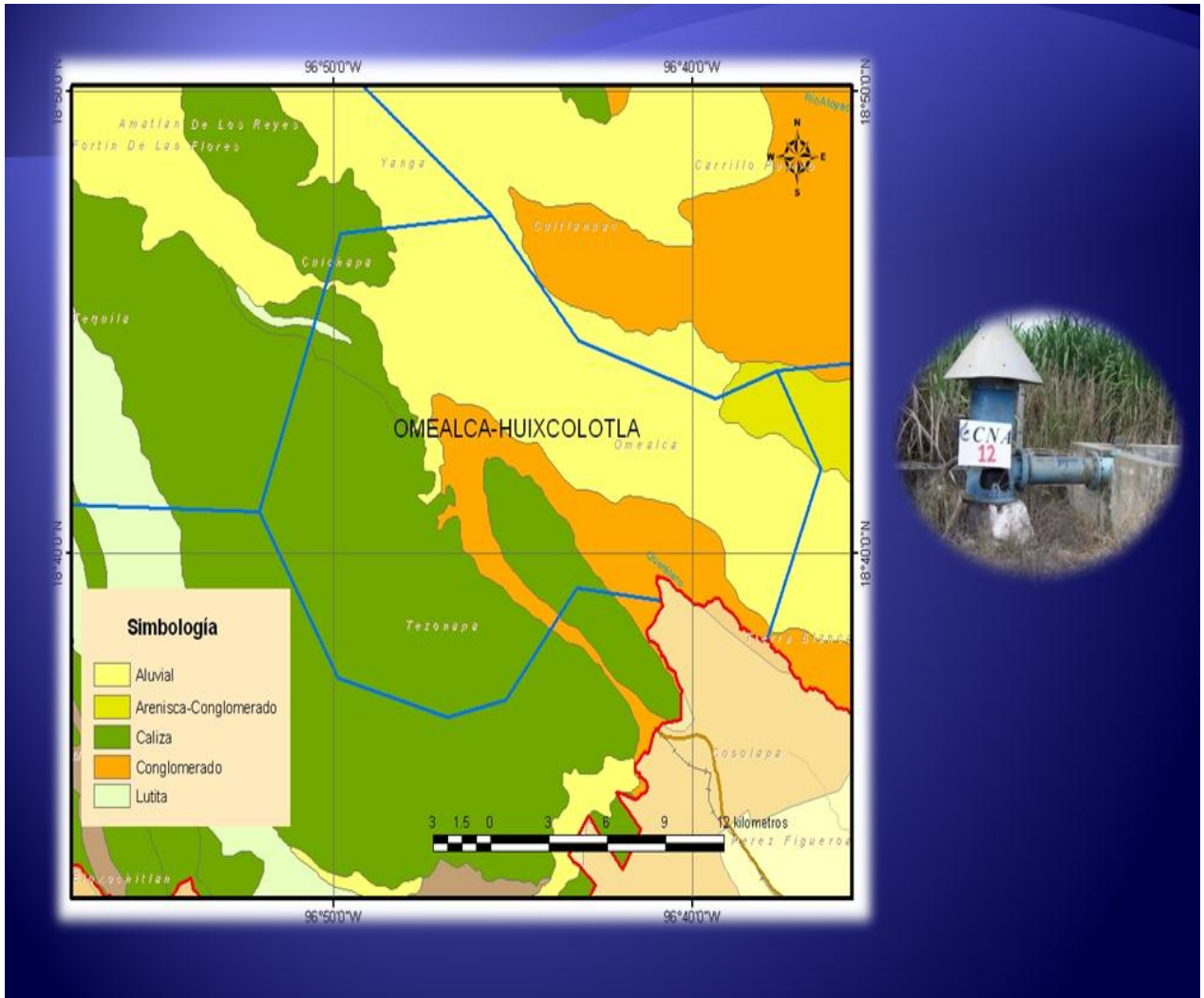


## PIEZOMETRÍA.



En este recuadro podemos observar los puntos donde se encuentran instalados los puntos de monitoreo del manto acuífero.

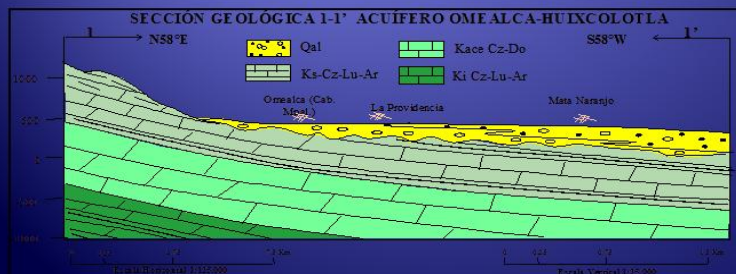
## GEOLOGÍA.





# Unidades Hidrogeológicas

Unidad	Litología	Característica Hidrológica	Característica Hidrogeológica	Posición Estratigráfica
Z1	Materiales granulares, arenas, arcillas y vulcanoclásticos.	Permeable	Acuífero Libre	Pleistoceno-Cuaternario
2	Gravas empacadas en arcillas	Acuitardo	Confinante	Pleistoceno
3	Arenas	Permeable	Acuífero Confinado	Plioceno
4	Calizas arcillosas.	Acuitardo	Confinante	Cretácico Superior
5	Calizas	Permeable	Acuífero Confinado	Cretácico Medio



Referente al comportamiento del acuífero, actualmente del inventario de aprovechamientos de agua subterránea publicados por el REPDA en la página electrónica de la Conagua, existen alrededor de 1084 captaciones de agua, los que en su mayoría son norias, en algunos casos que han sido profundizadas mediante maquinaria y a las que se les ha colocado tubería de ademe ranurado. El uso principal del agua en cuanto a volumen es agrícola, seguido por el de abastecimiento de agua potable para las localidades de la zona.

Así mismo, se tienen registros históricos de la red de monitoreo piezométrico de los años 2004 al 2011, conformada por 22 vértices; de las configuraciones se desprende que las mayores profundidades del nivel estático se manifiestan entre Cruz Tetela, Paso del Rosario y Mata Tenatito, de entre 50 y 62 m y disminuyen entre 20 y 40 m entre Mata Tenatito y Tezonapa a valores comprendidos entre 20 y 40 m y en los alrededores de Omealca disminuyen, entre 7 y 34 m.

La elevación del nivel estático varía entre 400 y 162 m.s.n.m, ubicándose los niveles más altos (mayores a 350 m) en el sector nor-oriental del acuífero, en las inmediaciones de Omealca. La carga hidráulica disminuye hacia el sureste hasta alcanzar cargas hidráulicas menores a 180 m.s.n.m en el área de Paso Amapa y

La Balsa. El gradiente hidráulico en el acuífero oscila entre 0.0011 y 0.0017, estableciéndose que el flujo subterráneo va de noroeste a sureste.

En general el acuífero tiene tendencia a la recuperación por el volumen representativo en su recarga, la cual proviene de la porción sureste del acuífero Córdoba-Orizaba y la descarga es hacia el sureste del acuífero, en donde el flujo subterráneo se integra al acuífero Los Naranjos.

## SITUACIÓN SOCIO - ECONÓMICA POR MUNICIPIO:

CUICHAPA.

### INFORMACIÓN SOCIAL

#### POBREZA POR INGRESOS Y GRADO DE REZAGO SOCIAL, 2005

Concepto	Referencia
Población en situación de pobreza alimentaria	25.3%
Población en situación de pobreza de capacidades	33.0%
Población en situación de pobreza de patrimonio	55.4%
Grado de rezago social	Bajo
Lugar que ocupa a nivel estatal (Rezago)	159

Fuente: CONEVAL.

## INFORMACIÓN SOCIAL

### INDICADORES DE MARGINACIÓN, 2005

Concepto	Referencia
Grado de marginación	Medio
Índice de marginación	-0.1428
Lugar que ocupa en el contexto estatal	138
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1 310
Población analfabeta de 15 años o más	14.0%
Población sin primaria completa de 15 años o más	39.1%
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	6.9%
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	3.3%
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	3.9%
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	48.5%
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	28.9%
Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	100.0%
Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	60.9%

Fuente: CONAPO. Índice de Marginación 2005.

### ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, 2005

Concepto	Referencia
Grado de desarrollo humano	Medio
Índice de desarrollo humano	0.7625
Índice de educación	0.7939
Índice de salud	0.8244
Índice de ingreso	0.6692

El índice de desarrollo humano, así como sus componentes varían entre 0 y 1. Un valor de 1 establece la meta o el valor máximo posible en cada componente.

Fuente: PNUD.

## INFORMACIÓN ECONÓMICA

### EMPLEO, 2010

Concepto	Referencia
Población de 12 años y más	9 008
Población económicamente activa	3 904
PEA ocupada	3 546
Sector primario	35.2%
Sector secundario	22.9%
Sector terciario	41.7%
No especificado	0.2%
PEA desocupada	358
Población económicamente inactiva	5 047
Estudiantes	1 439
Quehaceres del hogar	2 929
Jubilados y pensionados	332
Incapacitados permanentes	129
Otro tipo	218
Tasa de participación económica	43.3%
Tasa de ocupación	90.8%

## INFORMACIÓN ECONÓMICA

### AGRICULTURA, 2009

Principales cultivos	Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosechada (Hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>5 195.0</b>	<b>5 135.0</b>	<b>NA</b>	<b>90 600.8</b>
Caña de azúcar	3 850.0	3 850.0	222 300.0	83 584.8
Café cereza	800.0	800.0	1 200.0	4 920.0
Maíz grano	460.0	460.0	920.0	1 880.0

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

### GANADERÍA Y AVICULTURA, 2009

Especie	Volumen de producción en pies (Toneladas)	Valor de producción en pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>NA</b>	<b>932.4</b>	<b>NA</b>	<b>833.7</b>
Bovino	19.6	333.1	10.0	301.5
Porcino	20.8	458.0	16.1	401.2
Ovino	2.2	55.8	1.1	34.5
Caprino	NA	NA	NA	NA
Ave	3.7	65.6	3.1	78.5
Guajolotes	0.5	19.9	0.4	18.0

Superficie dedicada a la ganadería (Hectáreas)

70.0

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS, 2008

Concepto	Referencia
Unidades económicas	269
Personal ocupado total	1 633
Personal ocupado dependiente de la razón social total	1 619
Personal ocupado dependiente de la razón social remunerado	1 131
Personal ocupado no dependiente de la razón social	14
Total de remuneraciones (miles de pesos)	162 718
Producción bruta total (miles de pesos)	980 796
Consumo intermedio (miles de pesos)	710 769
Valor agregado censal bruto (miles de pesos)	270 027
Formación bruta de capital fijo (miles de pesos)	18 682
Variación total de existencias (miles de pesos)	10 249
Total de activos fijos (miles de pesos)	2 076 233

Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009.

OMEALCA.

## INFORMACIÓN SOCIAL

### POBREZA POR INGRESOS Y GRADO DE REZAGO SOCIAL, 2005

Concepto	Referencia
Población en situación de pobreza alimentaria	31.2%
Población en situación de pobreza de capacidades	39.9%
Población en situación de pobreza de patrimonio	63.4%
Grado de rezago social	Medio
Lugar que ocupa a nivel estatal (Rezago)	121

Fuente: CONEVAL.

## INFORMACIÓN SOCIAL

### INDICADORES DE MARGINACIÓN, 2005

Concepto	Referencia
Grado de marginación	Alto
Índice de marginación	0.1825
Lugar que ocupa en el contexto estatal	112
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1 036
Población analfabeta de 15 años o más	17.8%
Población sin primaria completa de 15 años o más	44.0%
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	17.1%
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	4.3%
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	6.0%
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	51.0%
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	28.3%
Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	100.0%
Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	68.9%

Fuente: CONAPO. Índice de Marginación 2005.

### ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, 2005

Concepto	Referencia
Grado de desarrollo humano	Medio
Índice de desarrollo humano	0.7464
Índice de educación	0.7584
Índice de salud	0.8335
Índice de ingreso	0.6475

El índice de desarrollo humano, así como sus componentes varían entre 0 y 1. Un valor de 1 establece la meta o el valor máximo posible en cada componente.

Fuente: PNUD.

AGRICULTURA, 2009				
Principales cultivos	Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosechada (Hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>13 833.0</b>	<b>13 753.0</b>	<b>NA</b>	<b>261 514.9</b>
Caña de azúcar	11 458.0	11 438.0	663 404.0	249 439.9
Maíz grano	1 420.0	1 420.0	2 840.0	5 760.0
Café cereza	800.0	800.0	1 200.0	4 980.0

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

GANADERÍA Y AVICULTURA, 2009				
Especie	Volumen de producción en pies (Toneladas)	Valor de producción en pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>NA</b>	<b>18 933.9</b>	<b>NA</b>	<b>21 659.1</b>
Bovino	74.3	1 259.4	38.0	1 142.8
Porcino	48.7	1 069.0	38.0	942.8
Ovino	3.5	88.4	1.8	54.6
Caprino	NA	NA	NA	NA
Ave	919.8	16 471.6	781.9	19 477.5
Guajolotes	1.1	45.5	0.9	41.4

Superficie dedicada a la ganadería (Hectáreas)

344.0

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS, 2008

Concepto	Referencia
Unidades económicas	372
Personal ocupado total	662
Personal ocupado dependiente de la razón social total	661
Personal ocupado dependiente de la razón social remunerado	239
Personal ocupado no dependiente de la razón social	1
Total de remuneraciones (miles de pesos)	8 210
Producción bruta total (miles de pesos)	47 434
Consumo intermedio (miles de pesos)	19 978
Valor agregado censal bruto (miles de pesos)	27 456
Formación bruta de capital fijo (miles de pesos)	845
Variación total de existencias (miles de pesos)	248
Total de activos fijos (miles de pesos)	34 761

Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009.



TEZONAPA.

## INFORMACIÓN SOCIAL

### POBREZA POR INGRESOS Y GRADO DE REZAGO SOCIAL, 2005

Concepto	Referencia
Población en situación de pobreza alimentaria	44.0%
Población en situación de pobreza de capacidades	53.3%
Población en situación de pobreza de patrimonio	74.3%
Grado de rezago social	Alto
Lugar que ocupa a nivel estatal (Rezago)	46

Fuente: CONEVAL.

## INFORMACIÓN SOCIAL

### INDICADORES DE MARGINACIÓN, 2005

Concepto	Referencia
Grado de marginación	Alto
Índice de marginación	0.9426
Lugar que ocupa en el contexto estatal	46
Lugar que ocupa en el contexto nacional	447
Población analfabeta de 15 años o más	20.4%
Población sin primaria completa de 15 años o más	49.3%
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	6.9%
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	10.3%
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	66.8%
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	58.5%
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	46.3%
Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	100.0%
Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	71.6%

Fuente: CONAPO. Índice de Marginación 2005.

### ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, 2005

Concepto	Referencia
Grado de desarrollo humano	Medio
Índice de desarrollo humano	0.7321
Índice de educación	0.7442
Índice de salud	0.7965
Índice de ingreso	0.6557

El índice de desarrollo humano, así como sus componentes varían entre 0 y 1. Un valor de 1 establece la meta o el valor máximo posible en cada componente.

Fuente: PNUD.

INFORMACIÓN ECONÓMICA

EMPLEO, 2010	
Concepto	Referencia
Población de 12 años y más	39 107
Población económicamente activa	17 316
PEA ocupada	16 991
Sector primario	59.6%
Sector secundario	13.3%
Sector terciario	25.5%
No especificado	1.5%
PEA desocupada	325
Población económicamente inactiva	21 602
Estudiantes	6 128
Quehaceres del hogar	13 453
Jubilados y pensionados	942
Incapacitados permanentes	490
Otro tipo	589
Tasa de participación económica	44.3%
Tasa de ocupación	98.1%

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

INFORMACIÓN ECONÓMICA

AGRICULTURA, 2009				
Principales cultivos	Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosechada (Hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>33 558.0</b>	<b>32 500.0</b>	<b>NA</b>	<b>350 481.4</b>
Café cereza	16 000.0	16 000.0	24 000.0	99 000.0
Caña de azúcar	10 210.0	10 200.0	581 400.0	218 606.4
Maíz grano	5 600.0	5 600.0	11 200.0	23 200.0

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

GANADERÍA Y AVICULTURA, 2009				
Especie	Volumen de producción en pies (Toneladas)	Valor de producción en pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>NA</b>	<b>9 436.7</b>	<b>NA</b>	<b>8 407.4</b>
Bovino	220.4	3 760.8	113.0	3 413.9
Porcino	103.1	2 240.2	80.4	2 013.9
Ovino	75.1	1 876.8	37.9	1 157.7
Caprino	NA	NA	NA	NA
Ave	80.8	1 444.8	68.6	1 718.4
Guajolotes	2.9	114.1	2.2	103.5
Superficie dedicada a la ganadería (Hectáreas)				713.0

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS, 2008

Concepto	Referencia
Unidades económicas	842
Personal ocupado total	2 851
Personal ocupado dependiente de la razón social total	2 817
Personal ocupado dependiente de la razón social remunerado	1 534
Personal ocupado no dependiente de la razón social	34
Total de remuneraciones (miles de pesos)	175 674
Producción bruta total (miles de pesos)	1 479 903
Consumo intermedio (miles de pesos)	949 905
Valor agregado censal bruto (miles de pesos)	529 998
Formación bruta de capital fijo (miles de pesos)	17 339
Variación total de existencias (miles de pesos)	50 538
Total de activos fijos (miles de pesos)	1 682 602

Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009.

YANGA.

### INFORMACIÓN SOCIAL

#### POBREZA POR INGRESOS Y GRADO DE REZAGO SOCIAL, 2005

Concepto	Referencia
Población en situación de pobreza alimentaria	15.6%
Población en situación de pobreza de capacidades	21.6%
Población en situación de pobreza de patrimonio	41.8%
Grado de rezago social	Bajo
Lugar que ocupa a nivel estatal (Rezago)	174

Fuente: CONEVAL.

## INFORMACIÓN SOCIAL

### INDICADORES DE MARGINACIÓN, 2005

Concepto	Referencia
Grado de marginación	Medio
Índice de marginación	-0.3859
Lugar que ocupa en el contexto estatal	165
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1 534
Población analfabeta de 15 años o más	11.9%
Población sin primaria completa de 15 años o más	37.7%
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	8.5%
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	1.9%
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	18.5%
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	38.1%
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	11.5%
Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	100.0%
Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	58.9%

Fuente: CONAPO. Índice de Marginación 2005.

### ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, 2005

Concepto	Referencia
Grado de desarrollo humano	Medio
Índice de desarrollo humano	0.7980
Índice de educación	0.8006
Índice de salud	0.8834
Índice de ingreso	0.7102

El índice de desarrollo humano, así como sus componentes varían entre 0 y 1. Un valor de 1 establece la meta o el valor máximo posible en cada componente.

Fuente: PNUD.

## INFORMACIÓN ECONÓMICA

### EMPLEO, 2010

Concepto	Referencia
Población de 12 años y más	13 685
Población económicamente activa	6 279
PEA ocupada	6 061
Sector primario	30.8%
Sector secundario	16.2%
Sector terciario	52.7%
No especificado	0.4%
PEA desocupada	218
Población económicamente inactiva	7 308
Estudiantes	1 792
Quehaceres del hogar	4 330
Jubilados y pensionados	553
Incapacitados permanentes	263
Otro tipo	370
Tasa de participación económica	45.9%
Tasa de ocupación	96.5%

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

## INFORMACIÓN ECONÓMICA

AGRICULTURA, 2009				
Principales cultivos	Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosechada (Hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>3 310.0</b>	<b>3 111.0</b>	<b>NA</b>	<b>75 458.5</b>
Caña de azúcar	2 744.0	2 744.0	190 475.0	72 380.5
Café cereza	186.0	186.0	373.9	1 495.4
Mango	185.0	ND	ND	ND

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

GANADERÍA Y AVICULTURA, 2009				
Especie	Volumen de producción en pies (Toneladas)	Valor de producción en pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>NA</b>	<b>17 240.2</b>	<b>NA</b>	<b>20 130.7</b>
Bovino	57.3	878.0	30.0	954.8
Porcino	492.6	10 316.0	381.8	12 547.7
Ovino	11.0	256.1	5.6	226.6
Caprino	7.4	148.0	3.7	112.4
Ave	293.4	5 610.9	249.4	6 260.4
Guajolotes	0.8	31.2	0.6	28.8
Superficie dedicada a la ganadería (Hectáreas)			100.0	

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS, 2008

Concepto	Referencia
Unidades económicas	492
Personal ocupado total	1 268
Personal ocupado dependiente de la razón social total	1 249
Personal ocupado dependiente de la razón social remunerado	397
Personal ocupado no dependiente de la razón social	19
Total de remuneraciones (miles de pesos)	21 337
Producción bruta total (miles de pesos)	177 544
Consumo intermedio (miles de pesos)	66 069
Valor agregado censal bruto (miles de pesos)	111 475
Formación bruta de capital fijo (miles de pesos)	1 080
Variación total de existencias (miles de pesos)	1 848
Total de activos fijos (miles de pesos)	168 989

Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009.

CUITLÁHUAC.

## INFORMACIÓN SOCIAL

### POBREZA POR INGRESOS Y GRADO DE REZAGO SOCIAL, 2005

Concepto	Referencia
Población en situación de pobreza alimentaria	18.0%
Población en situación de pobreza de capacidades	24.3%
Población en situación de pobreza de patrimonio	44.8%
Grado de rezago social	Bajo
Lugar que ocupa a nivel estatal (Rezago)	173

Fuente: CONEVAL.

## INFORMACIÓN SOCIAL

### INDICADORES DE MARGINACIÓN, 2005

Concepto	Referencia
Grado de marginación	Medio
Índice de marginación	-0.5424
Lugar que ocupa en el contexto estatal	177
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1 663
Población analfabeta de 15 años o más	13.5%
Población sin primaria completa de 15 años o más	36.7%
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	5.2%
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	2.1%
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	27.6%
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	41.8%
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	10.4%
Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	48.9%
Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	53.9%

Fuente: CONAPO. Índice de Marginación 2005.

### ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, 2005

Concepto	Referencia
Grado de desarrollo humano	Medio
Índice de desarrollo humano	0.7943
Índice de educación	0.7800
Índice de salud	0.8519
Índice de ingreso	0.7511

El índice de desarrollo humano, así como sus componentes varían entre 0 y 1. Un valor de 1 establece la meta o el valor máximo posible en cada componente.

Fuente: PNUD.

## INFORMACIÓN ECONÓMICA

### EMPLEO, 2010

Concepto	Referencia
Población de 12 años y más	20 308
Población económicamente activa	10 190
PEA ocupada	9 673
Sector primario	29.0%
Sector secundario	18.0%
Sector terciario	52.1%
No especificado	0.8%
PEA desocupada	517
Población económicamente inactiva	9 967
Estudiantes	2 824
Quehaceres del hogar	5 985
Jubilados y pensionados	536
Incapacitados permanentes	321
Otro tipo	301
Tasa de participación económica	50.2%
Tasa de ocupación	94.9%

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.



## INFORMACIÓN ECONÓMICA

### AGRICULTURA, 2009

Principales cultivos	Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosechada (Hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>2 205.0</b>	<b>1 895.0</b>	<b>NA</b>	<b>38 113.2</b>
Limón	1 139.0	1 024.0	15 360.0	21 872.6
Caña de azúcar	592.0	590.0	38 455.0	14 612.9
Maíz grano	235.0	235.0	376.5	1 317.8

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

### GANADERÍA Y AVICULTURA, 2009

Especie	Volumen de producción en pies (Toneladas)	Valor de producción en pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)
<b>Total</b>	<b>NA</b>	<b>609 565.8</b>	<b>NA</b>	<b>679 755.6</b>
Bovino	510.8	8 271.3	267.0	8 604.6
Porcino	1 093.5	22 923.4	853.5	28 056.8
Ovino	71.5	1 668.1	36.1	1 468.4
Caprino	2.0	40.9	1.0	31.0
Ave	30 184.5	576 635.8	25 656.8	641 570.3
Guajolotes	0.7	26.3	0.5	24.5

Superficie dedicada a la ganadería (Hectáreas)

4 476.0

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS, 2008

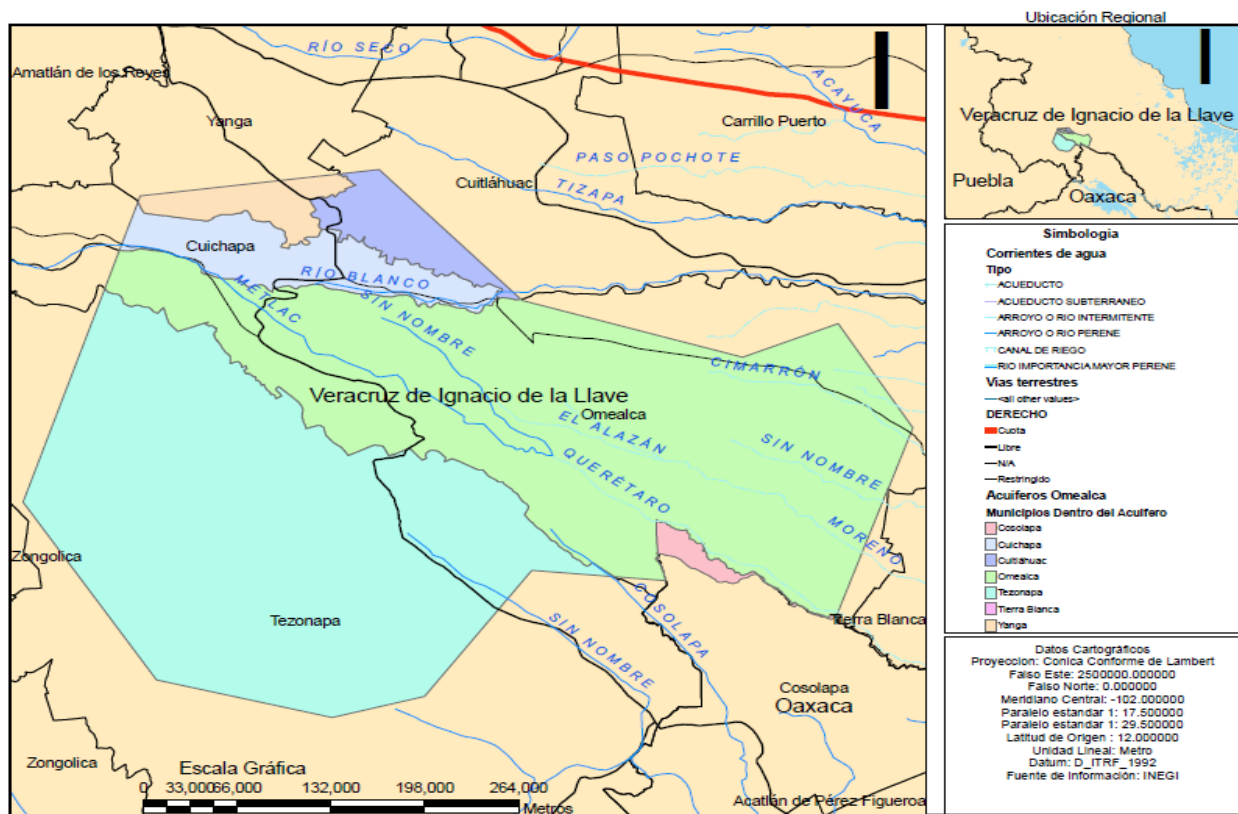
<b>Concepto</b>	<b>Referencia</b>
Unidades económicas	1 033
Personal ocupado total	3 461
Personal ocupado dependiente de la razón social total	3 388
Personal ocupado dependiente de la razón social remunerado	2 045
Personal ocupado no dependiente de la razón social	73
Total de remuneraciones (miles de pesos)	123 201
Producción bruta total (miles de pesos)	780 469
Consumo intermedio (miles de pesos)	436 336
Valor agregado censal bruto (miles de pesos)	344 133
Formación bruta de capital fijo (miles de pesos)	47 686
Variación total de existencias (miles de pesos)	- 18 111
Total de activos fijos (miles de pesos)	1 482 751

Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009.

#### 4. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO DEL ACUIFERO.

En general el acuífero tiene tendencia a la recuperación por el volumen representativo en su recarga, la cual proviene de la porción sureste del acuífero Córdoba-Orizaba y la descarga es hacia el sureste del acuífero, en donde el flujo subterráneo se integra al acuífero Los Naranjos.

La elevación del nivel estático varía entre 400 y 162 m.s.n.m, ubicándose los niveles más altos (mayores a 350 m) en el sector nor-oriental del acuífero, en las inmediaciones de Omealca. La carga hidráulica disminuye hacia el sureste hasta alcanzar cargas hidráulicas menores a 180 m.s.n.m en el área de Paso Amapa y La Balsa. El gradiente hidráulico en el acuífero oscila entre 0.0011 y 0.0017, estableciéndose que el flujo subterráneo va de noroeste a sureste.



## **SITUACIÓN CLIMÁTICA Y AMBIENTAL (POR MUNICIPIO).**

### **CUICHAPA.**

---

#### **CLIMA**

Clima cálido-regular, temperatura media anual de 21.8 °C, con lluvias abundantes en el verano y a principios del otoño, con menor intensidad en invierno. Su precipitación media anual es de 2,612 milímetros.

---

#### **INFORMACIÓN MEDIO AMBIENTE**

##### **USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2005**

<b>Tipo de superficie</b>	<b>Superficie (Km<sup>2</sup>)</b>
Superficie continental	34.7
Agricultura	28.9
Pastizal	0.0
Bosque	0.0
Selva	0.5
Matorral xerófilo	0.0
Otros tipos de vegetación	0.0
Vegetación secundaria	4.2
Áreas sin vegetación	0.0
Cuerpos de agua	0.0
Áreas urbanas	1.1

Fuente: INEGI. Uso de Suelo y Vegetación.

##### **ACCIONES EN MATERIA AMBIENTAL 2009**

<b>Acción</b>	<b>Indicador</b>
Tiraderos de basura a cielo abierto	2
Rellenos sanitarios	0
Superficie (hectáreas)	0
Capacidad disponible (metros cúbicos)	0
Volumen de generación de basura (miles ton)	3
Plantas de tratamiento de aguas residuales	2
Capacidad instalada (litros/segundo)	998.9
Volumen tratado (millones de m <sup>3</sup> )	15.5

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>
Fuentes de abastecimiento de agua	90
Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)	5.1
Plantas potabilizadoras de agua	0
Capacidad instalada (litros por segundo)	0.0
Volumen suministrado anual de agua potable (millones de metros cúbicos)	0.0
Sistemas de agua entubada	9
Tomas domiciliarias de agua entubada	2,481
Localidades con red de distribución de agua entubada	19
Sistemas de drenaje y alcantarillado	3
Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado	6
Tomas instaladas de energía eléctrica	2,831
Localidades con el servicio de energía eléctrica	10

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

## **OMEALCA.**

### **CLIMA**

Su clima es cálido-húmedo-regular, con una temperatura media anual de 21.6 °C, con lluvias abundantes en verano y principios de otoño, con menor intensidad en invierno. Su precipitación media anual es de 2,390 milímetros.

## INFORMACIÓN MEDIO AMBIENTE

### USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2005

Tipo de superficie	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Superficie continental	214.7
Agricultura	205.4
Pastizal	2.5
Bosque	0.0
Selva	0.2
Matorral xerófilo	0.0
Otros tipos de vegetación	0.0
Vegetación secundaria	5.7
Áreas sin vegetación	0.0
Cuerpos de agua	0.0
Áreas urbanas	0.9

Fuente: INEGI. Uso de Suelo y Vegetación.

### ACCIONES EN MATERIA AMBIENTAL 2009

Acción	Indicador
Tiraderos de basura a cielo abierto	1
Rellenos sanitarios	0
Superficie (hectáreas)	0
Capacidad disponible (metros cúbicos)	0
Volumen de generación de basura (miles ton)	6
Plantas de tratamiento de aguas residuales	0
Capacidad instalada (litros/segundo)	0.0
Volumen tratado (millones de m <sup>3</sup> )	0.0

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Concepto	Indicador
Fuentes de abastecimiento de agua	98
Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)	4.7
Plantas potabilizadoras de agua	0
Capacidad instalada (litros por segundo)	0.0
Volumen suministrado anual de agua potable (millones de metros cúbicos)	0.0
Sistemas de agua entubada	28
Tomas domiciliarias de agua entubada	4,797
Localidades con red de distribución de agua entubada	49
Sistemas de drenaje y alcantarillado	4
Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado	21
Tomas instaladas de energía eléctrica	5,665
Localidades con el servicio de energía eléctrica	33

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

## TEZONAPA.

### CLIMA

Su clima es templado-húmedo-regular, con una temperatura media anual de 20 °C; lluvias abundantes en verano y principios de otoño con menor intensidad en invierno. Su precipitación media anual es de 2,723 milímetros.

## INFORMACIÓN MEDIO AMBIENTE

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2005	
Tipo de superficie	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Superficie continental	524.6
Agricultura	230.8
Pastizal	5.4
Bosque	0.0
Selva	25.7
Matorral xerófilo	0.0
Otros tipos de vegetación	0.0
Vegetación secundaria	257.6
Áreas sin vegetación	0.0
Cuerpos de agua	0.6
Áreas urbanas	4.5

Fuente: INEGI. Uso de Suelo y Vegetación.

ACCIONES EN MATERIA AMBIENTAL 2009	
Acción	Indicador
Tiraderos de basura a cielo abierto	1
Rellenos sanitarios	0
Superficie (hectáreas)	0
Capacidad disponible (metros cúbicos)	0
Volumen de generación de basura (miles ton)	14
Plantas de tratamiento de aguas residuales	2
Capacidad instalada (litros/segundo)	152.1
Volumen tratado (millones de m <sup>3</sup> )	2.4

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Concepto	Indicador
Fuentes de abastecimiento de agua	665
Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)	6.8
Plantas potabilizadoras de agua	0
Capacidad instalada (litros por segundo)	0.0
Volumen suministrado anual de agua potable (millones de metros cúbicos)	0.0
Sistemas de agua entubada	29
Tomas domiciliarias de agua entubada	4,117
Localidades con red de distribución de agua entubada	32
Sistemas de drenaje y alcantarillado	4
Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado	20
Tomas instaladas de energía eléctrica	10,404
Localidades con el servicio de energía eléctrica	77

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

## YANGA.

### CLIMA

Su clima es cálido-húmedo, con una temperatura media anual de 18 °C; lluvias abundantes en verano. Su precipitación media anual es de 1,200 milímetros.

## INFORMACIÓN MEDIO AMBIENTE

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2005	
Tipo de superficie	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Superficie continental	89.1
Agricultura	83.6
Pastizal	0.0
Bosque	0.0
Selva	2.9
Matorral xerófilo	0.0
Otros tipos de vegetación	0.0
Vegetación secundaria	1.0
Áreas sin vegetación	0.0
Cuerpos de agua	0.0
Áreas urbanas	1.6

Fuente: INEGI. Uso de Suelo y Vegetación.

ACCIONES EN MATERIA AMBIENTAL 2009	
Acción	Indicador
Tiraderos de basura a cielo abierto	1
Rellenos sanitarios	0
Superficie (hectáreas)	0
Capacidad disponible (metros cúbicos)	0
Volumen de generación de basura (miles ton)	4
Plantas de tratamiento de aguas residuales	0
Capacidad instalada (litros/segundo)	0.0
Volumen tratado (millones de m <sup>3</sup> )	0.0

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Concepto	Indicador
Fuentes de abastecimiento de agua	128
Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)	3.0
Plantas potabilizadoras de agua	0
Capacidad instalada (litros por segundo)	0.0
Volumen suministrado anual de agua potable (millones de metros cúbicos)	0.0
Sistemas de agua entubada	13
Tomas domiciliarias de agua entubada	3,299
Localidades con red de distribución de agua entubada	19
Sistemas de drenaje y alcantarillado	10
Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado	11
Tomas instaladas de energía eléctrica	5,620
Localidades con el servicio de energía eléctrica	14

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

## CUITLÁHUAC.

### CLIMA

Clima cálido-seco-regular, temperatura media anual de 25.2 °C, con lluvias abundantes en junio y principios de septiembre, con menor intensidad en el resto del año. Su precipitación media anual es de 2,612.1 milímetros.

### INFORMACIÓN MEDIO AMBIENTE

#### USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2005

Tipo de superficie	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Superficie continental	150.2
Agricultura	89.0
Pastizal	51.0
Bosque	0.0
Selva	0.0
Matorral xerófilo	0.0
Otros tipos de vegetación	0.0
Vegetación secundaria	7.5
Áreas sin vegetación	0.0
Cuerpos de agua	0.0
Áreas urbanas	2.7

Fuente: INEGI. Uso de Suelo y Vegetación.

#### ACCIONES EN MATERIA AMBIENTAL 2009

Acción	Indicador
Tiraderos de basura a cielo abierto	1
Rellenos sanitarios	0
Superficie (hectáreas)	0
Capacidad disponible (metros cúbicos)	0
Volumen de generación de basura (miles ton)	6
Plantas de tratamiento de aguas residuales	1
Capacidad instalada (litros/segundo)	540.3
Volumen tratado (millones de m <sup>3</sup> )	8.4

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Concepto	Indicador
Fuentes de abastecimiento de agua	256
Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)	4.5
Plantas potabilizadoras de agua	0
Capacidad instalada (litros por segundo)	0.0
Volumen suministrado anual de agua potable (millones de metros cúbicos)	0.0
Sistemas de agua entubada	23
Tomas domiciliarias de agua entubada	5,125
Localidades con red de distribución de agua entubada	25
Sistemas de drenaje y alcantarillado	3
Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado	7
Tomas instaladas de energía eléctrica	8,804
Localidades con el servicio de energía eléctrica	23

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.



## 5. SITUACIÓN DESEADA DEL ACUÍFERO

El objetivo superior del Programa de Gestión para el Acuífero “Omealca - Huixcolotla”, es *lograr el desarrollo sustentable de la región*, entendiéndose al vital líquido como un insumo indispensable y necesario para garantizar el desarrollo económico y poblacional de la región y para ello es necesario garantizar el abasto del agua a las generaciones futuras.

Para el logro de lo anterior es necesario contar con un *manejo adecuado del acuífero*, lo que tendería a cuidar la disponibilidad del mismo, con la finalidad de mantenerlo su estabilidad actual y de esta forma no llegar a su sobre-explotación, además de evitar su contaminación y a una mejora en su utilización, de tal manera que para conservar el almacenamiento del agua subterránea, considerado como un recurso no renovable y estratégico para que exista la disponibilidad de la misma.

En materia de aguas subterráneas, los resultados a obtener mediante un adecuado manejo sólo se obtendrán a mediano o largo plazo, y en este caso se busca que se mantenga la disponibilidad que se tiene en este acuífero.

## 6. ACCIONES DEL PROGRAMA

Se contemplan algunas políticas hídricas centrales en este Programa de gestión, basados en que el acuífero está clasificado como sub-explotado, podemos decir que solo se requiere de actualizar la información hidrológica existente y generar los datos complementarios para establecer las bases para definir e implementar las acciones encaminadas a lograr un manejo adecuado del recurso agua, asimismo con la intención de preservar una disponibilidad suficiente en cantidad y calidad todo esto mediante estudios de calidad pertinentes, para cubrir la demanda de agua actual y futura de los diferentes usuarios, asegurando así la mejora en las condiciones socioeconómicos de los habitantes de la región.

Este programa contempla cuatro directrices de trabajo y para el logro de los objetivos de las mismas considera 27 acciones necesarias, que a continuación se describen, y en cada directriz se establece la acción de seguimiento y evaluación de la misma:

### 6.1 Directriz 1. Consolidar el COTAS

Esta directriz contempla siete acciones que se enfocan principalmente a darle autonomía y mayor responsabilidad al COTAS en su operación mediante la aportación de recursos económicos, y con ello apoyar en la instalación de una gerencia operativa y de una oficina.

#### D1.1 Formalizar la Directiva como una Asociación Civil.

*Responsable: Órgano Directivo del COTAS.*

Periodo: 2010 – 2011

**Esta acción le permite al COTAS, funcionar como una figura jurídica que cuente los estatutos jurídicos que permitan recibir las caracterizaciones legales.**

***D1.2 SOLICITUD DE INSTALACION DE UNA GERENCIA OPERATIVA A LA COMISION NACIONAL DEL AGUA.***

Responsable: Órgano Directivo del COTAS.  
Periodo: 2010 – 2011

**Esta acción se cumplirá basándose en el establecimiento de un convenio de coordinación con el Gobierno Federal y el Gobierno del Estado.**

***D1.3 Instalación de la oficina de la Gerencia Operativa del COTAS y Asentamiento de la misma.***

Responsable: CONAGUA y CAEV  
Periodo: 2012

El COTAS cuenta con el apoyo de una gerencia operativa o técnica debidamente equipada, para la ejecución de su plan de trabajo.

***D.1.4 Proceso de selección y contratación del personal idóneo que colabore en el COTAS***

Responsable: COTAS, A. C.

Esta acción le permite al COTAS contratar personal técnico. El personal que integra la Gerencia operativa es un Gerente Operativo, un Gerente Técnico y un Gerente Administrativo. Y que este personal maneje de **manera objetiva y sea de utilidad y apoyo a los usuarios.**

***D1.5 Logotipo del COTAS.***

Responsable: Gerencia Operativa

Esta acción es con la finalidad de que el COTAS se identifique y se dé a conocer, ante los usuarios y población en general. El cual fue mediante una convocatoria en el año 2011, en el Estado de Veracruz, identificándose esta A.C., con el diseño que se utiliza actualmente.

***D.1.6 Líneas de Acción.***

El COTAS, llevará a cabo las líneas de acción que se establecen en el plan de trabajo, a través de su Gerencia Operativa, de las cuales el Órgano Directivo del COTAS, que se lleve a cabo el logro de los objetivos y metas propuestas.

#### ***D.1.7 Programa de Difusión.***

El COTAS, mediante su Gerencia Operativa, hará la divulgación necesaria, a través de los diversos medios de comunicación (prensa, radio, televisión, periódicos de mayor circulación, etc.), además de darse a conocer entre los usuarios, autoridades correspondientes y ciudadanía en general.

***6.2 Directriz 2. Eficiencia y mejoramiento de la gestión del agua en el acuífero, mediante un uso racional del recurso hídrico por parte de los usuarios.***

Esta directriz contempla siete acciones, dentro de las cuales podremos conocer la demanda real que hay del acuífero, además de la calidad del agua y suelo, entre otras.

***D2.1 Gestionar el diagnostico de la situación actual de aprovechamientos y posibles aperturas de aprovechamientos por municipio, ejido y pequeñas propiedades.***

**Conocer el comparativo del recurso concesionado con lo extraído, conocer lo regularizado operando y no operando.**

#### ***D2.2 ELABORACION DE REGLAMENTO PARA USUARIOS DEL COTAS***

Responsable: ÓRGANO DIRECTIVO – Gerencia Operativa del COTAS.  
Periodo: 2010 - 2016

**Con esta acción se busca que el COTAS cuente con instrumento jurídico legal interno que otorgue certidumbre en la toma de decisiones.**

**D2.3 PROYECTO DE LEVANTAMIENTO DEL CENSO GENERAL COMO PARTE DE LA INFORMACION BÁSICA DEL COTAS EN CUANTO APROVECHAMIENTOS POR USOS SEGÚN SU TIPO(POZOS PROFUNDOS, NORIAS) Y SU REVISION CON EL REPDA (ETAPA INICIAL)**

**REALIZAR LA PRIMERA PARTE DEL CENSO DE POZOS DEL ACUIFERO PARA TENER UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRÁFICA (BASE DE DATOS)**

Actualmente, de acuerdo al REPDA existen inscritos alrededor de 1084 concesiones, en su mayoría norias.

Se Actualizará la información de captaciones de agua subterránea. Contar con información relacionada con la existencia de pozos, el volumen de extracción y la ubicación de obras, además de conocer la calidad del agua subterránea.

***D2.4 ANALISIS DE CALIDAD DEL AGUA Y SUELO (PERMANENTE).***

***DETERMINAR LA CALIDAD DEL AGUA DEL ACUIFERO IMPLEMENTANDO NUEVOS SITIOS DE MUESTREO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA ESTABLECER UNA RED DE MONITOREO PARA ASÍ OPERAR LA RED INTEGRADA POR TODOS LOS SITIOS DE MONITOREO ESTABLECIDOS.***

***D2.5 2ª. ETAPA PROYECTO DE LEVANTAMIENTO DEL CENSO GENERAL COMO PARTE DE LA INFORMACION BASICA DEL COTAS EN CUANTO A APROVECHAMIENTOS POR USOS SEGÚN SU TIPO (POZOS PROFUNDOS, NORIAS) Y SU REVISION CON EL REPDA (ETAPA FINAL).***

***COMPLEMENTAR EL INVENTARIO DE POZOS Y REALIZAR VISITAS INTEGRALES PARA VERIFICAR LA INFORMACION DEL REPDA***

***D.2.6 COLOCACION DE INSTRUMENTOS DE MEDICION DEL NIVEL DEL AGUA PARA CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL ACUÍFERO***

***TENER UN REGISTRO CONSTANTE DEL MOVIMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA CONOCER SU FUNCIONAMEINTO TODO EL AÑO***

***D.2.7 COLOCACION DE INSTRUMENTOS DE MEDICION DEL NIVEL DEL AGUA PARA CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL ACUÍFERO***

***TENER UN REGISTRO CONSTANTE DEL MOVIMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA CONOCER SU FUNCIONAMEINTO TODO EL AÑO***

***D2.8 GESTIONAR UNA RED HIDROMETEOROLOGICA PARA EL ACUIFERO***

***MEDIR EL CICLO HIDROLÓGICO PARA EL ESCURRIMIENTO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y EL CLIMA DEL TERRITORIO DEL ACUÍFERO***

***D2.9 ACCESO A LOS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES QUE IMPULSEN EL DESARROLLO HÍDRICO SUSTENTABLE.***

***BUSCAR Y CONOCER LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE APOYO PARA MEJORAR EL USO Y LA CONSERVACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA***

***PROYECCIÓN DE POSIBLES APROVECHAMIENTOS PARA AMPLIAR EL SISTEMA PRODUCTIVO Y DE BENEFICIO AL ÁREA QUE ABARCA EL ACUÍFERO, ELABORAR PROYECTOS PRODUCTIVOS EN BASE A LA DISPONIBILIDAD DE LOS APROVECHAMIENTOS CONCESIONADOS, APOYO***

**A USUARIOS CON PROBLEMÁTICA DE GESTIÓN PARA OBTENER LOS BENEFICIOS COMO SON: CUOTA ENERGÉTICA, APOYOS FEDERALES PARA TECNIFICACIÓN O PERFECCIONAMIENTO DE LA MISMA Y CREAR CONCIENCIA CON RESPECTO A PRESERVAR EL RECURSO Y PREVENIR DEFICIENCIAS EN LA TECNIFICACIÓN.**

*Directriz 3. Difusión de la cultura del ahorro del recurso y protección del medio ambiente, con la participación informada de la sociedad y los órdenes de gobierno.*

**D 3.1 REUNIÓN CON INSTANCIAS EDUCATIVAS Y USUARIOS DE LAS AGUAS.**

**DIFUSIÓN DE LA CULTURA DEL AGUA**

**D.3.2 GESTIONAR EL ESTABLECIMIENTO DEL ESPACIO DE CULTURA DEL AGUA EN LA GERENCIA OPERATIVA DEL COTAS OMEALCA-HUIXCOLOTLA**

**FORMAR PARTE DE LA RED DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA EN BENEFICIO DEL ACUÍFERO Y DE LOS USUARIOS DE LAS AGUAS NACIONALES.**

**D 3.3 CONCURSO DE DIBUJO INFANTIL (JARDÍN DE NIÑOS).**

**DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AHORRO DEL AGUA**

**D.3.4 CONCURSO DE CARTELES (PRIMARIAS).**

**DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AHORRO DEL AGUA**

**D.3.5 CONCURSO DE OBRA DE TEATRO (SECUNDARIAS/TELESECUNDARIAS/SECUNDARIAS TÉCNICAS).**

**DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AHORRO DEL AGUA**

**D.3.6 CONCURSO DE LONA DE IMPRESIÓN DIGITAL (PREPARATORIAS/BACHILLERATOS)**

**DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AHORRO DEL AGUA**

### **D.3.7 CONCURSO DE MAQUETA DEL ACUÍFERO (UNIVERSIDADES/TECNOLÓGICOS).**

#### **DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AHORRO DEL AGUA.**

*Directriz 4. Incrementar la recarga de agua en el acuífero y evitar su contaminación, mediante la acertada aplicación de programas, proyectos, talleres, cursos, etc.*

#### **D 4.1 CAPACITACIÓN**

**PREPARA A LOS INTEGRANTES DEL COTAS (ÓRGANO DIRECTIVO Y USUARIOS), Y PERSONAL DE LA GERENCIA OPERATIVA.**

**D 4.2 REUNIONES CON EL ÓRGANO DIRECTIVO DEL COTAS  
SUPERVISIÓN DE LAS ACCIONES REALIZADAS POR LA GERENCIA OPERATIVA**

**D 4.3 REUNIONES PARA ESTABLECER CONVENIOS CON INSTANCIAS EDUCATIVAS Y DEL SECTOR PRIVADO.**

**CONVENIOS Y ACUERDOS PARA OBTENER RECURSOS DIVERSOS PARA EL COTAS**

**D 4.4 COVI (COMISIÓN DE OPERACIÓN Y VIGILANCIA) CONSEJO DE CUENCA DEL RÍO PAPALOAPAN.**

**EL COTAS COMO ÓRGANO AUXILIAR DEL CONSEJO DE CUENCA DEL RÍO PAPALOAPAN**

## 7. PAPEL DEL COTAS EN EL PROGRAMA Y LA PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL Y SOCIAL

Para la preservación de los acuíferos sobreexplotados o en riesgo de perder su equilibrio la Comisión Nacional del Agua alienta la organización de los usuarios en Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS). Estos son órganos auxiliares de los Consejos de Cuenca.

El Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Omealca - Huixcolotla, Asociación Civil, protocoliza su Acta Constitutiva y Estatutos ante la fe de Notario Público el 29 de marzo del año 2011 y obtiene la inscripción en el Registro Público de la Propiedad el 20 de Abril de 2011 del mismo año; su Objeto Social es: Formulación, promoción y seguimiento de la ejecución de programas y acciones que contribuyan a la preservación del acuífero. Este Comité está integrado por los usuarios de las aguas nacionales.

El COTAS se define como una organización autónoma para la realización de las actividades inherentes a su objetivo de creación, que básicamente pueden resumirse en:

*Formular, promover, promocionar y dar seguimiento a programas y acciones que contribuyan a la recuperación y preservación del acuífero Omealca - Huixcolotla, mediante la participación de los usuarios en la gestión integral del agua en el territorio del acuífero, campañas de educación y difusión, tendientes a crear una cultura de uso racional y eficiente del agua, basada en la conciencia pública sobre el significado, causas y efectos de la sobreexplotación del acuífero, la observancia de la Ley de Aguas Nacionales, y su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas del Sector Hidráulico y Ambiental, las Reglas de Organización y Funcionamiento de los Consejos de Cuenca, y estos estatutos, entre otros.*

Este Programa de Gestión para el Acuífero Omealca – Huixcolotla, se formuló por iniciativa del Órgano Directivo de la A.C. y de CONAGUA, el cual será aprobado primeramente por la Asamblea de Usuarios del COTAS y posteriormente se someterá a la aprobación de la Comisión de Operación y Vigilancia del Consejo de Cuenca del Río Papaloapan para su ejecución, seguimiento y evaluación.

Los responsables de realizar las acciones de este Programa son:

La Gerencia Operativa, con que cuenta el COTAS y quién dará seguimiento a dichas acciones es:

Primeramente el ÓRGANO DIRECTIVO DEL COTAS, quién dará seguimiento de dichas acciones.

El Consejo de Cuenca del Río Papaloapan:

Presidencia, Secretaría Técnica y Representante del Gobierno del Estado.

## 8. MECANISMOS DE INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA

El Programa de Gestión del Agua para el Manejo del Acuífero Omealca – Huixcolotla, A.C., es congruente con:

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 establece una estrategia clara y viable para avanzar en la transformación de México sobre bases sólidas, realistas y, sobre todo, responsables.

Está estructurado en cinco ejes rectores:

1.	Estado	de	Derecho	y	seguridad.
2.	Economía	competitiva	y	generadora	de empleos.
3.		Igualdad		de	oportunidades.
4.			Sustentabilidad		ambiental.
5.	Democracia	efectiva	y	política exterior	responsable.

Este Plan asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

La elaboración de este Plan estuvo sustentada en gran medida en la perspectiva del futuro que queremos los mexicanos a la vuelta de 23 años, de acuerdo con lo establecido en el proyecto Visión México 2030.

Los objetivos nacionales, las estrategias generales y las prioridades de desarrollo plasmados en este Plan han sido diseñados de manera congruente con las propuestas vertidas en el ejercicio de prospectiva.

Visión 2030 es una apuesta común por un Desarrollo Humano Sustentable, una descripción del México deseable y posible por encima de las diferencias. La imagen del país en el que deseamos vivir dentro de 23 años da sentido y contenido a las acciones que como gobierno y como sociedad emprendemos a partir de ahora.

Pretende fomentar un cambio de actitud frente al porvenir y detonar un ejercicio de planeación y prospectiva que amplíe nuestros horizontes de desarrollo.

Para la elaboración de este Plan, el conocimiento de las aspiraciones de los ciudadanos ha sido decisivo. Esto, con el fin de ir de lo general a lo particular en el diseño de instituciones, estrategias, programas y proyectos gubernamentales previstos en el Plan Nacional de Desarrollo.

Al tomar como referente la Visión México 2030, el Plan Nacional de Desarrollo constituye la fase inicial de un proyecto para lograr la transformación de nuestro país con vistas al futuro. Es el primer paso para poner a México en la ruta del Desarrollo Humano Sustentable. Es tiempo de asumir que la superación de los retos del siglo XXI y la construcción del país que queremos son una responsabilidad colectiva.

## Sustentabilidad Ambiental

La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar



el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo sustentable. Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales, deterioro ambiental y más pobreza.

El cuidado del ambiente es un tema que preocupa y ocupa a todos los países. Las consecuencias de modelos de desarrollo, pasados y actuales, que no han tomado en cuenta al medio ambiente, se manifiestan inequívocamente en problemas de orden mundial como el cambio climático. El Gobierno de la República ha optado por sumarse a los esfuerzos internacionales suscribiendo importantes acuerdos, entre los que destacan el Convenio sobre Diversidad Biológica; la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto; el Convenio de Estocolmo, sobre contaminantes orgánicos persistentes; el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono; la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación; la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres; y los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas. Estos acuerdos tienen como propósito hacer de México un participante activo en el desarrollo sustentable.

Aunque el modelo global de desarrollo ha propiciado mejoras en algunos países y regiones, el medio ambiente y los recursos naturales continúan deteriorándose a una velocidad alarmante. Información científica reciente muestra que los impactos ambientales derivados de los patrones de producción y consumo, así como las presiones demográficas, podrían provocar transformaciones masivas en el entorno que enfrentarán las generaciones futuras. El cambio climático, la reducción de la capa de ozono, la lluvia ácida, el incremento de los residuos municipales e industriales, la contaminación del suelo y el agua por metales pesados y desechos tóxicos, la pérdida de recursos forestales, la desertificación, la sobreexplotación de los recursos hídricos y la pérdida de la biodiversidad serían algunas de sus consecuencias.

Por su nivel de desarrollo económico, la gran diversidad de sus recursos naturales, su situación geoestratégica y su acceso a distintos foros internacionales, México se ubica en una posición privilegiada para

erigirse como un interlocutor importante para el diálogo y la cooperación entre los países desarrollados y en desarrollo. Así, el país ha participado en los esfuerzos de cooperación internacional con el objetivo de contribuir a la consolidación de una agenda basada en principios claramente definidos y apoyada por instituciones sólidas. Asimismo, ha contribuido activamente a la construcción de la agenda ambiental internacional, impulsando los principios de equidad y responsabilidad común. A la fecha, México ha suscrito cerca de 100 acuerdos internacionales relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sustentable, y ha realizado aportaciones importantes tanto al desarrollo de los regímenes internacionales de carácter global, como de aquellos enfocados a la atención de asuntos regionales.

*Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001 – 2006*, en cuanto al Programa estratégico 1. Detener y revertir la contaminación de los sistemas que sostienen la vida (agua, aire y suelos), en particular el objetivo,

“Recuperar cauces de ríos, lagos, cuencas hidrológicas y mantos acuíferos de fuentes de contaminación”,

y el Programa estratégico 2. Detener y revertir la pérdida de capital natural, en el objetivo,

“Asegurar la participación corresponsable, activa e informada de los grupos sociales e individuos en la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente”.

## **SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**PROGRAMA Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012.**

### **I.- PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 2007-2012 (PSMAyRN)**

#### **I.1 Marco de referencia**

Este Programa tiene como principal marco de referencia la sustentabilidad ambiental, que es uno de los cinco ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2007–2012. Como elemento central del desarrollo, la sustentabilidad ambiental es indispensable para mejorar y ampliar las capacidades y oportunidades humanas actuales y venideras, y forma parte integral de la visión de futuro para nuestro País, que contempla la creación de una cultura de respeto y conservación del medio ambiente.

El conjunto de objetivos sectoriales, estrategias y metas de este Programa, se inscriben en el objetivo 8 del PND 2007–2012, que es “Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras”, y parten del reconocimiento de que nuestro desarrollo no ha sido cuidadoso con la protección y conservación de los recursos naturales y de los ecosistemas.

Importancia del Programa para el desarrollo del país

La sustentabilidad ambiental es cada vez más relevante para nuestro desarrollo porque el agotamiento y la degradación de los recursos naturales renovables y no renovables representan crecientemente una restricción para la realización adecuada de las actividades productivas, y por tanto para la generación de oportunidades de empleo y generación de riquezas. También, porque los impactos ambientales sobre las aguas, los suelos, el aire y en general sobre nuestro entorno, afectan la calidad de vida por la generación de enfermedades, la destrucción de paisajes naturales, la alteración de los ciclos ecológicos, y el desarrollo de los servicios

ambientales y los diferentes soportes vitales.

Un genuino desarrollo requiere también de la protección y la conservación del medio ambiente porque el cuidado del patrimonio natural es una responsabilidad compartida de la humanidad y ante todo, un compromiso con la sociedad actual y futura. La correcta utilización de las riquezas naturales es en sí misma una vía de desarrollo gracias a las innumerables oportunidades productivas que se abren con el aprovechamiento sustentable de mares y costas, del patrimonio biológico, el ecoturismo, y muchas otras actividades compatibles entre propósitos ambientales y sociales.

Requerimos intensificar el esfuerzo de conservación y protección de los ecosistemas, y restaurar algunos ecosistemas críticos para la provisión de agua, regulación climática y dotación de recursos. En el horizonte de la presente y futuras generación, por lo menos, continuarán al alza las necesidades de dotación de agua y recursos naturales, de espacio urbano, de utilización de energía y materiales, entre otras, lo que seguirá provocando una mayor presión sobre los ecosistemas. También continúa al alza la producción de residuos urbanos e industriales, la generación de emisiones a la atmósfera y de diversas formas de impacto ambiental que en conjunto nos ubican ante la necesidad de ampliar y acelerar las respuestas que hasta ahora hemos dado como sociedad.

#### **Dependencias y entidades que participan**

En la aplicación de los objetivos, metas, estrategias y líneas de acción participarán directamente la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y su conjunto de organismos descentralizados y desconcentrados: en materia de aprovechamiento sustentable, protección, conservación de recursos naturales e investigación, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Comisión Nacional Forestal, el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y en las materia de gestión integral de los recursos hídricos y los sistemas acuáticos, la Comisión Nacional del Agua y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

La estimación de los recursos para la ejecución del presente programa, estará determinada en los Proyectos de Presupuesto que anualmente sean presentados por la dependencia y quedarán sujetos a la disponibilidad de recursos.

Los instrumentos y responsables de la ejecución del Programa se determinan conforme a las facultades y atribuciones del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en su carácter de coordinadora sectorial, por lo que hace a los organismos sectorizados.

Las prioridades sectoriales se concretan en las metas que se establecen en este Programa Sectorial y para su logro, los esfuerzos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tienen como marco los objetivos, estrategias y líneas de acción que aquí se presentan.

#### *Planes rectores de desarrollo municipal*

*Planes maestros para el desarrollo y mejoramiento de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de los Municipios que integran el Acuífero Omealca – Huixcolotla, A.C.*

La instrumentación del Programa se rige por las leyes y normas mexicanas, principalmente:

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento. (Decreto por el cual se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, Publicado en diario oficial de la federación el día 29 de abril de 2004).
3. **REGLAS DE OPERACION PARA LOS PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRICOLA, Y DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO, A CARGO DE LA COMISION NACIONAL DEL AGUA, Y SUS MODIFICACIONES APLICABLES A PARTIR DEL AÑO 2007**

4. Decreto por el que se condonan y eximen contribuciones y accesorios en materia de derechos por uso o aprovechamiento de bienes de dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales a los municipios, entidades federativas, Distrito Federal, organismos operadores, comisiones estatales, o cualquier otro tipo de organismo u órgano, que sean los responsables directos de la prestación del servicio de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Diario Oficial de la Federación, lunes 23 de diciembre de 2002. Pp. 8 – 12.
5. Decreto por el que se condonan y eximen contribuciones en materia de derechos por el uso, aprovechamiento de bienes de dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales a los contribuyentes que se indican. Diario Oficial de la Federación, miércoles 17 de noviembre de 2004. pp. 4 – 8.
6. Ley Federal de Derechos.
7. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
8. LEY ESTATAL DE PROTECCION AMBIENTAL. ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA EN LA GACETA OFICIAL: 15 DE JULIO DE 2011
9. Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, publicada en el DOF el 6 de enero de 1997.
10. Decretos de zonas de veda.
11. Ley Federal para el Desarrollo Rural Sustentable, publicada el día 7 de Diciembre de 2001.
12. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada el día martes 25 de febrero de 2003.

## **9. MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO**

El seguimiento y evaluación del Programa será realizado por un Grupo de Trabajo constituido para tal fin, al tercer trimestre de cada año. En este caso a dicho grupo se le denomina COMITÉ TÉCNICO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN, integrado por personal de la CONAGUA, la CAEV y el Presidente del Órgano Directivo. Dicho Grupo formulará un informe escrito dirigido a los integrantes del COTAS y del Consejo de Cuenca y a los responsables de las acciones propuestas.

Para cada acción programada, cuando se informe sobre ella, se mencionarán los criterios de evaluación y las condiciones para una eventual reprogramación.

Anexos

1.- Acta de aprobación del COTAS por el Consejo de Cuenca del Río Papaloapan.

2.- Catalogo de objetivos, acciones, responsables y años de ejecución

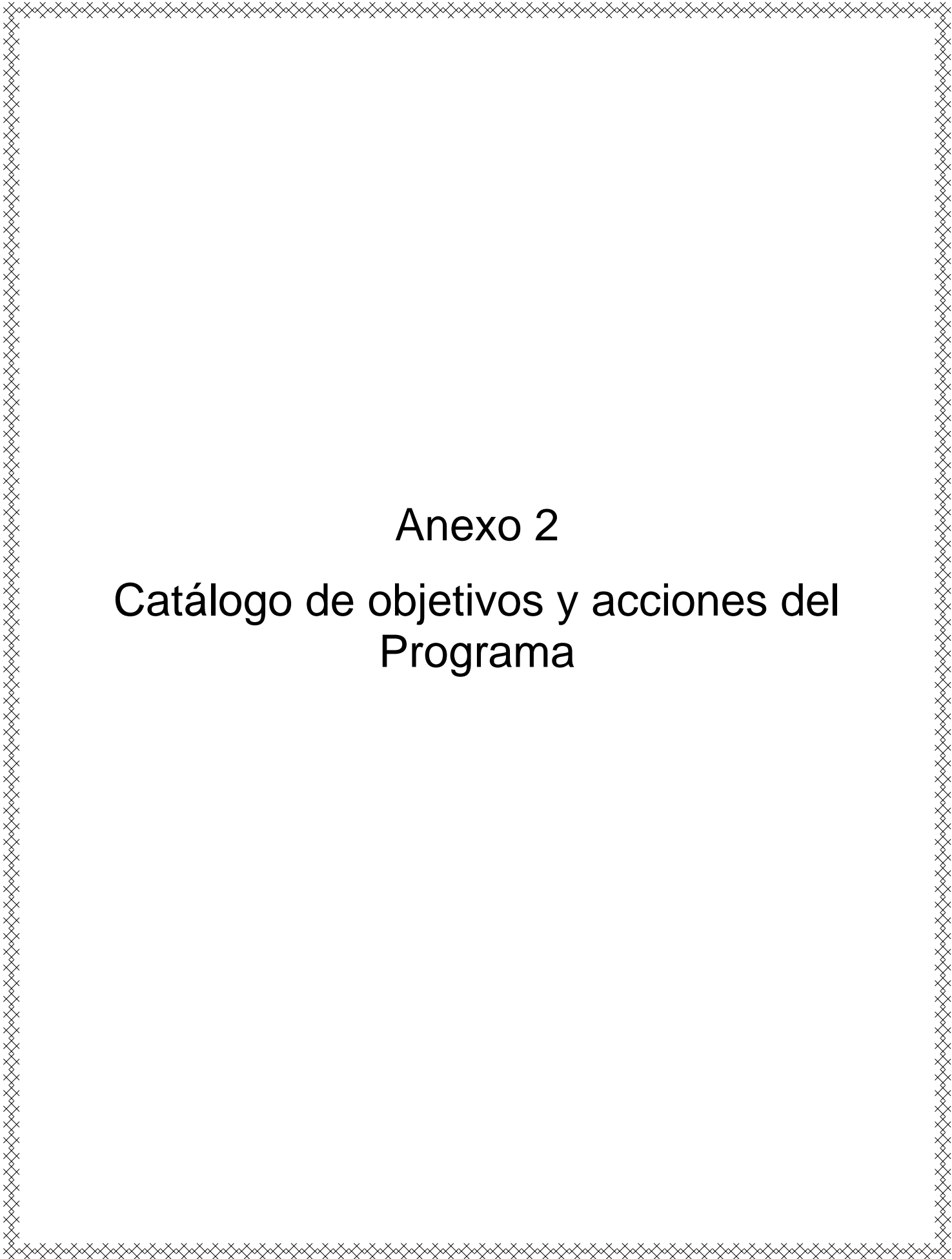
3.- Cronograma de Acciones.

Anexos:

## Anexo 1

Acta de presentación/aprobación del  
programa del Consejo de Cuenca del  
Río Papaloapan





# Anexo 2

## Catálogo de objetivos y acciones del Programa

## **PROGRAMA DE GESTION PARA EL MANEJO DEL ACUÍFERO “OMEALCA - HUIXCOLOTLA”.**

### **CATÁLOGO DE OBJETIVOS, ACCIONES, RESPONSABLES Y AÑOS DE EJECUCIÓN.**

<b>No.</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Meta</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
1	FORMALIZAR LA DIRECTIVA COMO UNA ASOCIACIÓN CIVIL.	DIRECTIVA DEL COTAS	FUNCIONAR COMO UNA FIGURA JURÍDICA QUE CUENTE LOS ESTATUTOS JURÍDICOS QUE PERMITAN RECIBIR LAS CARACTERIZACIONES LEGALES.	X	X
2	SOLICITUD DE INSTALACION DE UNA GERENCIA OPERATIVA A LA COMISION NACIONAL DEL AGUA.	DIRECTIVA DEL COTAS	ESTABLECIMIENTO DE UN CONVENIO DE COORDINACION CON EL GOBIERNO FEDERAL Y EL GOBIERNO DEL ESTADO.		X
3	INSTALACION DE OFICINA DE LA GERENCIA OPERATIVA Y ASENTAMIENTO DEL COTAS	DIRECTIVA DEL COTAS, CNA/CAEV	FUNCIONAMIENTO Y ESTABLECIMIENTO DE LA MISMA EN BASE A LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS	X	X
4	PROCESO DE SELECCIÓN Y CONTRATACION DE PERSONAL IDONEO QUE COLABORE EN EL COTAS	DIRECTIVA DEL COTAS	QUE EL PERSONAL MANEJE LA INFORMACION DE MANERA OBJETIVA Y SEA DE UTILIDAD Y APOYO A LOS USUARIOS.	X	X

5	LOGOTIPO DEL COTAS MEDIANTE CONVOCATORIA	DIRECTIVA Y PERSONAL DEL COTAS	LA IDENTIFICACION CON LOS USUARIOS, SECTORES PRODUCTIVOS DE LA POBLACION Y PUBLICO EN GENERAL.	X
6	LINEAS DE ACCION	PERSONAL ADMVO. DEL COTAS	ALCANCE Y LOGRO DE LAS METAS PROPUESTAS	X
7	PROGRAMA DE DIFUSIÓN	PERSONAL ADMVO. DEL COTAS	DAR A CONOCER EL PROYECTO DEL COTAS	X
8	PÁGINA WEB	COTAS/GERENCIA OPERATIVA	LA PRESENCIA DEL COTAS EN LA RED DE INTERNET, CON INFORMACIÓN PARA LOS USUARIOS DE LAS AGUAS DEL ACUIFERO OMEALCA - HUIXCOLOTLA	X

9	GESTIONAR EL DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE APROVECHAMIENTOS Y POSIBLES APERTURAS DE APROVECHAMIENTOS POR MUNICIPIO, EJIDO Y PEQUEÑAS PROPIEDADES	DIRECTIVA DEL COTAS	CONOCER EL COMPARATIVO DEL RECURSO CONCESIONADO CON LO EXTRAÍDO, CONOCER LO REGULARIZADO OPERANDO Y NO OPERANDO,	X
10	ELABORACION DE REGLAMENTO PARA USUARIOS DEL COTAS	ÓRGANO DIRECTIVO Y PERSONAL DE LA GERENCIA TÉCNICA DEL COTAS	CONTAR CON INSTRUMENTO JURÍDICO LEGAL INTERNO QUE OTORGUE CERTIDUMBRE EN LA TOMA DE DECISIONES	X

11	<b>PROYECTO DE LEVANTAMIENTO DEL CENSO GENERAL COMO PARTE DE LA INFORMACION BÁSICA DEL COTAS EN CUANTO APROVECHAMIENTOS POR USOS SEGÚN SU TIPO(POZOS PROFUNDOS, NORIAS) Y SU REVISION CON EL REPDA (ETAPA INICIAL)</b>	<b>COMITÉ TECNICO DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO / COTAS</b>	<b>REALIZAR LA PRIMERA PARTE DEL CENSO DE POZOS DEL ACUIFERO PARA TENER UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRÁFICA (BASE DE DATOS)</b>	<b>x</b>
12	<b>ANALISIS DE CALIDAD DEL AGUA Y SUELO (PERMANENTE)</b>	<b>CNA/CAEV/ COTAS LABORATORIO</b>	<b>DETERMINAR LA CALIDAD DEL AGUA Y DEL SUELO DEL ACUIFERO IMPLEMENTANDO NUEVOS SITIOS DE MUESTREO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA ESTABLECER UNA RED DE MONITOREO PARA ASÍ OPERAR LA RED INTEGRADA POR TODOS LOS SITIOS DE MONITOREO ESTABLECIDOS</b>	<b>X</b>
13	<b>2ª. ETAPA PROYECTO DE LEVANTAMIENTO DEL CENSO GENERAL COMO PARTE DE LA INFORMACION BASICA DEL COTAS EN CUANTO A APROVECHAMIENTOS POR USOS SEGÚN SU TIPO (POZOS PROFUNDOS, NORIAS) Y SU REVISION CON EL REPDA (ETAPA FINAL)</b>	<b>CNA/CAEV/ COTAS</b>	<b>COMPLEMENTAR EL INVENTARIO DE POZOS Y REALIZAR VISITAS INTEGRALES PARA VERIFICAR LA INFORMACION DEL REPDA</b>	
14	<b>COLOCACION DE INSTRUMENTOS DE MEDICION DEL NIVEL DEL AGUA PARA CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL ACUÍFERO</b>	<b>CNA/CAEV/CO TAS</b>	<b>TENER UN REGISTRO CONSTANTE DEL MOVIMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA CONOCER SU</b>	

			<b>FUNCIONAMIENTO TODO EL AÑO</b>	
<b>15</b>	<b>GESTIONAR UNA RED HIDROMETEOROLOGICA PRA EL ACUIFERO</b>	<b>CNA/ CAEV/ COTAS</b>	<b>MEDIR EL CICLO HIDROLÓGICO PARA EL ESCURRIMIENTO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y EL CLIMA DEL TERRITORIO DEL ACUÍFERO</b>	
<b>16</b>	<b>ACCESO A PROGRAMAS FEDERALES DIVERSOS</b>	<b>COTAS</b>	<b>BUSCAR Y CONOCER LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE APOYO PARA MEJORAR EL USO Y LA CONSERVACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA PROYECCIÓN DE POSIBLES APROVECHAMIENTOS PARA AMPLIAR EL SISTEMA PRODUCTIVO Y DE BENEFICIO AL ÁREA QUE ABARCA EL ACUÍFERO, ELABORAR PROYECTOS PRODUCTIVOS EN BASE A LA DISPONIBILIDAD DE LOS APROVECHAMIENTOS CONCESIONADOS, APOYO A USUARIOS CON PROBLEMÁTICA DE GESTIÓN PARA OBTENER LOS BENEFICIOS COMO SON: CUOTA ENERGÉTICA, APOYOS FEDERALES PARA TECNIFICACIÓN O PERFECCIONAMIENTO DE LA MISMA Y CREAR CONCIENCIA CON RESPECTO A</b>	<b>X</b>

			<b>PRESERVAR EL RECURSO Y PREVENIR DEFICIENCIAS EN LA TECNIFICACIÓN</b>		
--	--	--	---	--	--

<b>17</b>	<b>REUNIÓN CON INSTANCIAS EDUCATIVAS Y USUARIOS DE LAS AGUAS</b>	<b>COTAS</b>	<b>DIFUSIÓN DE LA CULTURA DEL AGUA</b>		<b>X</b>
<b>18</b>	<b>GESTIONAR EL ESTABLECIMIENTO DEL ESPACIO DE CULTURA DEL AGUA EN LA GERENCIA OPERATIVA DEL COTAS OMEALCA-HUIXCOLOTLA</b>	<b>CNA/CAEV/ COTAS</b>	<b>FORMAR PARTE DE LA RED DE LOS ESPACIOS DE CULTURA DEL AGUA EN BENEFICIO DEL ACUÍFERO Y DE LOS USUARIOS DE LAS AGUAS NACIONALES</b>		<b>X</b>
<b>19</b>	<b>CONCURSO DE DIBUJO INFANTIL (JARDÍN DE NIÑOS)</b>	<b>COTAS</b>	<b>DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AHORRO DEL AGUA</b>		<b>X</b>
<b>20</b>	<b>CONCURSO DE CARTELES (PRIMARIAS)</b>	<b>COTAS</b>	<b>DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL</b>		

			<b>AHORRO DEL AGUA</b>		
<b>21</b>	<b>CONCURSO DE OBRA DE TEATRO (SECUNDARIAS/TELESECUNDARIAS/SECUNDARIAS TÉCNICAS)</b>	<b>COTAS</b>	<b>DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AHORRO DEL AGUA</b>		
<b>22</b>	<b>CONCURSO DE LONA DE IMPRESIÓN DIGITAL(PREPARATORIAS/BACHILLERATOS)</b>	<b>COTAS</b>	<b>DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AHORRO DEL AGUA</b>		
<b>23</b>	<b>CONCURSO DE MAQUETA DEL ACUÍFERO (UNIVERSIDADES/TECNOLÓGICOS)</b>	<b>COTAS</b>	<b>DIFUSIÓN DEL COTAS E INVOLUCRAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AHORRO DEL AGUA</b>		
<b>24</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>	<b>CNA/CAEV/COTAS</b>	<b>PREPARA A LOS INTEGRANTES DEL COTAS Y DE LA GERENCIA OPERATIVA</b>		<b>X</b>
<b>25</b>	<b>REUNIONES CON EL ÓRGANO DIRECTIVO DEL COTAS</b>	<b>COTAS/GERENCIA OPERATIVA</b>	<b>SUPERVISIÓN DE LAS ACCIONES REALIZADAS POR LA GERENCIA OPERATIVA</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>26</b>	<b>REUNIONES PARA ESTABLECER CONVENIOS CON INSTANCIAS EDUCATIVAS Y DEL SECTOR PRIVADO</b>	<b>COTAS</b>	<b>CONVENIOS Y ACUERDOS PARA OBTENER RECURSOS DE</b>		<b>X</b>

			<b>DIVERSA ÍNDOLE PARA EL COTAS</b>		
<b>27</b>	<b>COVI (COMISIÓN DE OPERACIÓN Y VIGILANCIA) CONSEJO DE CUENCA DEL RÍO PAPALOAPAN</b>	<b>COTAS/GE RENCIA OPERATIV A</b>	<b>EL COTAS COMO ÓRGANO AUXILIAR DEL CONSEJO DE CUENCA DEL RÍO PAPALOAPAN</b>	<b>X</b>	<b>X</b>