

# INFORMACIÓN PAGINA WEB CUENCA ZIRAHUÉN

## GENERALIDADES DE LA CUENCA

La cuenca endorreica del Lago de Zirahuén, comprende dos Municipios Salvador Escalante y Pátzcuaro, en donde se encuentra la población de “Santa Clara del Cobre”, cuyos artesanos, utilizan preferentemente la madera de pino como combustible en la fundición del cobre, que se considera después del cambio de uso del suelo la principal causa de la deforestación.

El lago de Zirahuén es un lago monolítico, oligotrófico, de tipo endorreico y posee una profundidad máxima de 43 m. Se describe la flora y la vegetación acuáticas del lago, representada por 35 familias, 55 géneros y 93 especies, de las cuales 27 son tolerantes, 42 subacuáticas y 24 acuáticas estrictas. Las formas de vida corresponden a los tipos de enraizadas emergentes, enraizadas sumergidas, enraizadas de hojas flotantes y libremente sumergidas. La vegetación se encuentra distribuida a lo largo de la línea de costa, presentándose a partir de las zonas de inundación temporal y en algunos casos hasta los 12 m de profundidad a manera de individuos aislados.

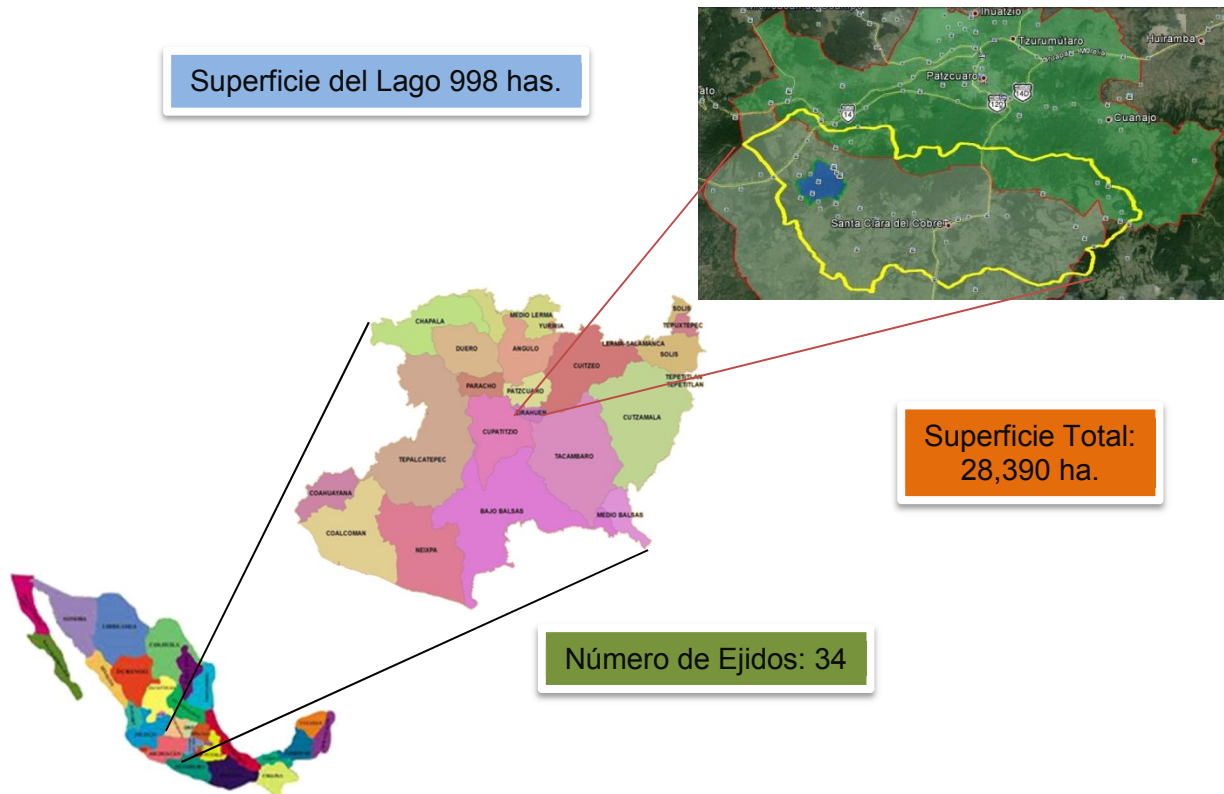
La vegetación se encuentra distribuida a lo largo de la línea de costa, presentándose a partir de las zonas de inundación temporal y en algunos casos hasta los 12 m de profundidad a manera de individuos aislados.

En la cuenca existen 146 instalaciones industriales, las cuales no operan al 100% de su capacidad instalada debido a la dificultad de no contar con un abastecimiento eficiente de materia prima. De las 146 industrias forestales instaladas en la cuenca 9 son aserraderos, 136 son talleres y 1 astilladora.

<b>Características generales de la cuenca</b>	
Superficie total.	28,390 Has.
Perímetro.	81.963 Km.
Superficie de Bosques.	12,897 HA. (Superficie Arbolada).
Superficie de Uso Agrícola.	14,195 Ha 50 %
Superficie de Aptitud Forestal	13,189 Has.
Superficie del Lago	998 Has.
Principal Municipio que la integra.	Salvador Escalante.
Número de Ejidos.	34
Microcuencas.	6

## Localización geográfica.

La Cuenca del lago de Zirahuén se localiza en la porción centro-norte del estado de Michoacán, dentro de la región hidrológica de la cuenca del Balsas, entre las coordenadas 19°21'10" y 19°29'24" Latitud Norte y 101°29'37", 101°49'37" de Longitud Oeste, donde el lago está a 2075 m s.n.m.



## Comunidades pertenecientes a la Cuenca del Lago de Zirahuén.

No	Comunidad	Municipio
1	Santa Juana	Pátzcuaro
2	Las Palmitas	
3	Zirahuén	Salvador Escalante
4	AguaVerde	
5	Copandaro	
6	Iramuco	
7	Santa Rita	
8	La Palma de Sandoval	
9	La Cruz Iricuaro	
10	Chapa nuevo	
11	Chapa Viejo	
12	Cungo	
13	Santa Clara del Cobre	
14	Opopeo	
15	San Gregorio	
16	La Estacada	
17	Felipe Tzintun (la Mesa)	
18	La Palma de Sandoval	
19	El Tepetate	
20	Casas blancas	
21	Felipe Tzintzún	
22	Turan Alto	
23	Turian Bajo	
24	Colonia Tzitzipucho	
25	Colonia Lázaro Cárdenas	

### Geología.

La geología está formada por rocas de domos riolíticos y dacríticos, conos de lavas y depósitos superficiales del pleistoceno.

### Suelos.

Los tipos de suelos dominantes son, Andosol ócrico (Ao), Andosol húmico (Th), Litosol (l) y en menor proporción se encuentran Andosol mólico(Tm), Luvisol crámico (Lc), Feozem dístrico (Hd) y Feozem háplico (Hh).

Perceptible 888 ha. Moderada 7,584 ha. Fuerte 1,620 ha. Total: 10,092 ha.

La profundidad de los mismos oscila entre 43 cm hasta mayores a 100 cm; con texturas de: migajón arcilloso y migajón limoso; el pH en general 6.0; y en cuanto al drenaje interno son suelos muy drenados.

### Clima.

El clima predominante es C(w<sub>2</sub>) templado subhúmedo con lluvias en verano, temperatura media anual entre 12 y 18 °C. La precipitación media anual es de 900 mm.

### Hidrología.

Comprende seis micro cuencas que son: Cuenca Cerrada La Lagunita El Burro Piedra Gorda, Cuenca Arrollo El Jazmín, Cuenca Arrollo Opopeo sección Santa Clara, Cuenca Media Arrollo El Silencio sección Irícuaro, Cuenca Baja Arrollo El Silencio y la Cuenca Directa Laguna Zirahuén.



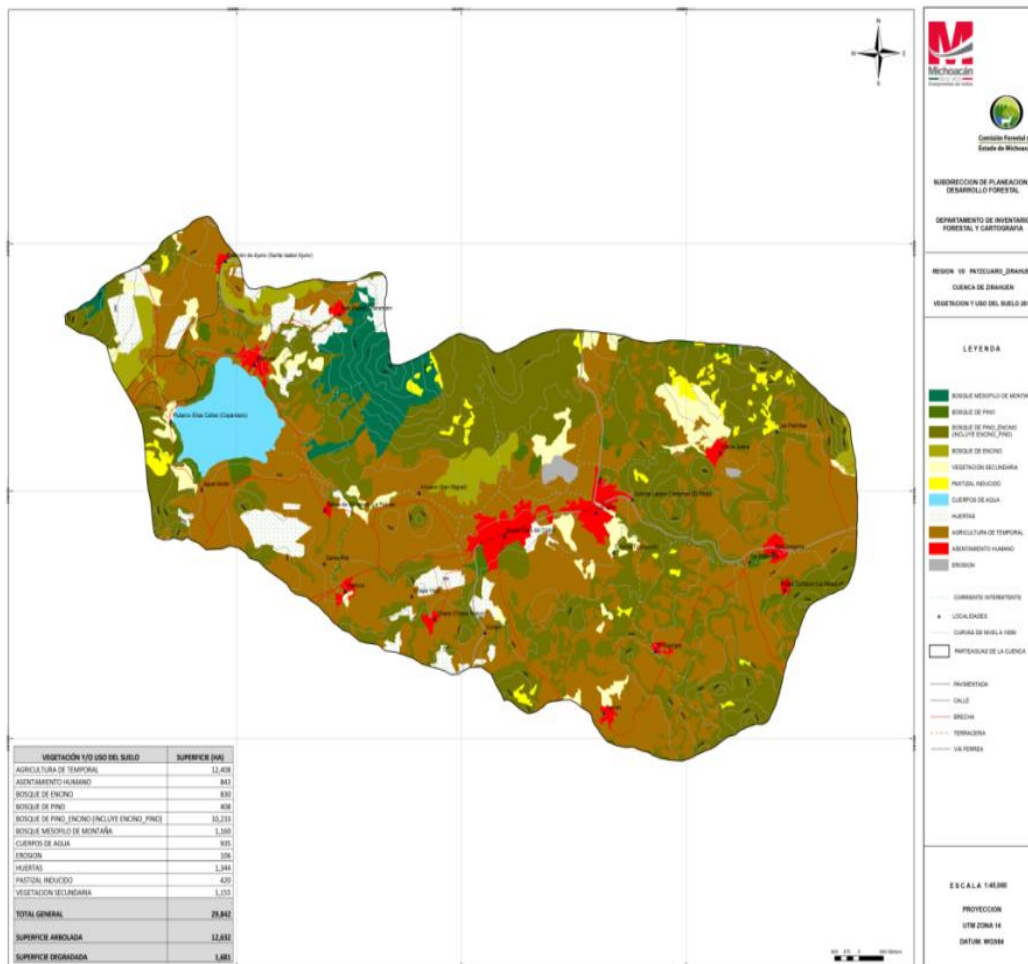
La constituyen los ríos el Silencio y los Manzanillos, arroyos Turitán y Agua Blanca, lagos de Zirahuén y Cuitzitan y manantiales de Agua Fría.

## Vegetación.

La vegetación la conforman bosques de pino, bosques de pino-encino, bosque de encino, Bosque de encino pino y en una mayor proporción la selva baja caducifolia y bosque mesófilo de montaña.

Principales especies de coníferas: *Abies religiosa*, *Pinus lawsoni*, *P. leiophylla*, *P. oocarpa*, y *P. pseudostrobus*.

Principales especies de hojosas: *Alnus acuminata* (aile), *Arbutus accidentalis* (madroño), *Quercus spp* (encino), *Carpinus corilialia* (palo de barranco), *Clethra mexicana* (palo cucharo), *Tilia mexicana* (cirimo, en extinción).



Mapa de vegetación y uso de suelo

**Comparativa de la vegetación entre los años 1990, 2000 y 2010 en la cuenca.**

TIPO DE VEGETACIÓN	AÑO 1990 (HAS)	AÑO 2000 (HAS)	AÑO 2010 (HAS)
Agricultura de Temporal	17,177.5	15,123.8	12,408
Asentamientos Humanos	0	290.5	843
Bosque de Encino	337.6	552.9	830
Bosque de Pino	51.8	106.7	408
Bosque de Pino – Encino (Incluye Encino – Pino)	9,606.9	11,260.7	10,233
Bosque Mesófilo de Montaña	1,409.7	1,288.1	1,160
Cuerpos de Agua	986.5	976.2	935
Pastizal	317.9	288.9	420

Fuente: SEMARNAT/INEGUI/UNAM 1990 – 2000, COFOM 2010

**Fauna Silvestre.**

La fauna silvestre está representada por las siguientes especies:

*Didelphys marsupialis* (Tlacuache), *Bassariscus astatus* (Cacomixtle), *Spilogale pygmaea* (Zorrillo), *Canis latrans* (Coyote), *Lepus callotis* (Liebre), *Odocoileus virginianus* ( Venado cola blanca), *Wrocyon cinereoargenteus* (Zorro gris), *Glaucomys volans* (Ardilla voladora), *Mustela frenata* (Comadreja), *Procyon lotor* ( Mapache), *Silvilagus cunicularis* (Conejo de castilla), *Dasyus novemcinctus* (Armadillo). *Phylortyx fasciatus* (Codorniz listada), *Melopelia leucoptera* (Torcaza), *Mareca americana* (Pato chalcuas), *Zenaidura macroura* (Huilota o tórtola), *Crox rubra* (Faisán gritón), *Leptotila verreauxi* (Paloma suelera), *Anas discors* (Cerceta de alas azules), *Athya americana* (Pato cabeza roja), *Spatula clypeata* (Pato cuaresmeño), *Dendrotyx macroura* (Gallina de monte), *Ortalis wagleri* (Chachalaca).

## **CARACTERIZACIÓN AGROPECUARIA.**

La cuenca cuenta con 667.7 km. de canales de riego, de los cuales, el 39.3% son recubiertos y el 66.7% son de tierra. Además se cuenta con 292.4 km. de drenes de tierra. Principales cultivos de riego: frijol, maíz, calabacita, sorgo, garbanzo y trigo, entre otros. Cultivos de temporal: Avena, Trigo y Papa.

### **Cultivos perennes:**

De riego: Aguacate, Chirimoya, Durazno, Macadamia, Manzana, Pera y Zarzamora.

De temporal: Aguacate, Durazno, Membrillo y Pera.

Se tiene una superficie de riego de 496 ha y la superficie de temporal es de 18,467 ha

La actividad pecuaria ocupa el segundo lugar en importancia económica, después de la agrícola; dentro de esta la de mayor importancia es la avicultura, seguida por la porcicultura.

Avicultura, aves de corral 1,687.

Bovinos con 1,452.

Equinos 1,658

## **CARACTERIZACIÓN SOCIO – ECONÓMICA**

### **Población.**

Población total 38,331 habitantes. (Censo INEGI 2010).

Población económicamente activa 10,496 habitantes.

La tasa de crecimiento es del 2.31 %.

El sector secundario es el que tiene el mayor número de población con 3,656 habitantes, seguido del sector primario con 3,496 hab.

Tenencia de la tierra: existen 34 ejidos.

### **Educación.**

Existen 63 escuelas de educación preescolar, 73 de educación primaria y 16 de educación secundaria.

La tasa de analfabetismo es de 16.6%.

El índice de marginación es de -0.18 y el grado de marginación es Medio.

**Vivienda.**

Con agua 89.85% con electricidad 95.0% y con drenaje el 40.67%

**Sector salud.**

Existen 8 consultorios, 9 médicos y 9 enfermeras, el mayor número de consultas están en el IMSS, seguido por el ISSSTE y en tercer lugar el SS.

**CARACTERIZACIÓN FORESTAL****Existencias maderables e Incremento forestal.**

Las existencias maderables son del orden de 3'618,731 m<sup>3</sup> volumen total árbol con un incremento anual de 96,66l m<sup>3</sup> v. t. a.

**Restauración Forestal.**

En la cuenca, la Comisión Forestal del Estado cuenta con un vivero ubicado en el municipio de Salvador Escalante (vivero Zirahuen). Que produce 500,000 plantas en forma tradicional.

**Manejo del Recurso Forestal.**

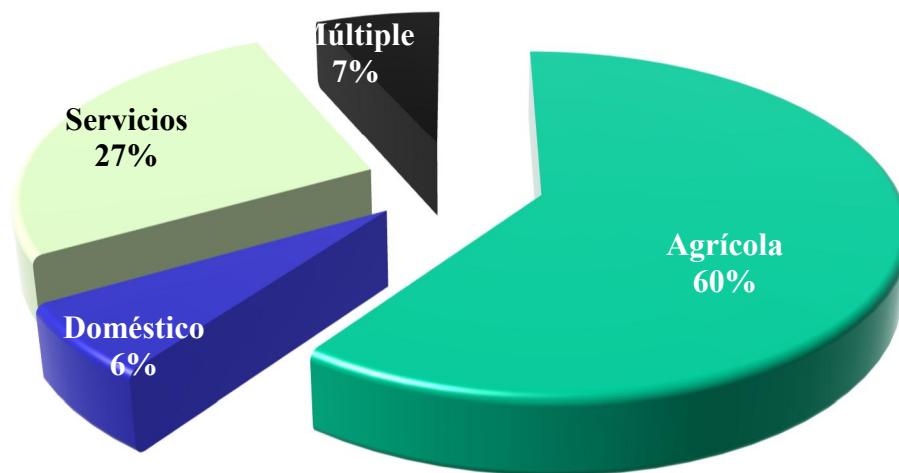
Actualmente en la cuenca se encuentran bajo manejo 9,866.76 ha, con un volumen autorizado de 434,390.76 m<sup>3</sup> VTA en el municipio de Salvador Escalante; considerando los programas de manejo forestal formulados de 1994 a la fecha.

En lo que respecta a la prestación de servicios técnicos forestales, de conformidad con la ley forestal, los dueños y poseedores de recursos forestales tienen libertad para contratar al prestador de servicios técnicos que mejor le convenga a sus intereses.

Los técnicos establecidos, generalmente se caracterizan porque centran su atención exclusivamente a los aspectos silvícolas sin atender entre otros aspectos la organización y capacitación de los productores.



## USOS DEL AGUA EN LA CUENCA (fuente: REPDA CONAGUA)



## SANEAMIENTO EN LA CUENCA

Actualmente en la cuenca se tiene solo una planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la población de Santa Clara del Cobre del Municipio de Salvador Escalante.

### Características de la planta de tratamiento.

Población atendida.	33,837 habitantes
Personal que opera en la planta.	5 personas
Tiempo de operación de la planta.	24 hrs.
Costo de operación.	\$264,000.00 promedio trimestral
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO).	39.30 mg/l.
Sólidos suspendidos totales (SST).	150.00 mg/l.
Capacidad instalada de la PTAR	60 l.p.s.
Volumen trimestral promedio tratado.	40 l.p.s.

## ANTECEDENTES DEL COMITÉ DE CUENCA.

- ▶ En I Sesión de la Comisión de Operación y Vigilancia, del consejo de cuenca del Río Balsas, celebrada el 23 de abril de 2013, se acordó la creación del Comité de Cuenca del Lago de Zirahuén, como un órgano auxiliar del Consejo de cuenca.
- ▶ Mediante convocatoria de fecha 30 de abril del 2014, se invitó a los usuarios de aguas nacionales de los sectores; forestal, uso público rural, acuícola, servicios, agrícola, uso público urbano, académico e indígena a elección de representantes para ocupar una vocalía en la integración del comité de cuenca.
- ▶ El 9 de mayo del 2014, se llevaron a cabo elecciones en los términos de la convocatoria señalada en el párrafo que antecede.
- ▶ El Comité de Cuenca del Lago de Zirahuén, se constituyó el 15 de mayo de 2014 en reunión celebrada en el Municipio de Salvador Escalante, Mich.



## **Marco jurídico.**

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 26 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 13, 13 BIS 1, 13 BIS 2, 13 BIS 3, 14 y 15 de la Ley de Aguas Nacionales y 19 y 21 de su Reglamento, 34 al 38 de las Reglas de Organización y Funcionamiento de los Consejos de Cuenca, se acuerda constituir e instalar el Comité de Cuenca del Lago de Zirahuén, órgano auxiliar del Consejo de Cuenca del Río Balsas.

## **Misión.**

La misión del Comité de Cuenca es, la de promover la gestión integral de los recursos naturales en la Cuenca del Lago de Zirahuén, con el fin de contribuir al desarrollo de la sociedad, sin detrimento a la integridad del medio ambiente.

## **Objetivo general.**

El objetivo general del Comité es constituirse en el foro para la gestión integral de los recursos naturales y de coordinación y concertación de objetivos, metas, políticas, programas, proyectos y acciones específicas en la cuenca.

## **Objetivos particulares.**

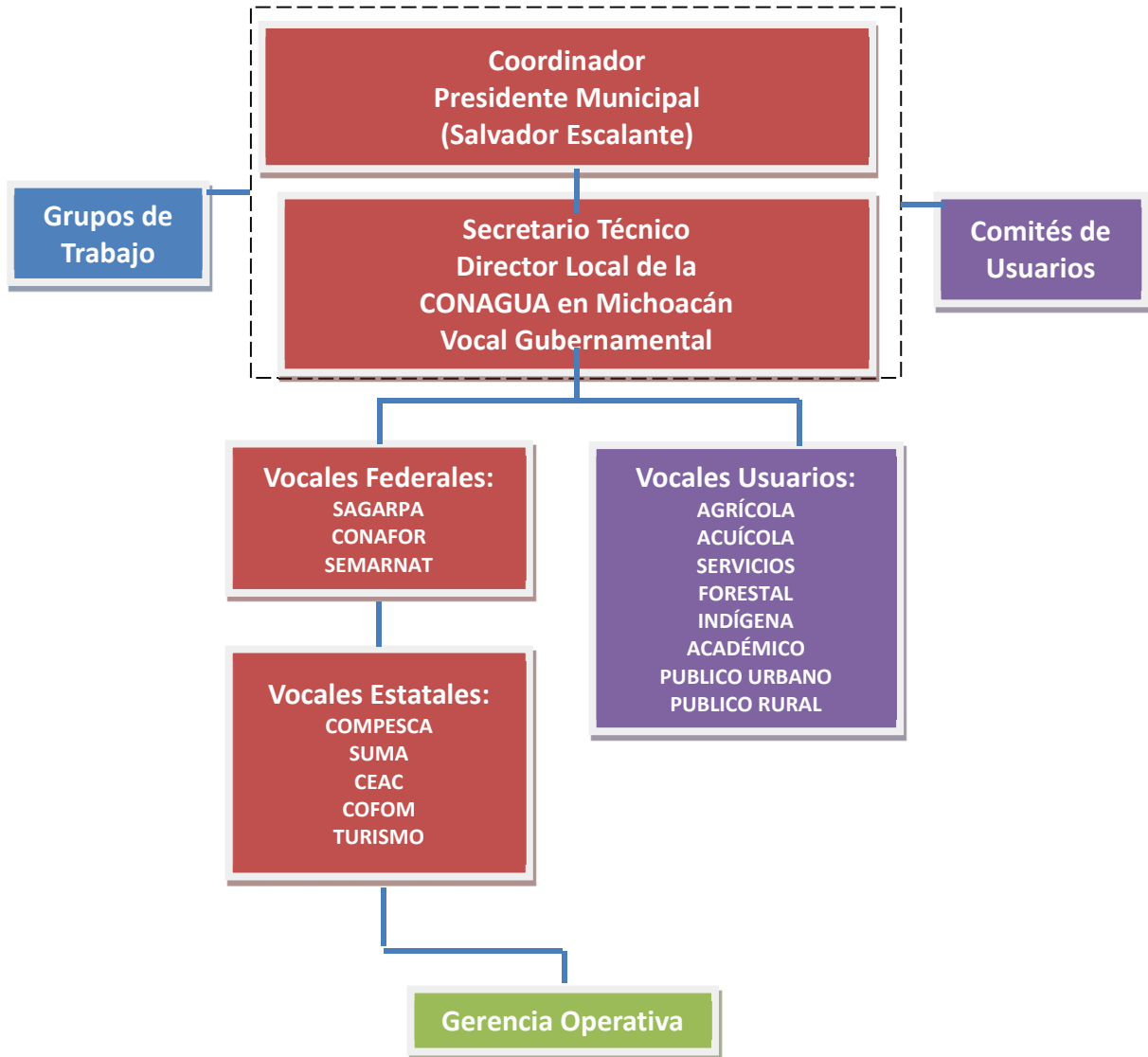
Mostrar la situación actual de la cuenca, el estado de sus recursos y alternativas de solución a corto, mediano y largo plazo; donde se establezcan líneas específicas de acción con resultados tangibles que contribuyan a dar impulso al mejoramiento de la calidad de la cuenca en beneficio de sus habitantes.

Establecer una cartera de acciones básicas en congruencia con un manejo integral, alineado a la política actual de atención a cuencas con problemáticas ambientales prioritarias, que involucre a la sociedad e instituciones.

Ofrecer alternativas de gestión para disminuir el deterioro, a través del manejo óptimo de los recursos naturales, garantizándolos en cantidad y calidad para las generaciones presentes y futuras.

Propiciar la implementación real de los programas y acciones puntuales destinadas a la región, con el apoyo de la reglamentación, control, supervisión y evaluación periódica del Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos y Naturales de la Cuenca del Lago de Zirahuén.

## Estructura orgánica.



## Constitución e integración del comité.

El Comité es un órgano auxiliar del Consejo de cuenca del Río Balsas, constituido de carácter permanente para atender la problemática de la cuenca, se instala el 15 de Mayo del 2014, con participación de representantes de los tres órdenes de gobierno, usuarios, sectores y sociedad organizada.

El Comité atiende temas ambientales en el ámbito del área geográfica de la cuenca, lo cual se estipula en la respectiva Acta Constitutiva y de establecimiento del Comité.

### **Sesiones del comité.**

En las sesiones del Comité se plantean analizan y definen lineamientos de carácter general y medidas específicas para los asuntos relacionados con temas de medio ambiente para la cuenca, a fin de proponer a las Instancias correspondientes de Gobierno Federal y Estatal e Instituciones, así como al Gobierno Municipal, su inclusión en los programas que se aprueben para promover en su caso su ejecución. Para ello el Comité se reúne por lo menos 3 veces de manera Ordinaria durante el año.

## PROBLEMÁTICA DETECTADA EN LA CUENCA

El 40 % de los Suelos se Encuentran Degradados, en Diferentes Grados de Erosión Que Varían de 2 A 432 ton/ha/año

Las Causas Principales de Degradación Son: El Cambio de Uso de Suelo, Sobrepastoreo, Erosión y Deforestación a Causa de Tala Clandestina, Incendios, Plagas y Enfermedades Forestales.



Lo anterior también a causa de que los artesanos de la región, utilizan preferentemente la madera de pino como combustible en la fundición del cobre, lo cual se considera después del cambio de uso del suelo la principal causa de la deforestación.

Se Pierden 1.02 ha. en Superficie del Lago aproximadamente por Año.

Cambio en el color del lago por el exceso en el florecimiento de algas.

Reducción de la transparencia de 4.65 m (1999) a 2.2 m (2013)

Disminución drástica de la vegetación sumergida/hábitat de desove para los peces.

Se está afectando la calidad del agua del lago de Zirahuén por la descarga de 40 l/s de aguas residuales generadas por la población rivereña, lo que representa:

- ✓ Riesgo ambiental.
- ✓ Deterioro de la calidad del agua.
- ✓ Afectación de la vida acuática.
- ✓ Riesgos de salud.
- ✓ Afectación del turismo.

Relación de descargas ubicadas en la cuenca del Lago de Zirahuén:

Nº	Descarga	Gasto (L/s)
1	Casas Blancas	3
2	Opopeo	7
3	Arroyo Nuevo	2
4	El Tambor	7
5	El Panteón	7
6	El Rastro	5
7	Las Manzanillas	7
8	Otras pequeñas descargas	2
<b>SUMA</b>		<b>40</b>

## PROYECTOS VIGENTES EN LA CUENCA DEL LAGO ZIRAHUEN

Los proyectos que se presentan a continuación, están a cargo de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

AÑO	PROYECTOS ACTIVOS			ETAPA DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
	No. Proyectos	Superficie (Ha)	Monto (\$)	
2010	39	154	4,287,916.00	Conclusión de proyectos.
2011	38	164	4,536,720.00	Mantenimiento de la reforestación.
2012	9	46	1,278, 230.00	Mantenimiento de la reforestación.
2013	15	73.5	2,329,552.00	Mantenimiento y fertilización de la reforestación.
2014	1	13.0	208,068.00	Reforestación y fertilización.
2015	2	6.0	105,156.00	Protección y obras de suelos.
<b>TOTAL</b>	<b>107</b>	<b>467.0</b>	<b>12 745,642.00</b>	