



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

CENTRO INTERAMERICANO DE RECURSOS DEL AGUA



---

---

# **AEPA SOCIAL EN LA GIRH CONCEPTUALIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN CON ANÁLISIS MULTICRITERIO CASO: TOLUCA DE LERDO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**DOCTOR EN CIENCIAS DEL AGUA**

PRESENTA

**M. EN I. AMAYA JULIETA CAMPUZANO  
SALAZAR**

DIRECTOR: DR. ALEJANDRO TONATIUH ROMERO CONTRERAS

CODIRECTOR: DR. CARLOS DÍAZ DELGADO

CODIRECTORA: DRA. MARIVEL HERNÁNDEZ TÉLLEZ

JULIO DEL 2015



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**Facultad de Ingeniería**

Ciudad Universitaria, Toluca; México, a 23 de Junio de 2015.

**M. EN I. AMAYA JULIETA CAMPUZANO SALAZAR.  
P R E S E N T E.**

A continuación describo el tema y el capitulado aprobado por esta Institución para el desarrollo de su tesis dirigida por el Tutor Académico DR. ALEJANDRO TONATIUH ROMERO CONTRERAS y el Tutor Adjunto DR. CARLOS DÍAZ DELGADO del Doctorado en Ciencias del Agua, siendo de la siguiente manera:

**“AEPA SOCIAL EN LA GIRH CONCEPTUALIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN CON  
ANÁLISIS MULTICRITERIO CASO: TOLUCA DE LERDO”**

RESUMEN  
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN  
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO  
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA  
CAPÍTULO IV. TRABAJO DE CAMPO  
DISCUSIÓN DE RESULTADOS  
BIBLIOGRAFÍA

Así mismo, para la aprobación de la tesis y demás trámites deberá sujetarse al reglamento respectivo de esta Institución.

**Atentamente  
Patria, Ciencia y Trabajo**

*“2015, Año del Bicentenario Luctuoso de José María Morelos y Pavón”*



**M. EN. I. RAÚL VERA NOGUEZ  
DIRECTOR**



[www.uaemex.mx](http://www.uaemex.mx)

Cerro de Coatepec S/N, Ciudad Universitaria; Toluca México  
Tel. (722) 2-14-08-55 / 2-15-13-51

## AGRADECIMIENTOS

*A mi director de Tesis: Por su gran ayuda y la paciencia que me tuvo en la realización de este gran proyecto.*

*Dr. Alejandro Tonatiuh Romero Contreras*

*A mi director adjunto: Por sus comentarios tan atinados y la disposición tan amable que siempre tuvo para ayudarme.*

*Dr. Carlos Díaz Delgado*

*A mi directora adjunta y al comité doctoral: Por su ayuda invaluable y la amabilidad con la que siempre me atendieron.*

*Dra. Marivel Hernández Téllez*

*Dr. Héctor Martínez Valdés*

*Dr. Juan Jesús Velasco Orozco*

*Dr. Humberto Salinas Tapia*

*A CONACYT: Por la beca otorgada durante los 3 años de estudiante.*

## DEDICATORIA

*A Dios: Mi fuerza entera, mi fuerza salvadora.*

*A mi madre María, a mis ángeles y arcángeles.*

*A mis padres y hermana: Por su ayuda, apoyo y el amor que siempre me han brindado.*

*Arturo Campuzano Flores*

*Alejandrina Salazar Villaescusa*

*Luz Gpe. Campuzano Salazar*

*A mi esposo: el amor de mi vida, de está y otras más, gracias por tu ayuda, tu paciencia y todo tu amor. Sin ti no lo hubiera logrado...Te amo!!*

*Héctor Campuzano Beltrán*

*A mi hija: La bendición más grande que tengo. Gracias por llenar de amor, de luz, y de sonrisas todos mis días,... Te amo!!*

*Mariana Campuzano Campuzano*

*A mis amigos y compañeros del CIRA: Por su ayuda, su amistad, su buena vibra y porque siempre hicieron divertidas las clases.*

*Marta García, Nancy Nájera, Edith Bernal, Brenda Gómez, María del Rosario Tenorio, Ana Malaquías, Raymundo Ordoñez, Alejandro Hinojosa y José Luis Hernández.*

## ÍNDICE GENERAL

Resumen	
Abstract	
<b>I Introducción</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes	8
1.2 Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH)	8
1.2.1 La GIRH y su énfasis social	9
1.2.2 La GIRH con énfasis social en México	13
1.2.3 La GIRH y la Guía de Planeación Estratégica Participativa del CIRA	15
1.2.4 La GIRH social en el CIRA–UAEM	16
<b>II Marco teórico</b>	<b>20</b>
2.1. Conceptos básicos	20
2.1.1 La estructura social – organización social	20
2.1.2 Derecho consuetudinario y la Ley	21
2.1.3 La estructura social y la GIRH	23
2.1.4 La teoría social del Sistema de Cargos	24
2.1.5 El Sistema de Cargos Cívico-Religioso en la CARL	27
2.1.6 El Sistema de Cargos y los Comités de Agua	31
2.1.7 El Comité de Agua potable en México	32
2.1.8 Tipología comunitaria de Wolf para el estudio de los Comités de Agua	34
2.1.9 Operatividad de las características del Sistema de Cargos en la creación de la entrevista-encuesta a los Comités de Agua.	39
2.2.0 Decisión multicriterio	41
2.2.1 El AHP y su énfasis social	42
2.2.2 El proceso para llevar a cabo el análisis multicriterio AHP	43
2.2.3 Sistema de información geográfica (SIG)	51
2.2.4 El Análisis multicriterio y los sistemas de información geográfica	51
2.2.5 Procedimiento del SIG	51
Justificación	52
Hipótesis	52
Objetivo general	53
Objetivos particulares	53

<b>III Metodología</b>	54
3.1. Metodología del objetivo específico 1	55
3.1.2. Metodología del objetivo específico 2	56
3.1.3. Metodología del objetivo específico 3	57
3.1.4. Elaboración del caso de estudio: Los Comités de Agua del municipio de Toluca, Estado de México	58
3.1.5. El método etnográfico	59
3.1.6. La entrevista en la historia de vida	60
3.1.7. La caracterización de la estructura social	60
3.2. Aplicación y resultados del estudio de caso: Comités de Agua del Municipio de Toluca.	61
3.2.1. Zona de estudio: Toluca de Lerdo	61
3.2.2. Contexto socio cultural de los Comités de Agua de Toluca de Lerdo, Estado de México	63
3.2.3. Localización de los Comités de Agua en Toluca, Estado de México	66
3.2.4. Aplicación del método etnográfico en los Comités de Agua	70
3.2.5. Metodología AHP utilizada en el análisis de las respuestas etnográficas	75
<b>IV Trabajo de campo</b>	78
4.1 Trabajo de campo, historias de vida y resultados de las preguntas de IDENTIDAD (1 a la 7).	81
4.2. Respuestas de las preguntas de GOBERNANZA (8 a la 10).	81
4.3. Las estructuras de los Comités de Agua en Toluca	83
4.4. Respuestas de las preguntas de DEMOCRACIA (11 a la 13)	97
4.5. Respuestas de las preguntas de EQUIDAD (14 a la 17)	101
4.6. Respuestas de las preguntas COMPLEMENTARIAS (18 a la 22)	113
4.7. Aplicación del análisis multicriterio AHP	121
4.8. Resultados del análisis multicriterio AHP y ficha técnica de la entrevista- encuesta a los Comités de Agua de Toluca	140
4.9. Tablas de presencia-ausencia	183
<b>Discusión general y conclusiones</b>	224
<b>Resultados y conclusiones por criterios</b>	231
<b>V Bibliografía</b>	238
Anexo 1 Actas de cabildo	249

Anexo 2 Score cards	254
Anexo 3 Entrevista-cuestionario	262
Anexo 4 Tlachaloya 2da. Sección	266
Anexo 5 Historias de vida	269
Anexo 6 Análisis multicriterio	299
Anexo 7 Estatutos del Comité de Agua	326
Anexo 8 Periódicos	327

### ÍNDICE DE FIGURAS Y DIAGRAMAS

Figura 2.1 Estructura del Sistema de Cargos cívico-religioso.	29
Figura 2.2 Identificación del Comité de Agua potable en Temoaya dentro del sistema de cargos.	31
Figura 2.3 Modelo de comunidad abierta y comunidad cerrada	36
Figura 2.4 Matriz de comparaciones pareadas	46
Figura 2.5 Sumatoria de los elementos de cada una de las columnas	46
Figura 2.6 Matriz de comparaciones pareadas normalizadas	46
Figura 2.7 Matriz de determinación de las prioridades	45
Figura 2.8 Matriz de determinación de las prioridades de las alternativas	47
Figura 2.9 Razón de consistencia	48
Figura 2.10 Reciprocidad matriz de consistencia	48
Figura 2.11 Matriz normalizada totalmente consistente	49
Figura 2.12 Obtención de lambda máximo o vector máximo	49
Figura 2.13 Fórmula del índice de consistencia	50
Figura 3.1 Metodología General	54
Figura 3.2 Metodología del objetivo específico 1	55
Figura 3.3 Metodología del objetivo específico 2	56
Figura 3.4 Metodología del objetivo específico 3	57
Figura 3.5 Ubicación de la antigua Mesoamérica	59
Figura 3.6 Localización del área de estudio	62
Figura 3.7 Delimitación general de la ubicación de los Comités de Agua en Toluca	69
Figura 3.8 Identificación de los criterios sociales y económicos	77
Figura 3.9 Estructura horizontal	84

Figura 3.10 Estructura piramidal 1	85
Figura 3.11 Estructura piramidal 2	86
Figura 3.12 Estructura piramidal 3	86
Figura 3.13 Estructura piramidal 4	87
Figura 3.14 Estructura piramidal 5	88
Figura 3.15 Estructura piramidal de espejo 1	89
Figura 3.16 Estructura horizontal 2	90
Figura 3.17 Estructura piramidal de espejo 2	91
Figura 3.18 Estructura piramidal de espejo 3	92
Figura 3.19 Estructura piramidal de espejo 4	93
Figura 3.20 Estructura triple piramidal	94
Figura 3.21 Estructura piramidal doble función	95

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Tabla de Escala de Saaty	45
Tabla 2.2 Índice de consistencia aleatorio	50
Tabla 3.1 Territorio y población de Toluca de Lerdo	61
Tabla 3.2 Población total por género de las delegaciones y comunidades con Comités de Agua potable en Toluca	64
Tabla 3.3 Ubicación de las delegaciones y Comités de Agua potable en Toluca	67
Tabla 4.1 Pago por el servicio de agua	103
Tabla 4.2 Criterio Residencia	122
Tabla 4.3 Criterio Población atendida	125
Tabla 4.4 Criterio Comités existentes	128
Tabla 4.5 Criterio Exentos de pago	131
Tabla 4.6 Criterio Pago por el servicio	134
Tabla 4.7 Criterio Suministro de agua	137
Tabla 4.8 Ficha técnica	140
Tabla 4.9 Comités de Agua establecidos	156
Tabla 4.10 ¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?	185

Tabla 4.11 ¿Cómo está estructurado el Comité de Agua?	193
Tabla 4.12 ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité de Agua?	200
Tabla 4.13 ¿Participación de mujeres actualmente en los Comités de Agua?	208
Tabla 4.14 ¿Los Comités de Agua tienen fecha de fundación?	217

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 4.1 Gráfica de Identidad	78
Gráfica 4.2 Resultados de la pregunta de Gobernanza No.9	81
Gráfica 4.3 Resultado de las pregunta de Gobernanza No.10	82
Gráfica 4.4 Periodicidad que dura el Comité de Agua	97
Gráfica 4.5 Cambio en el Comité de Agua	99
Gráfica 4.6 Información al pueblo	100
Gráfica 4.7 Periodicidad de pago	101
Gráfica 4.8 Descuentos en el pago del agua	105
Gráfica 4.9 Existencia de descuentos en el pago	107
Gráfico 4.10 Participación de mujeres en el pasado	109
Gráfico 4.11 Fecha de fundación y existencia en los Comités de Agua	113
Gráfico 4.12. Suministro de agua en los Comités de Agua	115
Gráfico 4.13. Abastecimiento	119
Gráfico 4.14. Criterio Residencia	124
Gráfico 4.15. Criterio Población atendida	127
Gráfico 4.16. Criterio Comités existentes	130
Gráfico 4.17. Criterio Exentos de pago	133
Gráfico 4.18. Criterio Pago por el servicio	136
Gráfico 4.19. Criterio Suministro de agua	139
Resultado de la pregunta Complementaria No. 19	102
Gráfico 4.15. Resultado de la pregunta Complementaria No. 20	103
Gráfico 4.16. Resultado de la pregunta Complementaria No. 21	104
Gráfico 4.17. Resultado de la pregunta Complementaria No.22	108

## ACRÓNIMOS

<b>AEPA</b>	Área Estratégica de Planeación y Articulación
<b>ANBO</b>	Red Africana de Organismos de Cuenca
<b>c.a.</b>	Comité abierto
<b>c.c.</b>	Comité cerrado
<b>CAEM</b>	Comisión del Agua del Estado de México
<b>CapNet</b>	Por sus siglas en inglés Red Internacional para el Desarrollo de Capacidades en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
<b>CONAGUA</b>	Comisión Nacional del Agua
<b>CIRA</b>	Centro Interamericano de Recursos del Agua
<b>DOF</b>	Diario Oficial de la Federación
<b>DSI</b>	Desarrollo social e institucional
<b>ECOBIO</b>	Ecología y biodiversidad
<b>GIRH</b>	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
<b>GWP</b>	Integrated Water Resources Management. TAC, Documento de fondo No. 4 GWP, Estocolmo, Suiza.
<b>HIDRO</b>	Hidrología y usos del agua
<b>IGC</b>	Información y generación de conocimiento
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
<b>LAN</b>	Ley de Aguas Nacionales
<b>UAEM</b>	Universidad Autónoma del Estado de México

## RESUMEN

En estudios recientes sobre el diagnóstico de la gestión del agua en México (Barkin, 2006), se ha encontrado que las instancias oficiales encargadas del manejo del agua, no contemplan entre sus principios el reconocimiento de los Comités de Agua, ya que, estos llevan la administración, cobro, control y manejo del recurso sin estar reconocidos por el Estado, lo cual da origen a los conflictos actuales del agua entre el ejercicio de la ley y el derecho consuetudinario.

En este sentido la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) es una meta reconocida en la legislación hídrica mexicana la cual establece la necesidad de una participación social coordinada entre el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones que promueven e instrumentan medidas tendientes a lograr una Gobernanza hídrica (DOF, 2011). La participación de todos estos actores es un derecho y una necesidad, en la medida en que ayudan a lograr equilibrios entre las partes en conflicto mediante la toma de decisiones democráticas (Carabias y Landa, 2005).

Por tal motivo, en esta investigación el objetivo fue identificar y describir las estructuras sociales de origen consuetudinario que apoyan la gestión del agua en las delegaciones del municipio de Toluca de Lerdo, Estado de México, para *conceptualizar y jerarquizar en el Área estratégica de planeación y articulación - Desarrollo Social e institucional (AEPA-DSI) de la GIRH con indicadores las estructuras sociales de los Comités de Agua en Toluca (Gobernanza), para complementar La Guía de Planeación Estratégica Lerma-Chapala-Santiago.*

El identificar y describir las estructuras sociales de origen consuetudinario que apoyan la gestión del agua en las delegaciones del municipio de Toluca de Lerdo, Estado de México, es fundamental para entender y construir las relaciones de Gobernanza del agua entre dichos actores.

Para lograr el objetivo planteado se utilizó el modelo y metodología de Erick Wolf (1981), sobre las comunidades abiertas (c.a.) y comunidades cerradas (c.c.) donde se establece la relación entre derecho consuetudinario (estructura social) y uso y manejo de los recursos naturales, que establecen su derecho al agua, a la tierra y a la pertenencia cultural. Se utilizó principalmente el

trabajo de campo basado en la entrevista encuesta del método etnográfico lo que permitió la identificación y posterior análisis de las estructuras sociales de los Comités de Agua.

Una vez obtenidos dichos resultados, también se llevó a cabo un análisis multicriterio (AHP) que permitió identificar los pesos que los comités dan a algunos criterios (6). Esto facilitó el análisis teórico-antropológico de todos los criterios obtenidos (22) para complementar la AEPA social, en la Guía de Planeación Estratégica Participativa Lerma-Chapala-Santiago.

También se construyeron las tarjetas de valoración (*Scorecards*), las cuales son de gran utilidad para los indicadores, ya que estas permiten estructurar, contextualizar y caracterizar información de los indicadores (Díaz-Delgado *et, al* .2009).

Fueron 4 los *Scorecards* construidos para este trabajo: 1.- Identidad 2.- Gobernanza 3.- Democracia y 4.- Equidad, las cuales permitieron identificar: el indicador, el objetivo, el área de análisis, los indicadores que intervienen, la representación gráfica y detallando ampliamente como se decidieron las preguntas y la descripción detallada de las respuestas obtenidas de los pobladores.

## ABSTRACT

Recent studies on the diagnosis of water management in Mexico ( Barkin , 2006) , has found that the responsible official bodies of water management , do not include among its early recognition of the Water Committees , as these lead administration, collection , control and resource management without being recognized by the State , which gives rise to current water conflicts between the exercise of the law and customary law .

In this respect the integrated water resources management (IWRM) is a goal recognized in Mexican water legislation which establishes the need for a coordinated social participation between the state, water users and organizations that promote and orchestrate measures to achieving water governance ( DOF , 2011). The participation of all these actors is a right and a necessity, as they help to achieve balance between the parties in conflict through democratic decision-making ( Carabias and Landa , 2005).

Therefore, in this study the objective was to identify and describe the origin customary social structures that support water management in the delegations of the municipality of Toluca, State of Mexico , to conceptualize and nest in the area of strategic planning and joint - social and Institutional Development ( AEPA -DSI ) IWRM indicators social structures of the Water Committees in Toluca (Governance ) , to complement the Strategic Planning Guide Lerma - Chapala -Santiago.

Identify and describe the social structures of customary origin that support water management in the delegations of the municipality of Toluca, State of Mexico, it is essential to understand and build relationships Governance.

To achieve the stated objective model and methodology Erick Wolf ( 1981 ) on the open communities (c.a) and closed communities (c.c) where the relationship between customary law (social structure) and use and management of resources set was used natural , which establish the right to water, land and cultural belonging . Fieldwork interview -based survey of the ethnographic method allowing the identification and subsequent analysis of the social structures of the Water Committees are mainly used.

After obtaining these results, it also conducted a multi-criteria analysis (AHP), which identified the weights that committees give some criteria (6). This provided the theoretical anthropological analysis of all the criteria obtained (22) to complement the social AEPA, the Participatory Strategic Planning Guide Lerma-Chapala-Santiago.

Value cards (Scorecards), which are useful for the indicators, since these allow to structure, context and characterize information (Diaz-Delgado *et, al.* 2009) indicators were also built.

4 The Scorecards were built for this work:1. Identity 2. Governance 3. Democracy and 4. Equity, which helped identify: the flag, the target area analysis, indicators involved, representation graphic and widely detailing how the questions and the detailed description of the responses of residents

## I. INTRODUCCIÓN

*La Guía de Planeación Estratégica Participativa para la Gestión Integrada de los recursos hídricos de la Cuenca Lerma-chapala-Santiago* es una herramienta desarrollada en el CIRA-UAEM para la red Lerma (Díaz-Delgado *et al.*, 2009), es un apoyo metodológico para la construcción y desarrollo de un proceso de planeación estratégica. Cuenta con 4 Áreas Estratégicas de Planeación y Articulación (AEPA) estas son:

- a) Ecología y biodiversidad (ECOBIO)
- b) Hidrología y usos del agua (HIDRO)
- c) Desarrollo social e institucional (DSI)
- d) Información y generación de conocimiento (IGC) (Díaz-Delgado *et al.*, 2009).

Como se aprecia la *AEPA social* forma parte del conjunto de AEPA de la GIRH, sin embargo, la AEPA social posee diferente complejidad a las otras AEPA por tratarse de un área humana la cual es difícil medir como lo requieren las ingenierías. Una forma de acercar el diálogo entre las disciplinas exactas y las disciplinas sociales es a través de investigaciones que describan y caractericen detalladamente las estructuras sociales, y por otro lado, proponer metodologías que lleguen a proponer indicadores. Es necesario el indicador para incorporarlo de mejor manera a la discusión e interacción general en la GIRH.

En la presente investigación, se propuso estudiar el caso de la AEPA social de los Comités de Agua en Toluca de Lerdo para identificar la estructura social que interviene en la gestión del agua, a través de un análisis multicriterio, para proponer los indicadores de rendimientos cualitativos y cuantitativos.

Sin embargo, la ciencia social exige la existencia de un marco teórico para la interpretación de los hechos sociales así como de sus estructuras. De esta forma se eligió la propuesta del “Sistema de Cargos cívico-religioso”, porque ha probado tener un amplio rango explicativo para entender las acciones sociales de las comunidades o habitantes de origen antiguo o mesoamericano, tal como es el caso de las Delegaciones de Toluca con Comité de Agua.

Dicha elección teórica permitió identificar la formación de los Comités de Agua en su contexto histórico y como parte de un proceso social más amplio y más antiguo, así como entender su desarrollo y presentar diferentes estructuras, que responden a particularidades locales de adaptación al sistema estatal o nacional.

Otro punto importante de esta elección teórica, fue que permitió detectar la relación entre sus componentes sociales con el agua, es decir, la interdependencia entre los componentes del sistema. Así se realiza la parte cultural en torno a las organizaciones cívicas y religiosas.

Las reglas que operan en los Comités están establecidas por el derecho consuetudinario, estas reglas no están sustentadas por el gobierno, si no por la historia de la organización comunitaria: la *Asamblea General*, llevando así una Gobernanza general e hídrica.

El modelo general del Sistema de Cargos (Tax, 1937; Wolf, 1981) fue puesto a prueba ya en el Estado de México y la región del Alto Lerma (Korsbaek, 1994) mediante el trabajo de campo etnográfico. Aquí se aplicó para el caso de los Comités de Agua y se llevó a cabo su etnografía a partir de enero del 2013, hasta junio del 2014. Es decir, se caracterizó etnográficamente el Sistema de Cargos en las Delegaciones y poblados de Toluca, se identificó la estructura y función de los Comités de Agua y su contexto dentro del Sistema de Cargos, así como su historia.

Estos Comités operan con una autogestión donde la elección de sus integrantes es por consenso general de la población. Se agrupan en un sitio (atrio de la iglesia, explanada, auditorios o en las escuelas primarias o secundarias) y por elección popular abierta en votación se elige a los integrantes del Comité.

Característica importante de los electos es que han llevado cargos cívicos y religiosos en la comunidad durante varios años, y con base en su experiencia y honestidad son invitados a participar en otros cargos. O bien, son electos por su capacidad intelectual para resolver problemas.

La aplicación del Sistema de Cargos al estudio de los Comités de Agua, sirvió para proponerlo como un modelo teórico inicial para el estudio de la AEPA social con énfasis en el agua. A

pesar de sus límites y alcances, este trabajo es el primero en su tipo que de manera sistemática arroja e interpreta resultados con este modelo teórico que serán la base para futuros estudios de comparación.

La presente investigación está estructurada en tres capítulos. En el primero, se identifican los antecedentes que existen en otras partes del mundo de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), con énfasis en el estudio social (Mundo, México y CIRA-UAEM). Y el resultado es que los casos de estudios de organización social, que se han llevado a la práctica real o han tratado de llevar una gestión social no se ajustan en los detalles a dichos esquemas esto identifica que existe una ausencia de marco teórico social aplicada a la gestión integrada de los recursos hídricos.

En el segundo capítulo, se construye el marco teórico de interpretación de manera detallada (Tax, 1937; Wolf, 1981). Se definen conceptos operativos sustantivos como la *estructura social* relacionada con el Comité de Agua (*Sistema de Cargos cívico-religioso*) (Estrada-Romero, 2004). Es decir, se entiende como una forma de organización social con leyes consuetudinarias de gestión local, alterna y a veces en conflicto con las establecida por las leyes nacionales (Tax, 1937; Wolf, 1981) (Carrasco, 1990), lo que da por resultado una Gobernanza local.

En el tercer capítulo, se describe detalladamente la metodología que se utilizó siguiendo los preceptos del marco teórico, más el análisis multicriterio y las *scorecards* para complementar la *La Guía de Planeación Estratégica Participativa para la Gestión Integrada de los recursos hídricos de la Cuenca Lerma-chapala-Santiago* (Díaz-Delgado *et al.*, 2009).

En el caso de estudio: Los Comités de Agua del municipio de Toluca, se reconocen como parte del derecho consuetudinario donde su población originaria realiza autogestión de sus recursos naturales y culturales. En este sentido se muestra el contexto de los Comités de Agua de Toluca, donde se ubicó a los pueblos en que se realizó el trabajo de campo, logrando la localización total de los Comités de Agua (27), los cuales, fueron ubicados a través de un mapa digital plasmando el nombre de cada uno.

A través del trabajo de campo etnográfico, se les aplicó a todos los Comités la entrevista-encuesta en base al modelo teórico de Erick Wolf sobre los Sistemas de Cargos, destacando

Identidad, Gobernanza, Democracia y Equidad, distribuyendo las preguntas de la siguiente manera: Identidad (1-7), Gobernanza (8-10), Democracia (11 a 13), Equidad (14-17), y finalmente, un grupo de preguntas complementarias (18-22) que se utilizaron para afinar información sobre localización, número de pozos, etc. Los resultados se presentaron de manera gráfica indicando el porcentaje general obtenido a las anteriores preguntas. Esto permitió identificar las estructuras sociales de los Comités de Agua, de las cuales se detectaron 13 diferentes.

De igual forma, a los resultados sociales obtenidos, se les aplicó la Metodología AHP, que es, el Proceso Analítico Jerárquico (AHP), diseñado por Saaty (1980), y que consiste en la cuantificación de opiniones cualitativas. Este método, permitió identificar los pesos que los Comités dan a algunos criterios (6) que intervienen en la toma de decisiones de su estructura. Es una técnica flexible de la decisión, aplicable tanto a un decisor individual, como a una decisión de grupo, esto con el fin de identificar alternativas de decisiones óptimas para sugerir mejoras en el desempeño de los Comités con énfasis en los criterios de Identidad, Gobernanza, Democracia y Equidad.

Finalmente, con dichos resultados se elaboraron las tarjetas de valoración *scorecards*, las cuales, permitieron identificar con indicadores, objetivo, análisis y representación gráfica, la forma en cómo se llevó a cabo la entrevista-encuesta, detallando cada pregunta, así como sus resultados. También, se realizaron para apoyar el análisis multicriterio mostrando la situación en la que se encuentran los Comités de Agua para identificar en qué está fallando, qué necesita y dónde se puede mejorar al Comité.

Para terminar, se presentan la discusión y los resultados generales, iniciando con la delimitación del área de estudio, donde se señala el contexto geográfico y socio cultural de los Comités de Agua de Toluca de Lerdo, Estado de México.

Se muestra la importancia del trabajo de campo *in situ* realizado, donde se localizaron e identificaron 27 Comités de Agua en 18 Delegaciones de Toluca. Esto se logró mediante la aplicación de las entrevistas-encuestas de 21 preguntas, desprendidas del modelo teórico de Wolf (1981). Los principales hallazgos fueron:

- 1.- La elaboración de un marco teórico para entender a los Comités de Agua dentro de la estructura social de los pueblos del municipio de Toluca. Esto se logró al elegir al Sistema de

Cargos como teoría para interpretar los datos y establecer la caracterización de los Comités de Agua. La principal característica fue que:

- Se construyó el marco teórico con el principal apoyo de los autores Tax (1937) y Wolf (1981), de manera detallada. Se identificó a la *estructura social* relacionada con el Comité de Agua, como parte del *sistema de cargos cívico-religioso* (Estrada-Romero, 2004). Es decir, como una forma de organización social con leyes consuetudinarias para la gestión del agua, alterna a la establecida por las leyes (Carrasco, 1990), lo que da por resultado una gobernanza local.

## 2.- La identificación y caracterización de las estructuras sociales en los Comités de Agua

- Aquí se plasma la importancia metodológica del trabajo de campo *in situ* realizado, tanto para localizar como para caracterizar a las 27 estructuras sociales de los Comités de Agua en 18 Delegaciones de Toluca.
- La utilidad de la teoría en las entrevistas-encuestas modelo, para caracterizar a los Comités de Agua a través de las preguntas de Identidad, Gobernanza, Democracia, y Equidad.
- La importancia de identificarlas como parte de un proceso histórico, el cual explica las particularidades y generalidades de cada Comité, así como sus formas y estructuras.

## 3.- La aplicación del análisis multicriterio (AHP) a los Comités de Agua para identificar los pesos de los criterios posibles (6).

- A los anteriores resultados se les aplicó un análisis multicriterio para identificar los pesos de cada criterio (21). Este análisis multicriterio se realizó con la técnica de grupo, pero éste método no se ajustó a las consideraciones de los indicadores, por lo que fue desechado después de una larga aplicación que dio resultados cuestionables.
- Después se buscó otro método y se optó por el análisis multicriterio AHP, el cual, por ser un procedimiento de fórmulas resultaba más confiable, sin embargo, aun aplicando el AHP, solo fue factible para 6 criterios de las 21 preguntas.

- Para cada Comité de Agua (27) se llevaron a cabo 2 matrices, 1 matriz de 3x3 de criterios sociales y también 1 matriz de 3x3 de criterios económicos, sus pesos fueron concedidos por el decisor, llevando el proceso paso a paso del Análisis multicriterio AHP
- De los pesos obtenidos de las subcriterios de cada matriz, se obtuvo la media, la desviación estándar superior e inferior, estos resultados permitieron la realización de una gráfica mostrando el resultado obtenido de cada subcriterio en cada Comité de Agua representado con un punto azul, también se identifica con una línea verde la media, con una línea amarilla la desviación estándar inferior y con una línea roja la desviación estándar superior.
- La descripción detallada de los resultados obtenidos de los Comités de Agua en las gráficas, se llevo a cabo en las fichas técnicas.
- El AHP no pudo extenderse a la totalidad de las preguntas de la entrevista cuestionario, debido a que la mayoría de los criterios sociales no pudieron sujetarse a los requisitos que éste programa exige para valorarlos numéricamente.
- Para Los criterios restantes (15), se realizaron tablas de presencia-ausencia detallando cada pregunta por cada Comité de Agua, dando resultados, recomendación, consideración y conclusiones de los criterios.

Una de las conclusiones más importantes de este trabajo para complementar la AEPA social en *La Guía de Planeación Estratégica Participativa para la Gestión Integrada de los recursos hídricos de la Cuenca Lerma-chapala-Santiago* (Díaz-Delgado *et al.*, 2009). fue la elección y aplicación de un marco teórico para el estudio de la AEPA social, lo cual, ayuda para la interpretación del trabajo de campo y de los datos obtenidos.

- A partir de ella, se destacan como elementos importantes: la historia del grupo, la identidad social, la estructura social, el sistema de cargos cívico-religioso y los Comités de Agua como parte de la gobernanza general de los pueblos.

- Metodológicamente, se identificó que para identificar los pesos de los criterios sociales, no sirven todos los programas de análisis multicriterio, es decir, muestran una capacidad limitada para medir la realidad social.
- A pesar de lo anterior, fue el programa AHP, el cual se mostró más compatible con los criterios sociales. Sin embargo, aún este programa tiene que ir acompañado del análisis social para cada uno de los criterios obtenidos, los cuales deben unirse, ya que, los criterios sociales que no son medibles, necesitan forzosamente acompañarse del análisis teórico social.
- Esta combinación de métodos y teoría, permitió la realización de los *scorecards* que describen la situación y la relación de cada indicador dentro del entorno de estudio para una mejor toma de decisiones para la gestión del agua.

Los *scorecards*, señalan las mejores funciones de los Comités, y son aquellos que:

- Trabajan con una **Identidad** reconociendo aquellos miembros de su propia comunidad que hayan nacido, vivido y llevado cargos en su poblado.
- Aquellos que llevan a cabo una **Gobernanza** en la estructuras de los Comités de Agua, y que son elegidos con voto abierto en la Asamblea General del Pueblo.
- Aquellos Comités de Agua que apoyan la **Equidad** de género, ya que, permiten que hombres y mujeres participen.
- Se ha identificado una **Democracia** ya que, es la comunidad quien decide cuánto dura el Comité, cuándo se cambia y cuándo se termina.

Este trabajo, ayudará a los Comités de Agua a identificar en qué criterio se encuentran trabajando adecuadamente y en cual pueden cambiar su forma de trabajo y así, poder mejorar su desempeño.

Al Estado le ayudará como apoyo en la creación de políticas públicas, entendiendo cómo funcionan los Comités del municipio de Toluca, logrando incentivar la Gobernanza y la Gobernabilidad entre gobierno y delegaciones.

## **1.1. ANTECEDENTES**

### **1.2. Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH)**

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), es un proceso que promueve el desarrollo y gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos conexos, para maximizar el bienestar económico y social resultante de forma equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales (GWP, 2000).

La GIRH, trata de ser una respuesta en las últimas décadas a los problemas mundiales, nacionales y locales de escasez, calidad y saneamiento del agua. Se trata de un enfoque que pretende integrar el conocimiento de una diversidad de sistemas que deben considerarse en forma simultánea, bajo distintas disciplinas, concepciones, conocimientos e investigaciones (Cap-Net, 2008; Cotler, 2004:206).

Sustenta que la gestión del agua es el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual coordinadamente el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, promueven e instrumentan, para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental.

La GIRH surge de un intento por resolver e impedir problemas o crisis. Su carácter conceptual radica en los principios rectores acordados en la Conferencia Ministerial de Dublín, que precedió a la primera Cumbre de la Tierra sobre Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 1992. Sus principios holísticos, el control descentralizado y el respeto por el medio ambiente se reconocen claramente, aunque sus principios han sido perfeccionados y otros añadidos durante las conferencias celebradas en las décadas de 1990 y del 2000 (Moriarty, 2006).

Actualmente en México, la GIRH cuenta con dos pilares fundamentales:

- La Ley de Aguas Nacionales, publicada en 1992 y reformada en el mes de abril de 2004, y

- La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), como órgano superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la Federación, en materia de GIRH, incluyendo la administración, regulación, control y protección del dominio público del agua.

Destaca la GIRH en México por su intención de capacidad incluyente de los grupos sociales étnicos, de género y marginados, aunque dichos intentos han sido pocos, han demostrado su capacidad de generar respuestas favorables sobre gestión del agua en estos grupos, y se reconoce la necesidad de perfeccionar y generar metodologías para su estudio dentro de la GIRH (GWP, 2012).

### **1.2.1. La GIRH y su énfasis social**

La GIRH tiene un especial interés por desarrollar y/o apropiarse de metodologías sociales de investigación en torno al agua, ya que se ha detectado que es uno de los eslabones más débiles en el proceso de gestión del agua (CapNet, 2012).

Por ejemplo, los estudios realizados por la *World Water Forum* en África (2006), demuestran que dicho continente cuenta con cerca del 9% de los recursos de agua dulce del mundo, es decir 4,500 km<sup>3</sup>/año, donde cerca de 300 millones de personas no tienen acceso a un suministro adecuado de agua, y aproximadamente 313 millones de personas carecen de acceso a un saneamiento adecuado.

En ese sentido se incluyó una iniciativa para la mejor Gobernabilidad de las cuencas con la creación de la Red Africana de Organismos de Cuenca (ANBO) en julio de 2002, cuya finalidad fue fortalecer la investigación social para cerrar la evidente brecha en la comunicación e intercambio de experiencias, habilidades y conocimientos relacionados con la GIRH (Shiklomanov, 2006).

Tal fue el caso del Norte de Etiopía, donde la gestión reveló que los campesinos estaban abandonando las formas de cultivo y emigrando, sobre todo por los efectos destructivos de las inundaciones y los efectos sociales causados por ellas. Para resolver esta situación, se creó el programa de Ayuda Integral en 2004, donde participaron todos los actores: investigadores en cooperación con organizaciones locales y Estado, para mejorar las condiciones de vida de las

comunidades promoviendo la GIRH con énfasis social en las comunidades de las tierras altas del norte de Etiopía, para rescatar sus agroecosistemas y las formas tradicionales de trabajo social familiar (Nyssen *et al.*, 2010).

Otro caso de la aplicación de la GIRH con énfasis social, es el del Gobierno de la República de Corea, donde en 2001 se lanzó un Programa Nacional de Investigación de los Recursos Hídricos con duración de 12 años, en respuesta a la problemática de inundaciones que afectaron a todas las ciudades que se localizan a lo largo de la costa, después del tsunami de diciembre de 2004, donde la tarea principal de los planes de la GIRH, fue fomentar la participación ciudadana para conciliación de todos los intereses en la reubicación de la población (Kupa, 2005).

Otro caso de GIRH con énfasis social, se dio en la cuenca del mar Aral en Asia Central, territorio compartido por Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán, donde la cuenca está constituida por desiertos, colinas y regiones con déficit hídrico y zonas de montaña con elevadas precipitaciones y baja evaporación. Aquí con aplicación de la GIRH, se detectaron cinco problemas principales por ser una cuenca transfronteriza: a) Problemas transfronterizos entre habitantes por distribución de agua. b) Diferentes prioridades en los países de la cuenca, aguas abajo y aguas arriba. c) Contradicciones entre sectores respecto a los regímenes de escurrimiento. d) Dificultades en el financiamiento interestatal para actividades mutuas; y como común denominador. e) Dificultades en una gobernanza eficiente del agua.

Las soluciones y acciones para el primer problema fueron: a) Desarrollo de políticas a largo plazo y de criterios acordados para la distribución y uso del agua. b) Permitir reglas aceptables y equitativas para el manejo y gobernabilidad de la cuenca bajo diferentes condiciones. c) identificación del ciclo hidrológico regional. d) Desarrollo de un sistema de manejo de información común con una amplia participación de los involucrados, y e) un respeto por las formas locales de gobernanza en relación al agua.

Las soluciones y acciones para el segundo y tercer problema fueron: a) Implantación de la GIRH. b) Participación ciudadana en el manejo del agua (WUA, Comités Públicos). c) Nuevas instituciones con participación de los involucrados. d) Sistema de capacitación. e) Sistemas de incentivos (servicios de extensión, pago de servicios, privilegios por ahorro de agua), se

muestra una necesidad de participación e implementación de la GIRH con énfasis en la parte social.

Las soluciones y acciones para el cuarto y quinto problema fueron: a) Establecer una escala progresiva de las tarifas del agua. b) Establecer sistemas de crédito para que los usuarios paguen los servicios del agua. c) Establecimiento de los niveles de participación de los usuarios en el financiamiento del sector del agua y d) Captación de préstamos y subsidios de organización financieras internacionales para mejorar el suministro de agua y el cumplimiento de las obligaciones prioritarias.

Finalmente se sugirió considerar a la cuenca y región compartida, como un sistema de manejo basado en la interacción del agua disponible (superficiales, subterráneas, de retorno) y terrenos asociados, conectando los intereses de diversos sectores y los niveles jerárquicos relacionados con el uso de agua y del ambiente, involucrando a los principales actores y usuarios en la toma de decisiones, planeación, financiamiento, apoyo y desarrollo para cumplir con las necesidades de la sociedad y la naturaleza con un enfoque sustentable (Todt de Azevedo *et al.*, 2008).

En el caso de la GIRH con énfasis social en Europa, ésta comenzó en la década de 1970. Este continente está enfrentando diversos retos relacionados con el agua, ya que debe resolver rápidamente los problemas asociados a las cambiantes condiciones climáticas, el incremento de población y el aumento en el uso del agua *per cápita*, así como su gobernanza entre los nuevos grupos étnicos que llegan como producto de la inmigración, donde sus relaciones sociales para su acceso y distribución difieren de las europeas (Wendland – Meinziger, 2005).

Destaca en este sentido el caso de la GIRH en España, donde como parte de la gestión social entre migrantes se llevó a cabo un proyecto de captación de agua de lluvia. La comunidad experimentaba escasez de agua porque las plantas que dispuso el gobierno español para el tratamiento, no fueron suficientes para limpiar el nivel de turbiedad del caudal de agua que ingresa, por lo que, las mujeres caminaban a otros lugares de abastecimiento lejano, lo que causaba conflicto entre los hogares migrantes por su ausencia. Así, el Comité de Gestión de la cuenca de *Fond d'Or* impulsó la participación de género en la comunidad como elemento fundamental del proyecto. Este Comité integrado por miembros de la comunidad, representantes del Gobierno, la empresa de servicios públicos de abastecimiento del agua y otras partes interesadas fundamentales, contribuyeron principalmente en crear más conciencia

entre los hogares migrantes (hombres), de participar en el abasto a sus hogares y en la participación de captar agua de lluvia en las colonias (Jost, 2005).

La GIRH con énfasis social en América, tiene un caso especial en Perú, donde el recurso hídrico está normado por la Ley General de Aguas DL N° 17752 de 1969 (Ecurra, 2000), la cual respeta los antiguos derechos de las comunidades. Una nueva iniciativa gubernamental para reformar la legislación y crear nuevas instituciones de gestión del agua se dió en la década de 1990, en la cual establece que la administración del agua estaría a cargo del Sector de Agricultura formalmente, sin embargo, en la práctica el agua es asignada por la Autoridad de Agua, a través de los padrones que manejan las organizaciones tradicionales de usuarios (Zegarra, 2004), por lo que, el estudio de dichas normas consuetudinarias de uso y manejo del agua, está como una prioridad en la GIRH peruana.

Otro caso en Perú es el del canal Tayme, perteneciente a la cuenca Chancay-Lambayeque; éste se terminó de construir en 1986, y desde esa fecha fueron creciendo dos grupos humanos diferenciados, por un lado usuarios tradicionales-formales, quienes idearon, construyeron y participaron en la gestión del canal; y por otro lado los usuarios informales, quienes hicieron uso del agua del canal sin la autorización.

El conflicto entre ambos grupos de actores se inició en 1984, año de la irrigación, cuando los usuarios informales comienzan a utilizar el agua del canal sin permiso. Ante dicha situación los usuarios formales incautan las bombas usadas para extraer el agua. Como represalia en 1986, los informales toman el reservorio agudizándose el conflicto, sin embargo, no están organizados socialmente en una estructura que vigile, distribuya y controle el agua, provocando el descuido de la infraestructura y generando mayor escasez. Así surge, el proyecto GIRH de Tinajones-Olmos, Dirección de Agricultura, Junta de Usuarios, Autoridad Autónoma y la Administración Técnica del Distrito de Riego (ATDR), llevando a cabo una gestión social. El objetivo del conjunto fue conseguir de manera pacífica, que los informales reduzcan su toma y que paguen la tarifa de agua, pero también hacer con ellos ingeniería social para elaborar estructuras permanentes de uso y manejo social del agua de forma equitativa. La aceptación de los usuarios informales es parcial y está sujeta a una serie de condiciones, principalmente a crear estructuras sociales democráticas de tal manera que su incorporación no está asegurada, y

consideran que este proceso depende de los cambios sociales que están ocurriendo en la solución del conflicto (Alfaro, 2008).

### **1.2.2. La GIRH con énfasis social en México**

La introducción de la GIRH en México comenzó en la década de 1990 a través de la Ley de Aguas Nacionales, donde se incluye el concepto de GIRH, Ley de aguas nacionales y su reglamento, 2004, (LAN, 2004). En este sentido, México adoptó los principios de gestión del agua por cuencas y de participación social. Sin embargo, esta medida no se ha reflejado en la práctica, debido a la falta de cooperación y voluntad política por parte de los Estados.

Es evidente, como se ha demostrado en los casos previamente citados, que los enfoques de GIRH precisan de capacidades técnicas en áreas especializadas, pero también necesitan capacidades sociales para manejar los procesos participativos que son un componente fundamental, traducidos como aptitudes en los ámbitos de comunicaciones, negociaciones, resolución de conflictos, construcción de consensos, administración del tiempo y movilización de las comunidades (4<sup>th</sup> Foro Mundial del agua, México 2006).

#### **1.- La GIRH en la toma de decisiones y situación financiera en pequeños sistemas de agua potable: dos casos de estudio en el Cardonal, Hidalgo, México.**

Palerm y Galindo (2012) estudian y comparan dos tipos de organizaciones que manejan pequeños sistemas de agua potable: un comité de usuarios y un organismo operador. El objetivo es comparar la toma de decisiones y la situación financiera de los sistemas San Miguel Tlazintla y El Cardonal. El primero está a cargo de los usuarios, y el segundo a cargo de una junta de gobierno y de un director general, quienes se encargan de dirigir al personal operativo y administrativo.

La administración y operación del sistema de agua potable de San Miguel Tlazintla es un marco institucional informal, mientras que el organismo descentralizado de agua potable y alcantarillado de Cardonal, corresponde al marco institucional formal, este opera al margen de legislación vigente.

Los reglamentos comunitarios y las reglas creadas por los usuarios del sistema de agua en San miguel Tlazintla, se definen como instituciones formales, esto es dicho por los pequeños pueblos al tener respuestas satisfactorias del abasto de agua.

Los autores llegan a la conclusión que el manejo de pequeños sistemas de agua potable por organismos operadores, no resulta adecuado en todos los casos, ya que sin los subsidios municipales ese manejo de tipo gerencial es insostenible a largo plazo, concluyendo que los del arreglo informal resultan adecuados y legítimo antes los usuarios, ya que no existen los costos de administración y esto garantiza el abasto de agua a largo plazo (Palerm-Galindo, 2012).

## **2.- La GIRH en la organización de los Comités de Agua potable en el Estado de México: Estudio de caso en Xalatlaco.**

Pliego (2012) redacta en su estudio de Xalatlaco, que el presidente municipal en turno convocó a todas las organizaciones de vecinos del municipio, y les pidió que se organizaran para elegir a sus representantes del agua. En Asamblea General del Pueblo se eligieron a los representantes y se nombró al Comité Central de Agua Potable.

Este trabajo muestra que la administración del Servicio de Agua Potable se llevó a cabo por la organización local y no por el Ayuntamiento. En Xalatlaco existe una cultura del agua local que cuida y administra su agua. El manejo del agua en Xalatlaco es aún muy local, relacionada con los subcomités de agua potable que se encuentran conformados por una cantidad más o menos reducida de usuarios, quienes se organizan y reconocen al Comité Central de Agua como actor orquestador de las obras públicas a favor del mejoramiento en la distribución mantenimiento y creación de infraestructura en el municipio (Pliego, 2012).

Anteriormente, (Palerm – Galindo,2007), llegan a las conclusiones de que mientras que las Leyes y Reglamentos pugnan por la Descentralización y Participación de los Usuarios, en la práctica, los gobiernos locales han creado una pequeña burocracia estatal o municipal. Por tanto, el nuevo federalismo en materia de agua potable queda a nivel de discurso, a pesar de que las comunidades tienen la capacidad de administrar sus propios sistemas aún sin el apoyo de los gobiernos estatales o municipales y en algunos casos bajo la presión de estos últimos.

Concluyen que la Legislación Mexicana, en materia de agua para consumo humano, aparentemente es descentralizada pero de hecho en algunos casos se presentan procesos de centralización y formación de burocracias locales, también concluyen que existen organizaciones autogestoras para el abasto de agua para consumo humano, las cuales al iniciarse la política de descentralización están en proceso de ser absorbidas por los nuevos organismos operadores creados a partir de la Ley de Aguas Nacionales de 1992 y sus modificaciones de 2004, y por último con los casos del Estado de Hidalgo, se puede concluir que la municipalización de los Sistemas de Agua Potable y la creación de Organismo Operadores Municipales, generan tensión y desgaste en los Municipios donde ya existen Instituciones Comunitarias o Multicomunitarias para el Abasto de Agua (Palerm-Galindo, 2007).

### **1.2.3 La GIRH y la Guía de Planeación Estratégica Participativa para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de La Cuenca Lerma-Chapala-Santiago del CIRA**

Para ordenar metodológicamente a la GIRH y considerar las capacidades técnicas y sociales antes mencionadas, el Centro Interamericano de Recursos del Agua (CIRA) de la Universidad Autónoma del Estado de México en el año 2009, publicó la *Guía de Planeación Estratégica Participativa para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de La Cuenca Lerma-Chapala-Santiago*, Capítulo Estado de México, como apoyo metodológico para la toma de decisiones en la construcción y desarrollo de un proceso de planeación estratégica participativa con enfoque de Gestión integrada de recursos hídricos, centrada en la recuperación y desarrollo sostenible de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago (Díaz-Delgado *et al.*, 2009).

Esta Guía es una propuesta para considerarse como una herramienta práctica y de consulta para comprender de forma global la problemática hídrica de la cuenca, identificando los principales problemas y oportunidades que los caracterizan a través de las Áreas Estratégicas de Planeación y Articulación (AEPA). Las AEPA comprenden de forma global la problemática de la cuenca, identificando los principales temas que lo caracterizan (Díaz-Delgado *et al.*, 2009). Dichas áreas se contemplan en cuatro AEPA: 1.- Ecología y biodiversidad (ECOBIO), 2.- Hidrología y usos del agua (HIDRO), 3.- Desarrollo social e institucional (DSI). 4.- Información y generación de conocimiento (IGC).

La primera AEPA incluye aspectos sobre contaminación y calidad del agua; características físico-geográficas de la cuenca como: fisiografía, geología, clima, vegetación, fauna y usos del suelo. La segunda AEPA, considera los principales afluentes, cuerpos de agua, acuíferos, volúmenes consumidos para cada uso, exportaciones e importaciones de agua a la cuenca. La tercera AEPA considera los temas de población, actividades económicas, instituciones y organismos de gestión gubernamental, académicos y sociales. La última AEPA incluye información sobre la cuenca en cualquier tema: sistemas de información, generación de capacidades en GIRH que otorgan las instituciones académicas y de gobierno.

La parte social de las AEPA, se comenzó a plasmar en las tesis de posgrado del CIRA, las cuales señalan los aportes y las carencias metodológicas que hay que trabajar en esta Guía.

#### **1.2.4 La GIRH social en el CIRA–UAEM**

La experiencia en la aplicación de la GIRH con énfasis social en el CIRA comienza con Alvarado (2007), donde se propone el uso del método de análisis multicriterio como herramienta de decisión para identificar los pozos de la calidad del agua subterránea, que tienen mayor necesidad de protección. La zona de estudio fue el acuífero del Valle de Toluca; para este estudio contemplaron tres aspectos de la problemática de protección de la calidad del agua subterránea: el natural, el antrópico y la fuente de abastecimiento, se definieron los siguientes criterios para el establecimiento de prioridades de protección de los pozos: 1) Indicador de distribución de población; 2) Índice de desarrollo humano; 3) Uso de suelo; 4) Índice de vulnerabilidad del acuífero a la contaminación; 5) Antigüedad del pozo; 6) Volumen de extracción anual de la fuente de abastecimiento.

El método desarrollado fue aplicado a los pozos de abastecimiento humano del acuífero del Valle de Toluca, aplicando el módulo Análisis Multicriterio (MCE) del Sistema de Información Geográfica (SIG) del software Idrisi. Para facilitar la identificación y jerarquización, se llevó a cabo un reescalamiento de los valores, se ponderó cada criterio según su importancia para la contribución del objetivo.

Como resultado se obtuvo un mapa que muestra la jerarquía en la prioridad de protección que tienen los pozos de abastecimiento para uso público del acuífero, proporcionando la

información en un tiempo corto que contribuye a acelerar las acciones encaminadas a proteger la calidad del vital líquido subterráneo.

La siguiente aplicación de la GIRH con énfasis social fue la tesis de Manzano (2007), quien realizó el modelado y análisis espacial del vínculo entre agua y población desde una perspectiva geomática, mediante el tratamiento automático de la información para el procesamiento y representación de datos espaciales con contenido demográfico, para así poder ser implementado en cualquier entorno SIG, con la finalidad de obtener elementos adicionales para la evaluación del recurso agua.

Dicho trabajo se llevó a cabo mediante el desarrollo de un ejemplo de aplicación para el estado de Chiapas, ocupando variables censales, demográficas, como población total, viviendas habitadas, ocupantes en viviendas, viviendas con agua, sanitarios y drenaje así como población para la evaluación de temas hídricos. Se utilizaron dos tipos de indicadores e índices hídricos:

- 1 para apreciar la presión demográfica: Indicador de Distribución de la Población, Indicador de Población en Zonas Áridas, Indicador de Consumo Doméstico Estimado de Agua, Indicador de Crecimiento de la Población e Índice de Estrés Hídrico.

El segundo:

- 2 para advertir el estado de la población en cuanto al uso del agua: Indicador de No Acceso a Agua, Indicador de No Acceso a sanitario, Indicador de No Acceso a Drenaje, Indicador de Agua Per-Cápita e Índice Social de Estrés Hídrico.

Con esto, se logró la automatización del manejo espacial de los datos censales demográficos, así como el cálculo de indicadores e índices hídricos mediante la creación de una base de geodatos y la implementación de la aplicación Agua - Población, también se logró aprovechar las variables censales demográficas en la evaluación de temas hídricos mediante su aplicación en los indicadores e índices seleccionados, y a su vez se logró su representación espacial, lo que permitió realizar una evaluación más precisa de estos temas.

El siguiente caso de trabajo de GIRH social, fue el de Maya en el 2010, quien realizó el diagnóstico de las tecnologías para usos del agua instaladas al interior de las casas habitación de la Unidad Victoria, la cual pertenece a la zona urbana del municipio de Toluca, determinando el consumo por uso para inodoros, regaderas lavadoras y llaves. Posteriormente se calculó el consumo para diferentes escenarios con el uso de las tecnologías de ahorro. Ella consideró las

bases de datos municipales y llevó a cabo una investigación de campo, para recolectar los datos necesarios a través de la aplicación de un cuestionario, con el fin de identificar las tecnologías de usos domésticos que necesitan agua: sanitarios, regaderas, lavadoras, llaves y otras, al interior de las casas habitación. Identificó que el uso mayor del agua y más indiscriminado, son las regaderas en casa habitación, con esto se logró dar con la prioridad de actualización de las tecnologías instaladas, así como calcular el porcentaje de ahorro con respecto al consumo actual calculado para regaderas, inodoros, llaves y lavadoras. Llegó a la conclusión que con la adquisición de nuevas tecnologías se logra un ahorro del 45% del agua.

Finalmente, el trabajo de Esquivel (2011), usó a los SIG para el rediseño de las redes existentes de monitoreo de cantidad y calidad del agua subterránea (acuífero valle de Toluca). Utilizó el análisis multicriterio como herramienta de decisión para identificar aquellas áreas que tienen mayor prioridad de ser monitoreadas, para lo cual, se contempló diferentes factores para cada una de las redes: 1) Densidad de pozos de extracción, 2) Área principal de agrietamiento, 3) Áreas de recuperación de niveles del agua subterránea y 4) Peligro de contaminación del agua subterránea; todos fueron cuantificados a partir de la información disponible (INEGI) y la relación que tienen cada factor con cada red de monitoreo.

Después, con el análisis multicriterio realizó un reescalamiento de los valores de cada mapa, se pondero cada factor según su importancia de acuerdo al objetivo y se avalúo por medio del método de combinación lineal. Esta clasificación de redes permitió analizar la distribución espacial - temporal de las mismas y fue útil para realizar un diagnóstico.

### **Consideraciones generales de la GIRH con énfasis social en México**

Los anteriores ejemplos han demostrado como se ha trabajado la GIRH con énfasis social en México, donde en la mayoría las estructuras sociales están ausentes como indicadores. De las cuatro AEPA de la GIRH, la menos desarrollada es la DSI (Social), la cual tiene diferente complejidad a las otras tres, es decir, se detecta la falta de teoría social para la explicación de los hechos sociales y la inclusión de las estructuras sociales como indicadores.

La AEPA Social tiene diferente complejidad por tratarse de un área humana, requiere de indicadores que vayan más allá de la contabilidad y caracterización numérica y estadística, es decir, es necesaria la inclusión de la estructura social y su interpretación teórica para

incorporarla de mejor manera a la GIRH. Para ello se propone trabajar sobre el indicador de estructura social y su teoría.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Conceptos básicos**

#### **2.1.1. La estructura social - organización social**

La estructura u organización social, se forma en el momento en que los grupos humanos establecen procedimientos específicos para coordinar actividades de grupo con miras a obtener objetivos específicos (Blau, 1962). Dichas estructuras sociales surgen como resultado colectivo de las acciones de los grupos humanos que persiguen sus propios fines, y reflejan el empeño conjunto de reglas aceptadas por todos o por la mayoría, sentando las bases de un derecho tradicional (consuetudinario), el cual se encarga de las normas sociales, castigos, defensa y uso de los recursos naturales y humanos del grupo (Blau, 1962).

Estas conductas sociales revelan su forma, estructura y sistema, pero también su lógica. Dicho sistema es parte de la historia social del grupo, es decir, se conforma a partir de la interrelación cotidiana de sus problemas y la forma de resolverlos en grupo, como colectividad. Ello establece las bases de sus derechos tradicionales, los cuales como en el caso de México, se han mantenido a lo largo del tiempo (Gouldner, 1959) esto no quiere decir que sean estáticos o inmutables, una de las características de estos sistemas consuetudinarios, es que incorporan aquellos elementos de la sociedad mayor (Estado, sistema capitalista) que les convengan. Es decir, cambian para conservar sus principios de colectividad (Wasserstrom, 1989).

La estructura social también es conocida como sistema social (Harris, 2001), y ha demostrado ser el componente más importante para entender e identificar las formas de organización de las sociedades y de los grupos humanos (Radcliffe-Brown, 1972; Harris, 2001). Por lo tanto, entender la estructura social se vuelve fundamental para identificar los componentes más importantes relacionados con el agua y su gestión social.

Las estructuras sociales son tan reales como los organismos individuales (Radcliffe, 1972: 217). En primer lugar, Radcliffe Brown las considera como parte de las relaciones sociales de persona a persona, mientras que para Wasserstrom las define por sus principios de colectividad (Wasserstrom, 1989).

Así, una estructura social, es un conjunto de individuos y sus reglas que se dedican a actividades coordinadas relativamente coherentes entre sí, respecto a los fines generales de

organización social. La investigación sobre organizaciones estudia el comportamiento de los individuos en sus papeles sociales y el comportamiento de las organizaciones en cuanto a unidades colectivas (Durkheim, 1978; Weber, 1957).

En México, es muy importante este aspecto, ya que el país cuenta con cientos de comunidades que presentan una organización social tradicional que guardan un alto porcentaje de estructura comunitaria, la cual es la encargada de manejar, usar y gestionar los recursos naturales y humanos que la integran (Cfr. Wolf, 1981; Greenberg, 2002).

Los casos de estudios de organización social en México, han enseñado que los modelos creados para su estudio en la práctica real, no se ajustan en todos sus detalles, sirviendo más bien de guía para obtener nuevos resultados. En este sentido, cabe destacar el análisis de organizaciones que se centra en el sistema de atributos interrelacionados, donde encajan unos con otros, y donde están las relaciones e influencias mutuas. En otras palabras, cada sistema social se halla encuadrado e influido por otros sistemas más amplios. Al mismo tiempo, en la práctica, las organizaciones funcionan en el contexto local y luego regional. Estas últimas se insertan en el marco más amplio de las sociedades, las culturas y los estados (Barnard, 1962).

La elección de una estructura social y su teoría para el estudio de la gestión del agua se vuelve entonces fundamental para la GIRH. Sin embargo, los grupos humanos antiguos existentes en México, poseen estructuras sociales que dan por resultado formas de organización que se contraponen con la ley vigente o constitucional, lo que constituye el marco general para el estudio de estructura social, agua y GIRH.

### **2.1.2. Derecho consuetudinario y la ley**

El Derecho consuetudinario, costumbre jurídica, derecho alternativo, o como se le dice comúnmente *usos y costumbres* es:

un conjunto de normas tradicionales de tipo tradicional, no escritas, ni codificadas, distinto del derecho positivo vigente de un país determinado; señalándose que la diferencia fundamental entre el derecho positivo y el derecho consuetudinario radica en que el primero está vinculado al poder del Estado, por ser creado por el Estado a través del órgano correspondiente, es decir el Congreso, mediante un procedimiento específico y formal previamente establecido y plasmado en forma escrita en un documento denominado ley; mientras que el derecho consuetudinario es propio de

sociedades que carecen de Estado, o simplemente opera sin referencia al Estado, siendo esto último, es decir el operar sin referencia al Estado, lo más común (Stavenhagen, 1991: 304-305).

Gómez redacta que el derecho consuetudinario específicamente ha existido en México desde hace centurias. A pesar de su situación desfavorable, dichos grupos humanos, en la mayoría de los casos, aún tienen su propia organización, sus autoridades, sus normas jurídicas, sus sanciones que siguen vigentes, aún y cuando por etnocentrismo o ignorancia han sido valoradas como mero folklore (Gómez, 1988:13-14).

A sí pues, el derecho consuetudinario es un “conjunto de normas y reglas de comportamiento y de convivencia social que contribuyen a la integración, al mantenimiento del orden interno y a la solución de conflictos (incluyendo un sistema de sanciones para quienes violen estas normas)...que no ha sido creado por el Estado (Stavenhagen, 1988:99).

Los recursos naturales y sobre todo el agua, forma parte de las atribuciones consuetudinarias de estos grupos humanos. En los sistemas construidos y gestionados por los usuarios de origen antiguo y de poblaciones campesinas e indígenas, existe para cada territorio y sistema de agua en particular, una comprensión profunda de la naturaleza consuetudinaria de los derechos de agua, teniendo en cuenta los derechos para captar y usar, los derechos para operar, supervisar y administrar, y los derechos de control y propiedad de ella (es decir, la definición, regulación y representación de los usos y usuarios del agua) (Beckmann y spiertzet *al.*, 1998).

Si bien en lo referente a la regulación formal de los sistemas de agua potable, la reforma al artículo 115 constitucional de 1983 establece que son los municipios quienes tienen la responsabilidad de proveer los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, no se hace mención sobre la incorporación de las organizaciones de las comunidades rurales en la administración del recurso, y apenas se pondera el fortalecimiento de la vida comunitaria en los ejidos y las comunidades mediante la regulación de las aguas y otras acciones de fomento.

Sin embargo, la reforma establecida en 1999 ya introduce algunos lineamientos para contemplar esta participación social al enunciar que:

Los ayuntamientos tendrán facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que deberán expedir las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal. (DOF, 1993). Estos incipientes reconocimientos a las experiencias organizativas de las comunidades para el manejo del agua se atisban, también, en la Ley de Aguas Nacionales de 1992 (DOF, 2011), que en su artículo 5, fracciones II y III indica que el Ejecutivo Federal “Fomentará la participación de los usuarios del agua y de los particulares en la realización y administración de las obras y de los servicios hidráulicos, y favorecerá la descentralización de la gestión de los recursos hídricos conforme al marco jurídico vigente”. En el ámbito de la academia, diversas investigaciones sobre el manejo de recursos naturales por organizaciones comunitarias muestran que los conocimientos, arreglos sociales e instituciones locales son mecanismos eficaces en la gestión del agua al lograr una distribución relativamente equitativa del recurso (Cfr. Palerm, 2012; Ostrom, 2000; Gelles, 1984; Wade, 1988; Palerm y Galindo, 2007; Ennis-McMillan, 2001).

### **2.1.3. La estructura social y la GIRH**

La estructura social también es conocida como sistema social (Harris, 2001), ha demostrado ser el componente más importante para entender e identificar las formas de organización de las sociedades (Radclieff-Brown 1972; Harris, 2001). Por lo tanto, entender la estructura social se vuelve fundamental para identificar sus componentes más importantes relacionados con el agua y su gestión.

En consecuencia, identificar y caracterizar la estructura social consuetudinaria que está ligada directamente al agua, es un elemento indispensable para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH). El abordar de esta forma el análisis de gestión del agua, *como parte de un sistema social más amplio*, complementa el análisis GIRH recomendado por la ONU y plasmado en la *Guía de Planeación Estratégica Participativa para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de La Cuenca Lerma-Chapala-Santiago* (Díaz-Delgado *et al.*, 2009), donde se requiere implementar indicadores sociales. Por esta razón, en este estudio se identifica y se caracteriza

a los Comités de Agua potable dentro del contexto social del Sistema de Cargos, utilizando el modelo de análisis creado por Tax (1937), Wolf (1981), Carrasco (1979), Greenberg (2002) y Korsbaek (1996) y adaptado a los Comités de agua del municipio de Toluca (Estrada-Romero, 2004), para identificar con esos indicadores funcionamiento social: identidad, gobernanza, democracia y equidad.

#### **2.1.4 La teoría social del Sistemas de cargos**

Estrada y Romero (2004:123), definen al Sistema de Cargos y su relación con la gestión del agua como: “Una estructura social de origen antiguo que se encarga de organizar a la comunidad para gestionar sus recursos hídricos a través del Derecho consuetudinario”.

Pero ¿qué es y cómo funciona el Sistema de Cargos?

Las investigaciones que abordan la organización social en el área cultural de Mesoamérica, consideran que la institución de mayor relevancia socio-cultural es el llamado Sistema de Cargos:

*En el mundo mesoamericano, la organización de los cargos comunitarios se subdivide en dos sectores especializados. De un lado el conjunto de funciones públicas político-administrativas, que unen la comunidad con las instituciones estatales en el marco del municipio (ayuntamiento constitucional), del otro los cargos religiosos asignados a la celebración de los acontecimientos mayores del ciclo-ceremonial (Galinier, 1990:115).*

El Sistema de Cargos cívico-religioso creado en la comunidad rural a lo largo de su historia, es descubierto en la antropología en México, como una estructura social que permea todas las actividades comunitarias (Tax, 1937; Romero, 2009). Aparece por primera vez en un artículo de Sol Tax en 1937. En él se encuentra el primer modelo teórico del Sistema de Cargos en la manera como se encontrará más tarde en la etnografía sobre las comunidades en México:

“Los municipios (y pueblos comunitarios) se diferencian por poseer un sistema social común de mucho alcance, tanto en política como en religión, cada uno guarda unidad y relativa independencia: el Sistema de Cargos” (Tax, 1937: 442-444).

Los funcionarios civiles y religiosos están colocados en una secuencia jerárquica a través de la cual se supone que debe pasar todo individuo. Los que han cumplido sus obligaciones para con la comunidad, entran a la categoría de ancianos principales y forman un consejo que ejerce el poder y controla la selección de las autoridades. Un rasgo básico del sistema político de la comunidad es la estrecha interrelación de los aspectos religiosos y secular de la organización del pueblo, haciendo que funcionarios civiles participen en actividades religiosas o considerando ciertos cargos religiosos como prerequisites para los civiles (Cfr. Wagley, 1941; Tax, 1937).

El Sistema de Cargos es una institución cívico-religiosa creada en la época colonial o novohispana, pero actualmente es la columna vertebral de la organización comunitaria de los pueblos de origen antiguo: su objetivo principal es ordenar la vida comunitaria, social, cultural y religiosa de sus participantes.

El Sistema de Cargos se basa en el Derecho consuetudinario, que significa que los actos están consensuados y aprobados por la tradición y la costumbre. Los cargos o puestos públicos constituyen una jerarquía conforme a rango y línea de autoridad, se van ejerciendo de *puesto cívico a puesto religioso* y se repite, los cargos están en escala y después de pasar por varios de ellos se alcanza el grado de anciano o principal, la participación en la escala de cargos está abierta a todos los miembros de la comunidad.

Es una de las características más importantes de las comunidades mesoamericanas, con claras implicaciones políticas, económicas, sociales y religiosas; pero hay puntos de divergencia entre ellos, como: las funciones que cumplen dentro de la comunidad o el origen de la institución, si tienen rasgos prehispánicos y coloniales, si procede de la cofradía colonial o si su origen se remonta al siglo XIX o antes (Wolf, 1968).

Años después el etnohistoriador Pedro Carrasco en 1979 resalta el aspecto político (derecho consuetudinario) del Sistema de Cargos cívico-religioso:

*Se puede caracterizar como un tipo de democracia donde todos los oficios están al alcance de todos los hombres que pertenecen a la comunidad, y donde el resultado del*

*funcionamiento del sistema de escalafón es que, casi todos, comparten las responsabilidades de gobierno y mantenimiento de la comunidad (Carrasco, 1979).*

El antropólogo Korsbaek (1994) añade que el *Sistema de Cargos cívico-religioso* consiste en un número de cargos y responsabilidades que están definidos como tales (topil, conserje, mayordomo chiquito, jefe de padres de familia, fiscal, etc.) y que se turnan entre los miembros de la comunidad quienes asumen un cargo por un periodo de tiempo. Los oficios están ordenados jerárquicamente y el Sistema de Cargos comprende a casi todos los miembros de la comunidad, no sólo como individuo, sino *como familia*.

El Sistema de Cargos comprende dos jerarquías: *una política y una religiosa*, pero que funcionan como un sistema, es decir, las dos jerarquías o cargos relacionadas. Después de haber asumido los cargos más importantes del sistema comunitario (mayordomías y cargos civiles) un miembro de la comunidad es considerado como principal (Korsbaek, 1987). A él se le consulta todo lo concerniente a las acciones comunales (Iwanska, 1972).

Muchos son los antropólogos que han confirmado la existencia e importancia de este sistema cívico-religioso en la vida de las comunidades de origen antiguo de México: *Los integrantes de una comunidad organizan su vida en torno a una serie de cargos escalonados que constituyen la jerarquía, pertinencia y organización de la comunidad, el "Sistema de Cargos", compone la estructura en la comunidad, es básico para la existencia (funcionamiento) y continuidad de la cultura tradicional (Aguirre, 1973; Harris, 2001).*

Finalmente, el Sistema de Cargos cívico-religioso es ocupado por adultos varones de una localidad, aunque en los últimos años se han detectado casos de participación femenina. El tránsito por sus diversos niveles jerárquicos está determinado por una rigurosa normatividad social que asegura grados de prestigio entre sus participantes (Portal, 1996).

La estructura social a través del Sistema de Cargos implica decisiones político-administrativas sobre las comunidades y su pertenencia (identidad), no sólo organiza la vida cívica-festiva de la comunidad, sino también la norma social, que califica a sus miembros y que gesta mecanismos de inclusión-exclusión. Es decir, marca fronteras de pertenencia.

Los cargos se estructuran de forma jerarquizada y piramidal, pero varía la manera en que se nombran cada cargo, las funciones centrales que cumplen y el prestigio que se le otorga a cada uno de ellos. Esto depende del grupo y comunidad que se trate.

Para el caso de la Cuenca Alta del Río Lerma, se tienen pueblos y localidades de origen antiguo donde las estructuras sociales como el Sistema de Cargos deben de ser una de las determinantes e indicadores para la gestión del agua.

Por lo tanto, es la teoría del Sistema de Cargos, que sirve como propuesta de modelo para analizar la gestión de los Comités de Agua en el Alto Lerma (Toluca) para caracterizar su efectividad (governabilidad, gobernanza, democracia, y equidad de género), proponer sus indicadores.

#### **2.1.5. El Sistema de Cargos Cívico-Religioso en la CARL**

Los especialistas en antropología y sociología (Wolf, Satvenhaggen, etc.), han identificado varias estructuras sociales en las poblaciones de México, como las del parentesco, barriales, comunales, etc. las cuales son fundamentales para el derecho consuetudinario y manejo de los recursos naturales. Sin embargo, la estructura social más importante relacionada con la autogestión del agua, con base en los usos y costumbres en la cuenca del Alto Lerma, es el *Sistema de Cargos cívico-religioso* (Estrada-Romero, 2004), el cual asigna los cargos comunitarios para formar parte del *Comité de Agua*, que es el responsable del manejo y distribución del recurso, y de gestionar y resolver las dificultades que esto conlleva el ámbito local (Iwanska, 1972).

El primer investigador en reportar el sistema de cargos en la CARL fue Iwanska (1972) alumna de Sol Tax, quien trabajó con los mazahuas en la década de 1950. Después varios antropólogos han estudiado este tema, entre los cuales destacan Sandoval Forero (1997), González Ortiz (2009), Álvarez Fabela (2000) y sobre todo Leif Korsbaeck (2000), ya que organizó en la Escuela de Antropología de la UAEM, una línea de investigación en torno al Sistema de Cargos en el estado de México, la cual ha resultado en la titulación de varios alumnos de licenciatura en dicho tema. Según Korsbaeck, el típico Sistema de Cargos tiene cinco características importantes:

1. Los cargos tienen toda una estructura jerárquica cívico-religiosa con graduación escalafonaria.
2. Los mayordomos, fiscales y topiles son designados por periodos determinados, es decir, son cargos no heredados ni tampoco vitalicios.
3. Los miembros de las mayordomías no reciben remuneración alguna por el préstamo del servicio comunitario.
4. Los altos costos financieros de las mayordomías son cubiertos por los que ocupan la jerarquía más alta.
5. La participación involucra a toda la población, o por lo menos a la mayoría de ella (Cfr. Sandoval, 2001; Korsbaek, 1998).

Los “cargueros” no reciben pago alguno durante su período de servicio, por el contrario, muy a menudo el cargo significa un costo considerable en tiempo de trabajo perdido y en gasto en dinero en efectivo, pero como compensación, el cargo confiere al responsable un gran prestigio en la comunidad y se le consulta para las acciones que debe tomar la comunidad como conjunto, se vuelve “principal” (Korsbaek, 1998).

En la CARL donde se encuentra la etnorregión mazahua, son dos los cargos principales de este sistema de organización social tradicional: *cargos civiles* y *cargos religiosos*. Según Sandoval Forero (1997), los primeros están relacionados con la administración, *control y uso del agua*; cuidado de bosques, autoridad ejidal, conservación y mantenimiento del panteón, así como el cuidado de las escuelas, canchas de fútbol y básquetbol.

El otro Sistema de Cargos es el que atañe directamente a lo religioso y tiene su mayor influencia en las fiestas patronales. En éstas se forman mayordomías encargadas de organizar, conducir y controlar la festividad del santo patrono a la capilla y principalmente a las imágenes. Estos mayordomos, junto con los fiscales, el tesorero y los secretarios se constituyen en autoridades comunitarias que hacen cumplir, por convencimiento o coerción, todos los compromisos adquiridos en las asambleas.

Este sistema político-religioso tienden globalmente a definir a la comunidad y su forma de actuar. El modelo social de este tipo de entidades, es de la siguiente manera (Figura 2.1.).

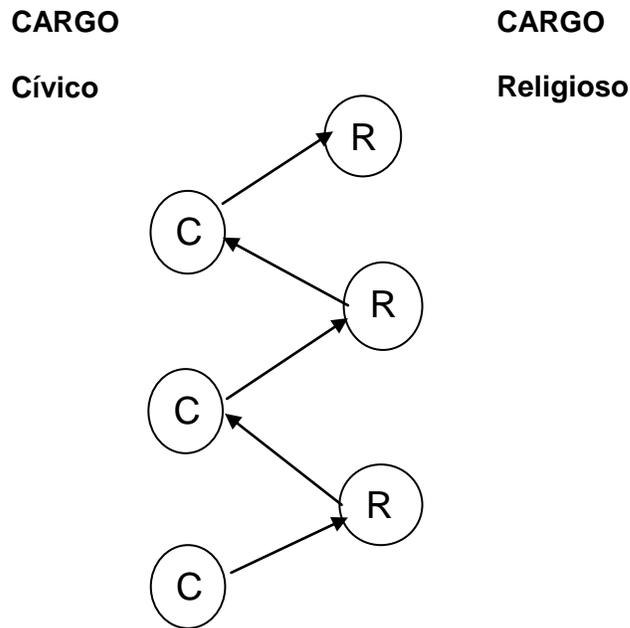


Figura 2.1 Estructura del sistema de cargos cívico –religioso (Cfr. Tax, 1937; Wolf, 1981).

Es decir, los Sistemas de Cargos constituyen una ordenación unificada y piramidal, compuesta por una jerarquía religiosa y una jerarquía civil, las cuales tienen sus funciones propias al interior de las comunidades que las mantienen. Acerca de dichas funciones, Frank Cancian en *Economía y prestigio en una comunidad maya* dice que dicho Sistema (cfr. Cancian, 1989: 234 y ss):

- Delimita a la comunidad a través de la participación en el Sistema de Cargos.
- Fortalece las normas comunes que distinguen a la comunidad, mediante la participación en el ritual, y todo lo que esto implica, principalmente el esfuerzo económico y la relación de grupos que trabajan en común.
- Encauza el gasto del excedente económico al interior de la propia comunidad, sin derramar ese beneficio en el "mundo ladino".
- Reduce las diferencias económicas mediante el derroche festivo, lo cual funciona como un mecanismo de nivelación, redistribución y justificación de la riqueza.

Los mayordomos se suman a la obligación moral de no fallarle al santo patrono de la comunidad; pero en el campo político y religioso, los mayordomos, junto con las autoridades civiles son las autoridades de mayor influencia en los municipios.

Asimismo, se pueden encontrar pobladores que en un momento dado se desempeñaron con un cargo de mayordomo y posteriormente ocupan un cargo político o viceversa, el sistema tradicional de cargos dentro del campo religioso ocupa un lugar dentro de la estructura jerárquica de autoridades eclesiásticas en la comunidad.

En el caso de los municipios y poblaciones que se rigen por el derecho consuetudinario, para poder llegar a asumir algún cargo civil o religioso, el hombre debe ser considerado como *yomosowa: wti onoso yomoseitili* “ya tiene mujer o ya se juntó” (formación de una familia). Una persona es valorada como un miembro activo de la comunidad cuando llega a ser “persona sensata”, es decir, cuando ya vive en pareja o está casada, procrea hijos y coopera para las fiestas (Montiel, 2002:85). Aquí es interesante resaltar que estos requisitos para ocupar un cargo están dirigidos solamente hacia los hombres quienes son los depositarios de tan importantes roles en la comunidad. Sin embargo, las mujeres desde hace décadas empezaron a ocupar “cargos”, debido sobre todo a la ausencia de los hombres por la migración.

Con respecto a los cargos religiosos, se habla de la condición de fiscal, mayordoma y campanera pero sólo como referencia a su condición de esposas del cargo que ocupan sus maridos. Es decir, para ser fiscal, la mujer debe tener un esposo fiscal, para ser mayordoma, la mujer debe tener un esposo mayordomo y para ser campanera, la mujer debe tener un esposo campanero.

En el caso de los mayordomos, campaneros, y fiscales, éstos son elegidos en la Asamblea General del Pueblo. Las personas salientes de este cargo se suben al altar de la iglesia y las personas presentes proponen a dos candidatos para ocupar los cargos. Una vez elegidos se les traspa el cargo entregándoles los campaneros salientes una vela (Castro, 2002:72).

Es dentro de esta estructura social (Sistemas de Cargo) que se encuentran gran parte de los Comités de Agua.

### 2.1.6. El Sistema de Cargos y los Comités de Agua

Fue precisamente Estrada y Romero (2004), en el artículo *Entre la ley y la costumbre el uso y manejo del agua potable en el municipio de Temoaya* donde por primera vez en el Alto Lerma, se caracterizó la teoría del Sistema de Cargos y su relación con los Comités de Agua potable. (Fig. 2.2) Estrada y Romero, (2004).

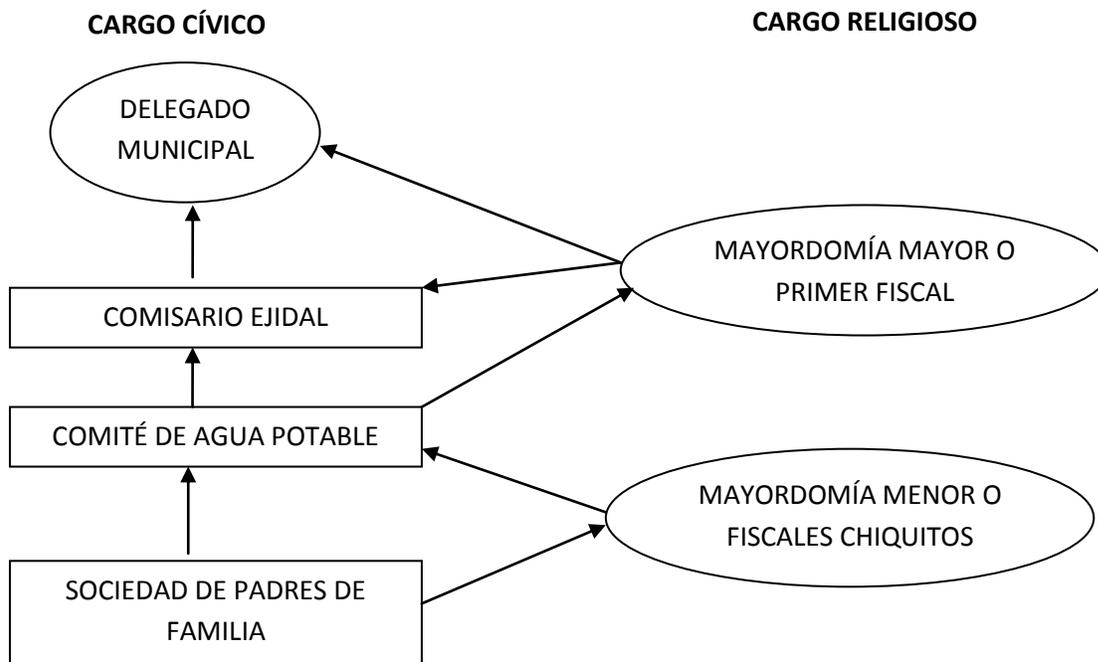


Figura 2.2 Identificación del Comité de Agua potable en Temoaya dentro del sistema de cargos (Estrada y Romero, 2004).

Es decir, el Sistema de Cargos incorporó dentro de su estructura a los Comités de Agua, donde sus miembros, al igual que todos aquellos que participan en dicho sistema, no reciben pago, pero a cambio, reciben compensación en forma de prestigio dentro de la comunidad. Esta compensación puede parecer meramente simbólica, sin embargo, dentro de las comunidades el prestigio y respeto tiene un valor real y reconocido por todos sus habitantes. La relación entre el Sistema de Cargos y el Comité de Agua, es que la participación en este último, se le considera como parte de este sistema. (Estrada y Romero, 2004), ya que como dice Wolf (1981), la incorporación de elementos del sistema mayor al Sistema de Cargos, sirve a la comunidad para actualizarse. “Estas no son estructuras del pasado, ni reminiscencias sociales, ni consecuencias

del retraso cultural, siguen existiendo porque sus funciones son contemporáneas” (Wolf, 1981:94).

Este “Sistema de Cargos cívico-religioso”, es una forma social hecha para manejar, proteger y perpetuar a la comunidad y sus recursos incluyendo el agua (Carrasco, 1990). Por lo tanto, los Comités se adecuan y funcionan según sus circunstancias sociales, económicas y ecológicas donde existen, se reproducen o desaparecen, considerando diversas externalidades y dinámicas de los actores participantes (Delgado, 2003).

### **2.1.7. El Comité de Agua potable en México**

Los Comités aparecen como organizaciones comunitarias que se rigen por las juntas de vecinos y la *Asamblea General del Pueblo*, ésta, es la principal autoridad del Comité y está constituida por la reunión de todos los miembros de la comunidad, generalmente están conformados por: presidente, secretario, tesorero y vocales. La elección de los integrantes es por consenso, lo que implica que quienes lo conforman sean líderes sociales capaces de gestionar con diferentes instancias que se relacionan con el tema del agua (Sandoval, 2001; Sandoval, 2005).

El origen de los Comités de Agua en Toluca, al parecer inicia en la década de 1930 con la política del General Lázaro Cárdenas, pero en el Alto Lerma se ha detectado que se multiplican por iniciativa de *la Presidenta municipal, Yolanda Senties de Ballesteros, en la década de 1970*, cuando se inician las perforaciones de los pozos de agua potable, (*Acta de cabildo, hoja 89, Tomo II, 1970*), debido a que comenzó abatirse el nivel freático y extinguirse los veneros y manantiales superficiales en la CARL (**Anexo 1**).

Es decir, fue el mismo Estado federal y Gobierno estatal, que protegió e impulsó la creación de dichos Comités. Estos se desarrollaron e incorporaron como parte de la estructura social del “Sistema de Cargos”, lo que le permitió seguir con control del recurso del agua de manera comunitaria, reflejando una autogestión donde las tareas de elección de integrantes, administrativas y de cooperativas, son llevadas por formas democráticas y participativas de la población, los cuales siguen reglas concretas al interior y que los usuarios deben cumplir.

De manera general, los integrantes de los Comités de Agua se eligen por elección popular en votación abierta en la Asamblea General del Pueblo, reunidos en el atrio de la iglesia, el auditorio, la escuela primaria o bien en la plaza cívica. Se escoge y prefiere a aquellos vecinos que previamente hayan llevado otros cargos cívico-religiosos en la comunidad, y con base en esta experiencia son invitados a participar. Los integrantes electos desarrollan capacidades administrativas en el diseño y aplicación de reglas para el acceso, usos y control del agua distribuida a las viviendas.

Las reglas que operan y aplican estos Comités, están establecidas por el *Derecho consuetudinario* y son pautas de comportamiento social transmitidas en el seno familiar a través de generaciones, donde han ganado experiencia para tomar decisiones de carácter administrativo, político y técnico (Sandoval, 2001).

Por lo tanto, los Comités se adecuan y funcionan según sus circunstancias sociales, económicas y ecológicas locales donde existen, se reproducen y se adaptan considerando externalidades y dinámicas de los actores participantes.

Estas organizaciones locales se han visto modificadas por el crecimiento poblacional, el cambio en las actividades económicas, la expansión del Estado, la migración y el cambio religioso, entre los principales (Pliego, 2012). Es decir, es de esperarse que cada Comité de Agua sea diferente en cada comunidad, a pesar de que en lo general se parezcan, porque teóricamente cada Sistema de cargos difiere localmente en su relación y contexto con la sociedad y el Estado.

La estructura del Comité de Agua es variada, pero la forma más común es de la siguiente manera: Un presidente, un secretario y un tesorero, vocales (1, 2 ó 3). (Estrada y Romero, 2004).

Generalmente el periodo administrativo que dura el Comité es de 3 años, el cual coincide con el periodo de autoridades municipales, pero también los hay de 1 año renovable a 2 años. Sin embargo, si alguno de sus integrantes no se desempeña apropiadamente en el cargo, la propia población a través de la Asamblea General, puede destituir o cambiar a los titulares cuando lo

considere pertinente; de igual manera los integrantes del Comité pueden anunciar su renuncia cuando sea necesario, al no poder ejercer bien el cargo, o antes de que se los pida la gente.

La flexibilidad entre los miembros del Comité se observa en los procedimientos para establecer acuerdos internos. Por ejemplo: no tienen reuniones periódicas bien establecidas, sino que éstas se llevan a cabo cuando surge algún problema para abastecer de agua a la comunidad. Una práctica recurrente entre la directiva del Comité, para comunicarse, es platicar sobre los asuntos del agua cuando la gente acude a pagar o durante el tiempo que están en su oficina (si es el caso), otra de las formas es al encontrarse por la calle, comúnmente las personas que forman parte del Comité de Agua no reciben sueldo y la mayoría sale de su localidad a trabajar, es por esto que las asambleas y algunos pagos se dan los domingos después de misa (Sandoval, 2002).

#### **2.1.8. Tipología comunitaria de Wolf para el estudio de los Comités de Agua**

Es con la propuesta de tipología de Wolf (1955, 1957, 1981), que aquí conceptualiza y jerarquiza en el AEPA-DSI de la GIRH, las estructuras sociales de los Comités de Agua en Toluca (Gobernanza), identificando su funcionamiento y su gestión social (Identidad, Gobernanza, Equidad, Democracia). De manera general las características de las comunidades descritas por Wolf, sirven como elementos sociales (indicadores) para calificar al Comité de Agua con indicadores de Gobernanza.

Wolf en 1981 propuso una metodología de definición para identificar las tipologías de las comunidades que poseen sistemas de cargo y que van de a) comunidad cerrada (c.c.) hasta b) comunidad abierta (c.a.).

Según Wolf, el origen de las comunidades actuales, es creación de las políticas comunitarias hechas por parte del Estado Español y de los religiosos. Es decir, fueron las antiguas políticas de estado-iglesia, quienes otorgaron la *autonomía a la comunidad para que gobernaran todos sus asuntos internos*. Esto es muy importante ya que la comunidad hace suyos los recursos, incluyendo el agua, la cual después junto con la tierra, se refuerza comunitariamente con la creación del ejido en la década de 1930.

Se dió principalmente a las comunidades cuando recibieron tierra y agua en razón de la ocupación de su territorio. Es decir, cuando el estado colonial dotó a las autoridades nativas del derecho y la obligación de recaudar, organizar el trabajo, e imponer sanciones informales y formales para el mantenimiento de la paz y el orden, basadas en sus propias leyes y costumbres.

Ello dió autonomía para la elección de sus autoridades civiles y religiosas en manos de los habitantes, y se hicieron electivas, así *toda la comunidad vota abiertamente para los cargos (hombres y mujeres)*, y son respetadas y reconocidas por todos sus miembros.

Ello es el origen de las formas consuetudinarias comunitarias, para elegir a sus representantes del Comité de agua, basadas en su participación en el Sistema de Cargos, y no en sus capacidades educativas y técnicas sobre el cargo. También cada comunidad tiende a mantener un sistema político-religioso relativamente autónomo y prácticas relativamente exclusivas y un *respeto a la autonomía entre sus sistemas semejantes de otros pueblos*, es decir con otros Comités de agua, con otras mayordomías, etc.

**La comunidad cerrada (c.c) la define Wolf como:** Un sistema social que hace participar y trabajar a los miembros de la comunidad, mediante la cooperación en el Sistema de Cargos. Dicha estructura social mantiene a sus habitantes que participan bien identificados (pertenencia), y evita que los extraños a ella se conviertan fácilmente en miembros de la comunidad. Dicha comunidad corporativa mantiene y defienden la perpetuidad de sus derechos y pertenencia de sus recursos (tierra-agua) (Wolf, 1981: 462).

El alejamiento de este tradicional orden o del Sistema de Cargos, es causa de inmediata preocupación por la comunidad y de su inmediata oposición. Por ello, de manera similar, la llegada de nueva población (como las unidades habitacionales) o la compra no restringida de tierra por parte de los extraños, contribuyen y ponen en peligro, la pauta de distribución creada por los miembros de la comunidad a lo largo del tiempo. De ahí el mantenimiento de fuertes barreras contra la dotación de servicios o venta de propiedades a los no reconocidos como pertenecientes al pueblo.

Cuando la comunidad se comienza a abrir, se toleran a los “extranjeros”, los cuales pueden asentarse, pero carecen de derechos comunitarios. Cuando está totalmente abierta, entra abiertamente el libre mercado o el Estado que son quienes imponen sus reglas.

**Mientras que la comunidad abierta (c.a), la define como:** aquellos pueblos que acogen sin problema la relación social externa dictada por el Estado. La comunidad se considera parte del país y del mundo exterior, y se supeditan a las demandas exteriores (leyes nacionales e internacionales), se muestran indiferentes hacia sus vecinos y raramente se preocupan de valorar y clasificar a las personas en función de su lugar de residencia o nacimiento. Ellos forman también organizaciones sociales pero sustentadas en otros aspectos (educación, política, propaganda, carisma, etc.) que no tienen nada que ver con el Sistema de Cargos. (Wolf, 1981: 462).

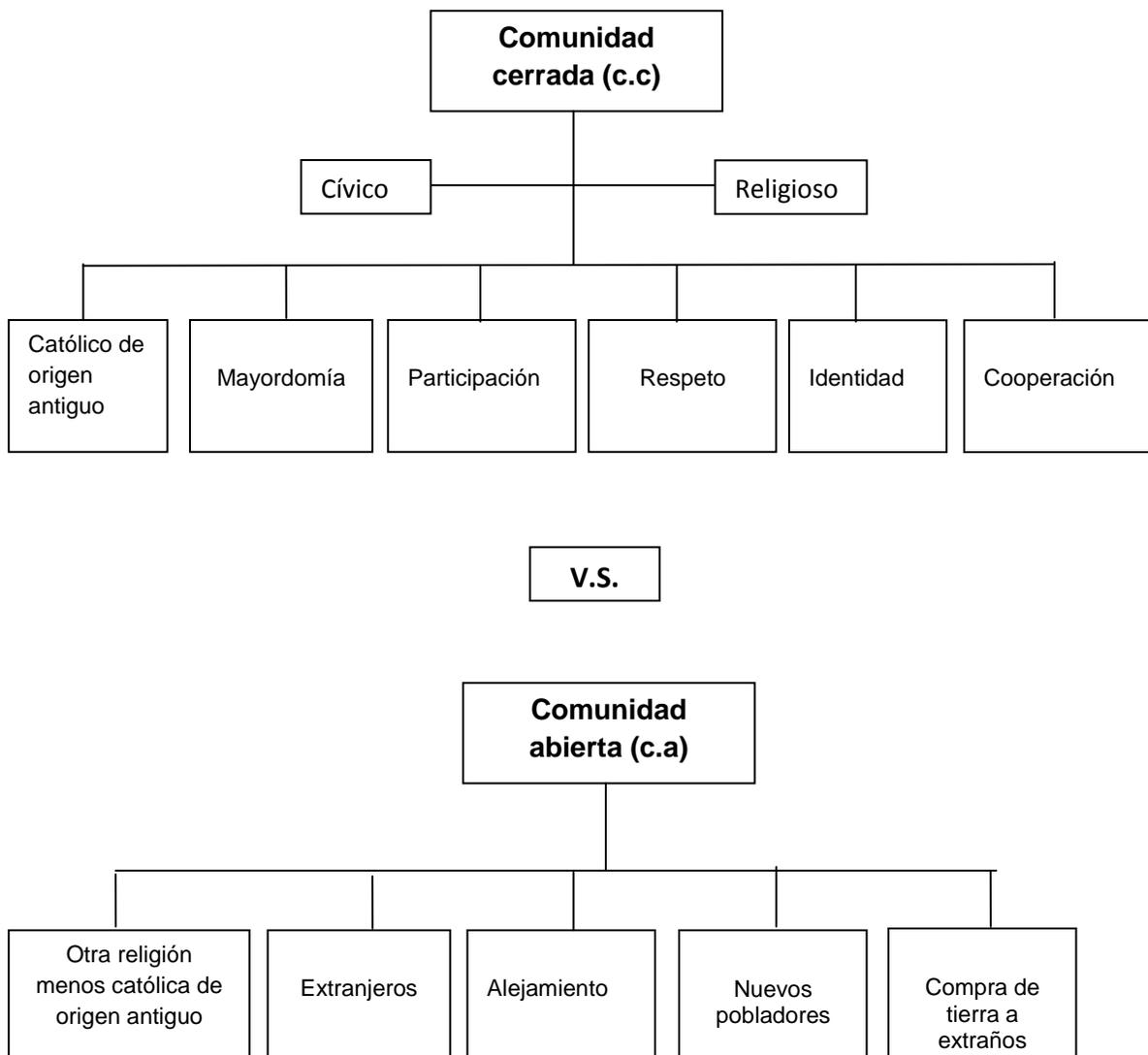


Figura 2.3 Modelo de comunidad abierta y comunidad cerrada (Wolf, 1981).

Como se aprecia, el modelo de Wolf (Figura 2.3) establece las características sociales que aquí se utilizan para identificar los factores críticos de éxito del modelo de la tipología de comunidad abierta o cerrada para caracterizar los Comités de Agua, que son:

### **1.- Identidad o pertenencia:**

La organización de la comunidad es corporada (Wolf, 1957), porque mantiene en exclusividad derechos y pertenencia a ella; y es una corporación cerrada, porque limita los privilegios derivados de su pertenencia sólo a sus miembros, desaprobando, por otro lado, la participación de ellos en la red de relaciones sociales de la sociedad mayor. Esta caracterización se precisa indicando cómo la condición de miembro de la comunidad se logra sólo por haber nacido y crecido en ella, lo que es reforzado a través de la endogamia Wolf (1957:18).

### **2.- Gobernanza:**

La participación social es el principal mecanismo para construir una gobernanza en la necesidad de articular y poner en funcionamiento procesos de participación social para que lleguen a función las decisiones concertadas y consensuadas.

Es decir, son las diversas prácticas sociales que permiten construir sistemas democráticos de gestión, en las cuales los actores participan para la definición y atención de problemas públicos. Se trata de las asociaciones de actores que suman esfuerzos para alcanzar un mismo objetivo (Moreau, 2003).

### **3.- Equidad:**

Involucra a los hombres y mujeres de la comunidad en roles de influencia en todos los niveles, contribuye significativamente a mejorar la participación de mujeres y hombres apoyando el logro de sostenibilidad.

Sin embargo, para participar en el Sistema de Cargos, deben ser casados para escalar dichos puestos, o si no, solo podrán participar parcialmente apoyando como parte de la familia del carguero.

Para la comunidad *la familia es la parte social fundamental, no como individualidad. Es el padre de padre de familia o cabeza de familia quien es candidato y ocupa el cargo.* Esta pertenencia a la comunidad se demuestra por la participación de todos como familia en los asuntos religiosos y civiles.

La mujer ocupa en este sentido cargos, pero con énfasis en lo religioso (mayordomas, campaneras, etc.), difícilmente llega a ocupar cargos cívicos, debido a que el Sistema de Cargos por su origen tiene preferencia por los hombres. Sin embargo, la migración, el capitalismo, la industria, la urbanización y la educación, están abriendo este panorama, pero faltan estudios detallados de este proceso.

#### **4.- Democracia:**

Se da la voluntariedad y cooperación entre todos los actores, con énfasis en la participación de los grupos de interés y en la toma conjunta de decisiones.

Según Wolf (1981) y Harris (1985), la democracia comunitaria de dicho sistema, se convirtió en el elemento principal para el uso, manejo y defensa de tierra y agua, en contra de las fuerzas externas (Estado-capitalismo), al obligar a participar en la jerarquía civil-religiosa a la comunidad, lo cual sirvió para involucrar a toda la población y diferenciar a los miembros de la comunidad (identidad) de *los extraños que no participaban en su sistema*.

Es por ello que el Sistema de Cargos ha permanecido y se ha reproducido. Ello da cuenta la creación de nuevas fiestas, nuevos cargos (Comités).

Una dificultad de esta característica democrática, se encuentra en la población que es protestante, testigo de Jehová u otra religión, la cual es excluida del reconocimiento como miembro de la comunidad y por ende, de los derechos al agua, panteón, iglesia, etc. propiedad de la comunidad católica del Sistema de Cargos. También quedan parcialmente excluidos los no reconocidos como "gente del pueblo", tales como nuevos colonos.

Debe resaltarse, que estas características fueron desarrolladas históricamente porque la comunidad y su Sistema de Cargos han existido en el interior de una sociedad capitalista. No son simples tradiciones y <<supervivencias>>, ni son consecuencias del <<retraso cultural>>, ni se deben a la relación por el conservadurismo. No ejemplifican la <<contemporaneidad de los no contemporáneos>>. Existen porque sus funciones son contemporáneas y su defensa les ha enseñado a lo largo del tiempo, que es una manera efectiva de sobrevivir en un sistema mayor (Wolf, 1981).

**2.1.9. Operatividad de las características del Sistema de Cargos en la creación de la entrevista-encuesta a los Comités de Agua.**

**PREGUNTAS DE IDENTIDAD O PERTENENCIA**

**Identidad:** *por pertenencia al territorio y por participación en el Sistema de Cargos.*

- 1.- ¿Cuál es su nombre \_\_\_\_\_ y edad \_\_\_\_\_
- 2.- ¿Usted nació en: \_\_\_\_\_ y ha vivido en: \_\_\_\_\_
- 3.- ¿Es casado?
- 4.- ¿A que edad ocupó su primer cargo?
- 5.- ¿Qué cargo le dio la comunidad?
- 6.- ¿Qué otros cargos a desempeñado en la comunidad?
- 7.- ¿Ha participado en mayordomías?

**PREGUNTAS DE EFECTIVIDAD**

**Gobernanza:** *La comunidad vota abiertamente (en Asamblea General) por los candidatos a cargo; respeto, consideración y autonomía a los cargos, dentro y fuera del pueblo.*

- 8.- ¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?
- 9.- ¿Existen subcomités en el Comité?
- 10.- ¿Cómo esta estructurado el Comité de Agua?

**Equidad:** *Todos los casados (o cabezas de familia) pueden ser candidatos.*

- 11.- ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité del Agua?
- 12.- ¿Cómo se cambia el Comité de Agua?
- 13.- ¿Cómo se le informa al pueblo cuando se termina una administración?

## PREGUNTAS DE DEMOCRACIA

**Democracia:** *Participación de la jerarquía en la comunidad.*

14.- ¿Cómo es la periodicidad de pago del agua?

15.- ¿A quién no se le cobra el agua?

16.- ¿A quién se le niega el agua?

15.- ¿Cómo pagan el agua los usuarios?

16.- ¿Se le informa al pueblo cuando se termina una administración de los resultados obtenidos en el Comité?

17.- ¿Han ocupado cargos las mujeres en este Comité?

## PREGUNTAS COMPLEMENTARIAS A LOS COMITÉS DE AGUA

18.- ¿Los Comités de Agua tienen fecha de fundación?

19.- ¿Existen archivos históricos en los Comités de Agua?

20.- ¿Existen apoyos externos al Comité de Agua?

21.- ¿Cómo se da el suministro de agua actualmente?

22.- ¿De dónde se abastecen?

Con la anterior entrevista-encuesta, se *identifican y se caracterizan las diversas formas* en que los Comités de Agua se rigen y funcionan (*scorecards*, **anexo 2**), para aplicarse posteriormente a *un análisis multicriterio AHP* para la AEPA Social dentro de la GIRH (Díaz-Delgado *et al.*, 2009).

## 2.2. Decisión multicriterio

Los métodos de decisión multicriterio permiten encontrar una solución óptima y son una base, sustentada en elementos científicos, que aportan información para asumir una decisión. Como lo han estudiado (Hammond *et al.*, 2001), se trata de decisiones basadas en componentes cuantificables que permiten ponderar el riesgo y, en virtud de ello, son capaces de elegir la “decisión” que, en el mejor de los casos, resulta ser la más satisfactoria, y en el peor, la menos insatisfactoria.

Existen varios *métodos de decisión multicriterio*, los principales son:

### 1.- Ponderación Lineal (*scoring*):

Se emplea cuando se dispone de poca información, en situaciones de incertidumbre. Es un método compensatorio que se basa en la asignación de pesos a los distintos criterios. Se representa una función de valor para cada una de las alternativas. Es un método fácil de utilizar y muy empleado.

### 2.- Utilidad Multiatributo (MAUT):

En este método se representa una función de utilidad para cada atributo, posteriormente se agregan a una función multiatributo de forma aditiva o multiplicativa. Este método requiere un elevado nivel de información, por parte del decisor para poder construir la función de utilidad multiatributo.

### 3.- Relaciones de Superación:

Estos métodos se basan en las comparaciones binarias de alternativas, comparaciones dos a dos de las alternativas, criterio a criterio. En este grupo destaca el método ELECTRE (que se abordará en el siguiente punto) y el Método PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*).

### 4.- Análisis Jerárquico (AHP):

Con el fin de abordar problemas donde se cuenta con diversos criterios y un número finito de alternativas (Problemas Multicriterio Discretos), Tomas L. Saaty propuso una metodología, el Proceso Analítico Jerárquico (*Analytic Hierarchy*

Process AHP) (Saaty, 1980). Este método de toma de decisiones multicriterio se caracteriza porque descompone y organiza el problema de forma visual en una estructura jerárquica. Mediante comparaciones por pares (criterio a criterio; subcriterio a subcriterio; alternativa a alternativa) determina la importancia e influencia de los factores que componen el problema, emitiendo juicios de valor que permiten comparar con la misma escala criterios cuantitativos y cualitativos. Además permite verificar la consistencia de los juicios de valor, aportando mayor seguridad en la toma de la decisión.

Emplea escalas numéricas para reflejar pensamientos, juicios e intuiciones, así como para medir con el mismo criterio cualidades tangibles e intangibles. Las escalas numéricas ayudan a reflejar valoraciones o juicios que debido a su complejidad no se pueden expresar correctamente con palabras.

Los resultados numéricos permiten reflejar matices muy sutiles entre las distintas soluciones posibles, aportando racionalidad y lógica al proceso de decisión. La elección tomada queda completamente justificada al basarnos en los resultados numéricos, favoreciendo la objetividad y la transparencia del proceso.

Este método permite obtener medidas del valor relativo de cada uno de los criterios que intervienen en la toma de decisiones. Es una técnica flexible de la decisión multicriterio, y es aplicable tanto a un decisor individual, como a una decisión en grupo. El AHP organiza problemas complejos utilizando un esquema jerárquico de tres niveles: propósito del análisis, criterios de decisión y alternativas de actuación (Cfr. Ortega, Berbel y Mesa, 2008).

### **2.2.1 El AHP y su énfasis social**

La metodología AHP se ha utilizado con anterioridad en la toma de decisiones en el contexto de la planificación de los recursos naturales y sociales. Encontrando ejemplos de su aplicación en la valoración de ecosistemas forestales, en los trabajos de Doménech y Cardells (1999). En Alphonse (1997) se ilustra el uso del AHP en distintas áreas de decisión relativas a la agricultura en países en vías de desarrollo.

En un ámbito de mayor carácter agrario, Gómez y Atance (2004) analizan, para la Comunidad Autónoma de Castilla y León, la importancia relativa que la sociedad en su conjunto concede a las distintas razones por las que respaldan el apoyo público al sector agrario, evidenciando sus resultados un carácter subóptimo en las políticas aplicadas.

Calatrava, Calatrava, Parra y Haro (2004) desarrollan un modelo AHP, alimentado mediante entrevistas a 20 expertos en olivar para determinar, de entre los principales tres sistemas de cultivo del olivar existentes en Andalucía (ecológico, integrado y convencional), aquel o aquellos que tienen más valor a medio-largo plazo.

Wittmer *et al.* (2006) encontraron en la combinación de los mecanismos de participación pública y las técnicas de decisión multicriterio, nuevas posibilidades para la definición de mejores estrategias de resolución de conflictos sociales.

### **2.2.2. El proceso para llevar a cabo el análisis multicriterio AHP**

En estas investigaciones se ha utilizado el método AHP como un instrumento de decisión multicriterio en el interés de trasladar la realidad percibida por el individuo a una escala de razón, en la que se reflejen las prioridades relativas de los elementos considerados. Por lo tanto, este método ha posibilitado que en el proceso de toma de decisiones se estructure un problema multicriterio en forma visual, mediante la construcción de una jerarquía de atributos, la cual contiene como mínimo tres niveles:

- Definición del objetivo.
- Determinación de los criterios.
- Identificación de las alternativas.

#### **a) Definición del objetivo del análisis multicriterio**

El objetivo o meta del problema describe lo que el decisor o grupo de decisores quiere alcanzar, al escoger entre una de las alternativas que se plantean. En la jerarquía el objetivo se sitúa en el nivel superior, independiente del resto de niveles y elementos (criterios, subcriterios y alternativas).

## **b) Determinación de los criterios**

Los criterios representan los factores que el decisor o grupo de decisores, consideran que son esenciales para analizar el problema. Se pueden representar los criterios en un único nivel de la jerarquía, pero si es necesario detallarlos mejor, se pueden insertar tantos niveles como sean necesarios, de criterios subalternos (subcriterios) entre las alternativas y la fila superior de criterios.

## **c) Identificación de las alternativas**

Las alternativas son las posibles soluciones al problema que se está tratando. Entre las que se deben escoger una, que permita cumplir el objetivo o acercarse lo más posible a él.

## **d) Las etapas del método AHP son las siguientes:**

Para comparar la importancia relativa de un elemento sobre otro, respecto de la propiedad, se emiten juicios de valor que se expresan de forma numérica. Estas equivalencias (juicio de valor – número), se determinan en la escala fundamental del AHP, propuesta por Saaty (Tab.1).

### 1) Escala de Saaty

Para la realización de las comparaciones se utilizan escalas de razón en términos de preferencia, importancia o probabilidad, sobre la base de una escala numérica, que va desde uno hasta nueve.

## Escala de Saaty

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	ESCALA VERBAL DE LA PREFERENCIA	DEFINICIÓN
1	Igual	Ambos elementos son de igual importancia.
3	Moderada	Moderada importancia de un elemento sobre otro.
5	Fuerte	Importancia fuerte de un elemento sobre otro
7	Muy Fuerte	Importancia demostrada de un elemento sobre otro.
9	Extrema	Importancia absoluta de un elemento sobre otro
2,4,6,8	Términos medios	Valores intermedios, que se emplean para expresar preferencias que se encuentran entre dos de las anteriormente indicadas.
2	Igual – Moderada	Importancia entre igual y moderada de un elemento sobre otro.
4	Moderada- Fuerte	Importancia entre moderada y fuerte de un elemento sobre otro.
6	Fuerte – Muy Fuerte	Importancia entre fuerte y muy fuerte de un elemento sobre otro.
8	Muy Fuerte- Extrema	Importancia entre muy fuerte y extrema de un elemento sobre otro.

Tabla 2.1. Tabla de escala de Saaty, 1980.

La escala de preferencias está formada por 9 juicios de valor, que van de desde el 1 al 9, siendo los números 2, 4, 6, y 8 utilizados para establecer juicios intermedios.

### e) Matriz de comparaciones pareadas o matriz de decisión

La mejor forma de representar las comparaciones es a través de una matriz, que refleja de forma simple cuales son los elementos dominantes y los dominados.

Esta matriz recibe el nombre de La matriz **A** de comparaciones pareadas es un matriz cuadrada  $n \times n$ , en la que  $a_{ij}$ , expresa la preferencia en valor numérico, del elemento de la fila  $i$  cuando se compara con el elemento de la columna  $j$ , para  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  y  $j = 1, 2, 3, \dots, n$ . por lo que, cuando  $i=j$  el valor de  $a_{ij} = 1$ , se está comparando el elemento consigo mismo.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \vdots & 1 \end{pmatrix}$$

Figura 2.4 Matriz de comparaciones pareadas

Para llenar la matriz, primero se complementa la diagonal, toda con números 1, ya que se compara cada elemento consigo mismo. Posteriormente se rellenan lo huecos que quedan por encima de la diagonal con los valores de la escala de Saaty.

#### f) Síntesis de los resultados

Para obtener las prioridades a partir de los juicios dados en la matriz de comparaciones  $m \times m$ , vamos a emplear **un método de aproximación**. El primer paso es obtener la *matriz normalizada*, para ello se suman los valores de cada columna y se divide cada casillero de la columna por la sumatorio de esta.

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} C.1 & C.2 & \dots & C.M \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ a_{21} \\ \vdots \\ a_{m1} \end{matrix} & \begin{pmatrix} a_{12} & \dots & a_{1m} \\ 1 & \dots & a_{2m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m2} & \vdots & 1 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$\sum C.1 \quad \sum C.2 \quad \dots \quad \sum C.M$$

C.1, C.2, ..., C.M = Columnas  
Se corresponderán  
a los criterios, subcriterios  
o alternativas comparadas.

$\Sigma C.1; \Sigma C.2; \dots ; \Sigma C.M$   
Sumatorios de los elementos  
de cada columna.

Figura 2.5 Sumatoria de los elementos de cada una de las columnas.

$$N = \begin{matrix} & \begin{matrix} C.1 & C.2 & \dots & C.M \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1/\Sigma C.1 \\ a_{21}/\Sigma C.1 \\ \vdots \\ a_{m1}/\Sigma C.1 \end{matrix} & \begin{pmatrix} a_{12}/\Sigma C.2 & \dots & a_{1n}/\Sigma C.M \\ 1/\Sigma C.2 & \dots & a_{2m}/\Sigma C.M \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m2}/\Sigma C.2 & \dots & 1/\Sigma C.M \end{pmatrix} \end{matrix} = \begin{pmatrix} n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1m} \\ n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n_{m1} & n_{m2} & \dots & n_{mm} \end{pmatrix}$$

Figura 2.6 Matriz de comparaciones pareadas normalizadas

Tras obtener la matriz normalizada, se obtiene la prioridad relativa de cada uno de los elementos comparados, promediando cada una de las filas de la matriz normalizada.

$$\mathbf{N} = \begin{pmatrix} n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1m} \\ n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n_{m1} & n_{m2} & \dots & n_{mm} \end{pmatrix} \begin{array}{l} \longrightarrow \\ \longrightarrow \\ \longrightarrow \\ \longrightarrow \end{array} \begin{array}{l} (n_{11} + n_{12} + \dots + n_{1m}) / m = P_1 \\ (n_{21} + n_{22} + \dots + n_{2m}) / m = P_2 \\ \vdots \\ (n_{m1} + n_{m2} + \dots + n_{mm}) / m = P_m \end{array}$$

Promedios
Prioridades

$m$  = Total de elementos a comparar.

Figura 2.7 Matriz de determinación de las prioridades

Posteriormente se realizó el *Vector máximo*, de las matrices de los criterios, éste se obtendrá mediante las prioridades relativas de cada subcriterio y para determinar cómo afectan al objetivo se multiplicará la prioridad de cada subcriterio por la prioridad del criterio correspondiente. Se obtendrá la prioridad general de cada alternativa respecto al criterio/ subcriterio correspondiente, multiplicando la prioridad relativa por la prioridad general del criterio/subcriterio con el que se compara.

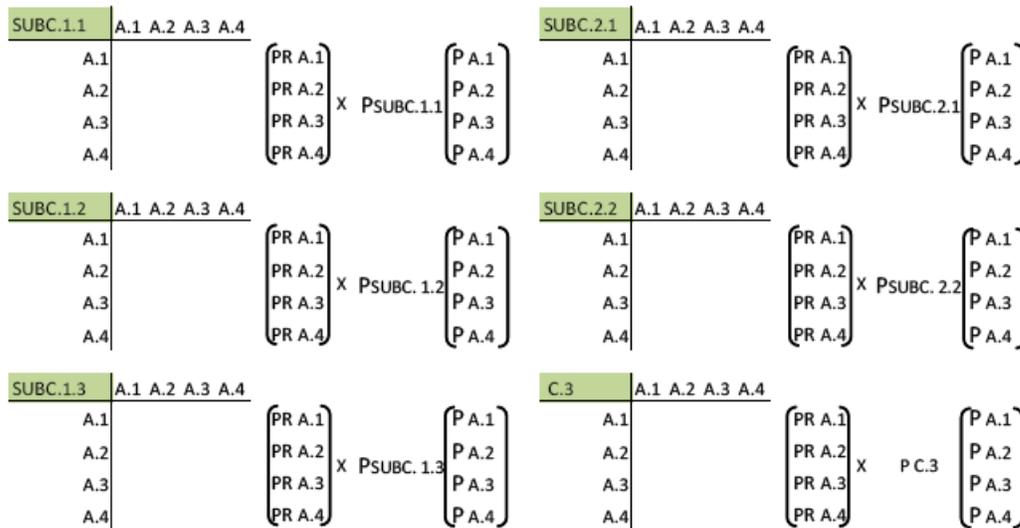


Figura 2.8 Matriz de determinación de las prioridades de las alternativas

Finalmente sumamos todas las prioridades de cada alternativa y obtenemos la prioridad de cada una de ellas respecto al objetivo.

**g) Determinación de la consistencia**

Tras determinar las prioridades de los elementos, debemos tener la seguridad de que los resultados obtenidos son válidos para tomar decisiones. Estos resultados derivan de los juicios de valor emitidos en las comparaciones, los cuales pueden ser consistentes o no. Se tiene en cuenta que la consistencia perfecta es muy difícil de obtener y es de esperar un cierto grado de inconsistencia al establecer las comparaciones (Saaty, 1980).

$$CR = \frac{IC}{IA}$$

*IC* = Índice de Consistencia  
*IA* = Índice de Consistencia Aleatorio

Figura 2.9 Razón de consistencia

**h) Índice de consistencia de la matriz a estudiar IC**

Cuando una matriz A es totalmente consistente, el valor de la suma normalizada de cada una de sus filas y el valor de la suma de los elementos de cada una de las columnas, son recíprocos. Al multiplicarlos se obtendrá la unidad.

	C.1	C.2	.....	C.M	
<b>A =</b>	1	a <sub>12</sub>	.....	a <sub>1m</sub>	→ (1 + a <sub>12</sub> + ..... + a <sub>1m</sub> ) / m
	a <sub>21</sub>	1	.....	a <sub>2m</sub>	→ (a <sub>21</sub> + 1 + ..... + a <sub>2m</sub> ) / m
	⋮	⋮	⋮	⋮	→ ⋮
	a <sub>m1</sub>	a <sub>m2</sub>	.....	1	→ (a <sub>m1</sub> + a <sub>m2</sub> + ..... + 1) / m
	∑ C.1	∑ C.2	.....	∑ C.M	

$$\begin{aligned} \sum C.1 \times ((1 + a_{12} + ..... + a_{1m}) / m) &= 1 \\ \sum C.2 \times ((a_{21} + 1 + ..... + a_{2m}) / m) &= 1 \\ \sum C.M \times ((a_{m1} + a_{m2} + ..... + 1) / m) &= 1 \end{aligned}$$

Figura 2.10 Reciprocidad matriz de consistencia



$$CI = \frac{\lambda_{\max} - m}{m - 1} \quad m: \text{Total de elementos comparados}$$

Figura 2.13 formula del Índice de consistencia

### i) Índice de Consistencia Aleatoria IA

El índice de Consistencia Aleatoria, es el Índice de Consistencia de una matriz de comparaciones pareadas  $m \times m$ , en la que se han realizado las comparaciones de forma aleatoria. El valor del índice varía según el número de elementos que se comparan. Además según la publicación consultada se reflejan distintos valores para el índice aleatorio de consistencia del mismo tipo de matriz, tal y como se observa en la (tabla 2.2).

Tabla 2.2 Índice de consistencia aleatorio (Saaty, 1980).

Número de elementos que se comparan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice de consistencia aleatorio (IA)	0	0	0,58	0,89	1,11	1,24	1,32	1,40	1,45	1,49

En este caso de estudio el índice de consistencia aleatorio (IA) fue de 1.24, por los 6 elementos que se comparan.

### j) Determinación de la Razón de Consistencia RC

Una vez obtenido el índice de consistencia **IC** y el Índice Aleatorio de Consistencia **IA**, podemos calcular la Razón de Consistencia en (o **CR**, Consistency Ratio). El Proceso Analítico Jerárquico permite medir la inconsistencia de los juicios a través de la *razón de consistencia*. Para matrices de 3 por 3 el valor de la proporción de consistencia no debe superar el 5%, no superará el 9% en el caso de matrices de 4 por 4 y para el resto de matrices será del 10% o menor.

Cuando más cerca se esté de los valores anteriormente citados, más consistentes serán los juicios establecidos en las comparaciones. Si se superan estos valores, quiere decir que los juicios son inconsistentes y aleatorios, por lo que se deben repasar y corregir.

El proceso Analítico Jerárquico determina la *razón de consistencia* como el cociente entre el Índice de Consistencia real de la matriz estudiada y el Índice de Consistencia Aleatorio (Cfr. Casañ, 2012).

### **2.2.3. Sistema de información geográfica (SIG)**

El SIG permite gestionar y analizar información de tipo espacial con suficiente rapidez y flexibilidad. La evaluación multicriterio se aplica a diversos estudios y hace uso e implementación de los sistemas de información geográfica (Alvarado, 2007).

### **2.2.4. El Análisis multicriterio y los sistemas de información geográfica**

La integración de la AMC genera una poderosa herramienta para asistir en procesos de análisis espacial a través del modelado; en especial, para la localización de actividades. La aplicación de los SIG, logra asistir, de manera eficaz, a procesos de planificación urbana, regional, y ordenación del territorio, o bien realizando operaciones de localización tomando en cuenta diversos criterios y múltiples objetivos (Barredo, 1996).

### **2.2.5. Procedimiento del SIG**

Para este trabajo únicamente se utilizó el *SIG Idrisi selva*, para la localización de los Comités de Agua, utilizando las coordenadas obtenidas en trabajo de campo; y en *Arc map* se editaron los mapas del municipio de Toluca. Es decir, solo es una imagen ubicativa.

## **Justificación**

La propuesta de la creación y uso de indicadores de las AEPAs (Área Estratégica de Planeación y Articulación) del libro *Guía de planeación estratégica participativa para la gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago* (Díaz-Delgado et al, 2009); han demostrado funcionar bastante bien para el AEPA de ECOBIO (Ecología y biodiversidad); para el AEPA HIDRO (Hidrología y usos del agua); y para el AEPA IGC (Información y generación de conocimiento); sin embargo, para la AEPA DSI (Desarrollo social e institucional), se han detectado múltiples problemas con la interpretación de la información y con la elaboración de indicadores para explicar la Gestión Social del Agua.

En el presente trabajo se pretende colaborar en la solución del problema anterior, al aplicar *teoría social en la GIRH* para un caso concreto. Además se realizó el análisis multicriterio (AHP) a la estructura social del manejo del agua (Sistema de Cargos-Comité de Agua), el cual proporcionó el peso de las estructuras sociales (Comités de Agua) que intervienen la gestión del agua (Santé y Crecente, 2005).

Esta reflexión y sus resultados, sin duda ayudarán a colaborar en el mejoramiento metodológico en el Área Estratégica de Planeación y Articulación AEPA con énfasis en Desarrollo Social e Institucional (DSI), del libro *Guía de planeación estratégica participativa para la gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago* (Díaz-Delgado et al, 2009), al presentar interpretación social con la discusión de la teoría, así como la propuesta de indicadores sociales para la estructura social de los Comités de Agua.

## **Hipótesis**

Sí se complementa el AEPA (DSI) de la Guía de Planeación Estratégica Participativa con teoría social y análisis multicriterio (AHP), entonces se podrán interpretar las estructuras sociales de manejo del agua y mejorar la GIRH en el aspecto social, en la Cuenca Alta del Alto Lerma.

## **Objetivo general**

Conceptualizar y caracterizar en el AEPA-Social de la GIRH, con teoría social y análisis multicriterio las estructuras sociales de los Comités de Agua en el municipio de Toluca, para complementar la Guía de Planeación Estratégica Participativa de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago.

## **Objetivos Particulares**

- 1.- Elaborar el marco teórico conceptual de la estructura social del Sistema de Cargos – Comités de Agua Potable, para la interpretación de los datos e información.
- 2.- Identificar las estructuras sociales de gestión del agua en el municipio de Toluca (Comités de Agua), para su caracterización social.
- 3.- Realizar el análisis multicriterio (AHP) a la caracterización social de los Comités de Agua Potable para identificar los pesos de los criterios posibles.

### III. METODOLOGÍA

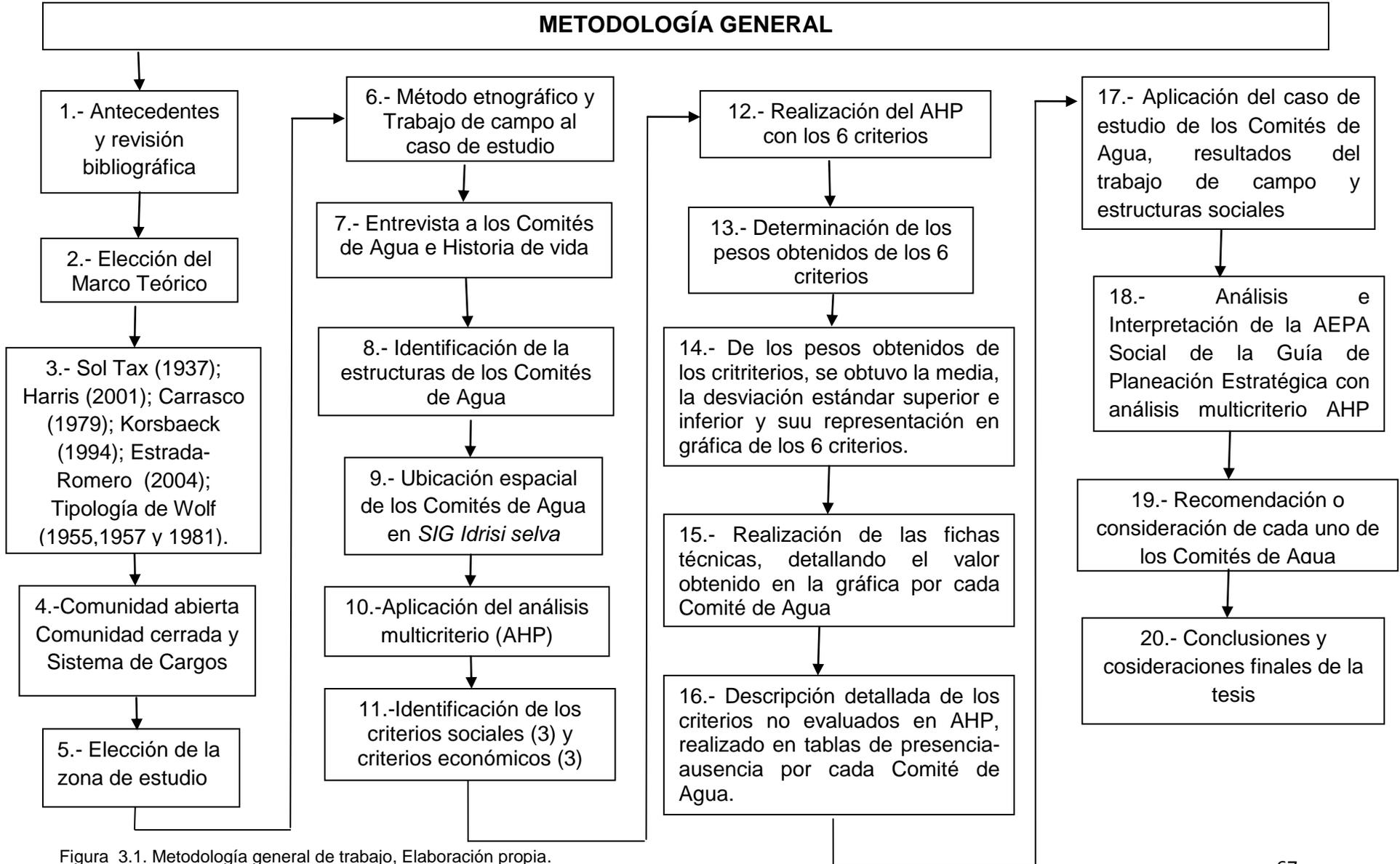


Figura 3.1. Metodología general de trabajo, Elaboración propia.

### 3.1. Metodología del objetivo específico 1

La realización del marco teórico se llevó a cabo de acuerdo a la revisión bibliográfica de varios autores como: Sol Tax (1937); Blau (1962) Harris (2001); Carrasco (1979); Korsbaeck (1994); Estrada-Romero (2004); Tipología de Wolf (1955, 1957,1981).

Los antecedentes consistieron en investigaciones sociales relacionados con la GIRH en el mundo como: Asia, Europa, África, España y finalmente México y el CIRA-UAEM, donde el objetivo fue dar solución a conflictos sociales por el agua.

El derecho consuetudinario se basó en Stavenhagen, (1991). El Sistema de Cargos fue en base a: Tax (1937); Estrada y Romero (2004); Wagley (1941); Galinier (1990); Iwanska, (1972); Aguirre (1973); Harris (2001); Portal (1996); Sandoval Forero (1997); Gonzalez (2009); Alvarez (2000); y Leif Korsbaeck (2000).

Para la descripción de los Comités de Agua, se basó en varios autores como: Sandoval, 2001; Sandoval 2005, Estrada-Romero 2004 y Pliego 2012.

Para el estudio de tipología comunitaria de Wolf para identificar las tipologías de las comunidades abiertas y comunidad cerradas, se basó en: Wolf (1955, 1957,1981).

El Análisis multicriterio AHP, se basó en Saaty 1981.

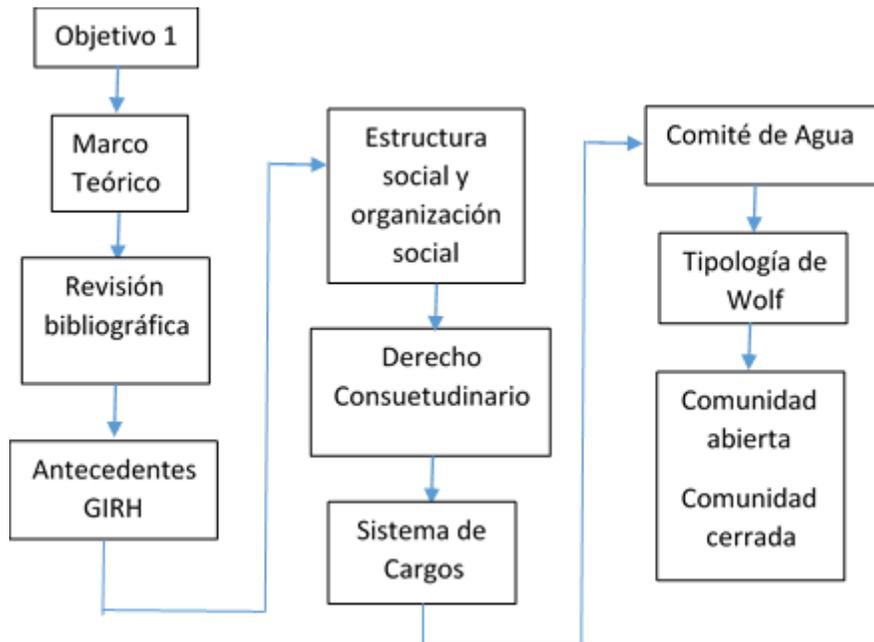


Figura 3.2. Metodología del objetivos específico 1. Elaboración propia.

### 3.1.2. Metodología del objetivo específico 2

La zona de estudio se llevó a cabo en Toluca de Lerdo, estado de México.

En base al método etnográfico se llevó a cabo el trabajo de campo, a 18 Delegaciones de Toluca.

Se realizaron entrevista-encuesta a informantes clave en los Comités de Agua.

Se identificaron diferentes estructuras en los Comités de Agua.

Se realizó una imagen espacial donde se muestra la ubicación de los Comités de Agua en Toluca.

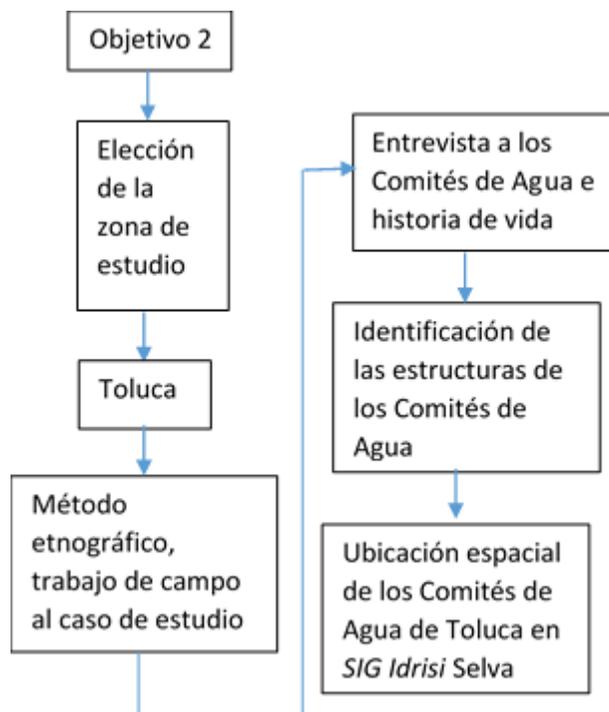


Figura 3.3. Metodología del objetivos específico 2, Elaboración propia.

### 3.1.3. Metodología del Objetivo 3

Se llevó a cabo la aplicación del Análisis multicriterio AHP en base a Saaty 1981.

Se identificaron 3 criterios sociales y 3 criterios económicos.

Realización del AHP con los 6 criterios seleccionados de las preguntas de la entrevista-encuesta, criterios sociales: residencia (RE), población atendida (PA), Comités existentes (CE), criterios económicos: pago por el servicio (PS), Exentos de pago (EX), Suministro de agua (SA).

Se realizaron matrices de 3x3 por cada Comité de Agua, en criterios sociales y los criterios económicos.

Se determinaron los pesos obtenidos de las matrices. De los pesos obtenidos, se obtuvo la media, la varianza, la desviación estándar superior e inferior y estos valores fueron introducidos a 6 gráficas, una por cada criterio (6).

De cada punto en la gráfica se llevaron a cabo las fichas técnicas describiendo el valor obtenido en la gráfica por cada Comité de Agua.

Los criterios que no entraron en el AHP fueron introducidos en preguntas de presencia-ausencia, donde se dieron resultados así como conclusiones y recomendaciones.

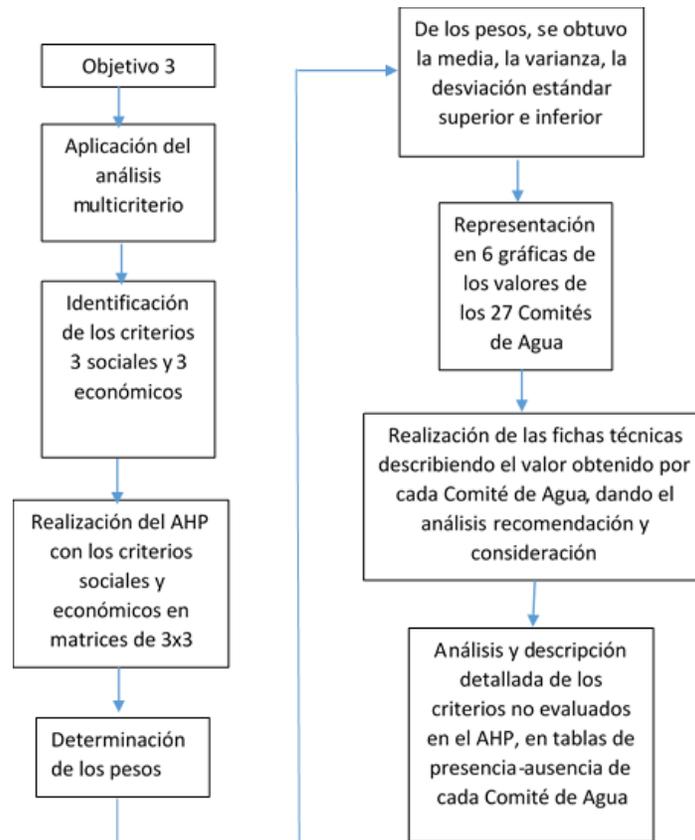


Figura 3.4. Metodología del objetivos específico 3, Elaboración propia.

#### **3.1.4. Elección del caso de estudio: Los Comités de Agua del municipio de Toluca, Estado de México.**

Las estructuras sociales comunitarias que se encargan del manejo, uso y gestión del agua, tienen origen antiguo (prehispánico-colonial) y se han actualizado (1930-2015), por lo que se encuentran todavía vigentes y no son una rémora del pasado (Comités de Agua).

Lo anterior se refiere a la participación de los actores organizados pertenecientes a las comunidades de lo que fue la antigua Mesoamérica (Fig.3.5) (Kirchoff, 1966). En esta macro área cultural, se encuentran pueblos que hacen autogestión de sus recursos naturales y culturales. Tal es el caso de las comunidades del municipio de Toluca de Lerdo, (Fig 3.5) Estado de México, donde una parte importante de sus delegaciones pertenecen a la familia Otopame (otomíes, mazahuas, tlahuicas, matlatzincas) y ellos mismos cuentan con una tradición autónoma en cuestión del agua.



Figura 3.5 Ubicación de la antigua Mesoamérica  
Fuente: Arqueología Mexicana. Especial 5, 2000: 16.

La presencia de 27 Comités de Agua en el municipio de Toluca, los cuales administran más del 51% del agua potable de la población, los vuelve estructuras sociales de mucha importancia para la gobernanza del agua.

Sumado a lo anterior, se tiene que existe un elevado número de poblaciones y actores de origen antiguo con características étnicas de origen mesoamericano, además de un contexto de elevada demografía (más de 600,000 habitantes), lo que conlleva un proceso de urbanización constante. Todo ello hace de los Comités de Agua de Toluca, un caso que reúne varias características de importancia actual.

### 3.1.5. El Método etnográfico

Según el antropólogo Malinowsky (1976), el método de la etnografía estudia a las culturas y sociedades para encontrar su lógica de estructura y funcionamiento. El método etnográfico se apoya en el trabajo de campo y registro *in situ* de roles, valores y normas a las que se hallan sujetas las comunidades para establecer relaciones con el ambiente y con otras estructuras sociales. El método etnográfico se divide en 3 pasos: 1.- trabajo de

campo *in situ*, 2.- identificación de sistemas sociales y 3.- historias de vida. Es decir, de entrevista y fuentes de información de primera mano.

En el trabajo de campo *in situ*. El investigador está en contacto directo con el objeto de estudio; observar de forma directa y recoge la información del paisaje y su relación con la cultura. En el caso de estudio se realiza observación con diario de campo (además de GPS). En él se anota lo observado directamente en el campo y las entrevistas.

**3.1.6. La entrevista de la historia de vida** se realiza a los llamados informantes clave, éstos son los actores que poseen información detallada y privilegiada sobre el asunto de investigación. Los argumentos vertidos por los informantes clave deben ser congruentes con la información recabada con las demás fuentes de información. No deberá haber graves inconsistencias; de hechos deben reforzar y reafirmar la información que se recaba a lo largo del proceso (Atkinson, 2001).

Los datos generados en contacto directo con el objeto de estudio y los actores involucrados como fuentes directas de información, deben completarse con fuentes escritas de primera mano tales los archivos históricos.

### **3.1.7. La caracterización de la estructura social**

La estructura social también es conocida por algunos especialistas como sistema social (Harris, 2001); ha demostrado ser el componente más importante para entender e identificar las formas de organización de las sociedades y de los grupos humanos (Radcliffe, 1972; Harris, 2001). Por lo tanto, caracterizar la estructura social se vuelve fundamental para identificar los componentes más importantes relacionados con el agua y su gestión social.

Esta organización social, es la conservación de técnicas e ideologías relacionadas con el trabajo comunitario que tienen un papel clave en la reproducción del nativo y de su cultura. Es decir, el conocimiento y la experiencia en el marco de la cosmovisión de aquellos sistemas de representaciones que explican las relaciones básicas generales entre los hombres, naturaleza (agua) y universo (autogobierno).

Las estructuras sociales que se encargan del manejo del agua en las delegaciones de Toluca, se llaman Comités de Agua Potable, en general son organizaciones que están conformadas por presidente, secretario, tesorero y vocales. La elección de los integrantes es por consenso, lo que implica que sus relaciones se extienden hacia otras estructuras sociales mayores como el Sistema de Cargos, y que quienes lo conforman sean actores sociales capaces de gestionar con diferentes instancias que se relacionan con el tema del agua (Sandoval, 2001; 2005).

### **3.2. Aplicación y resultados del estudio de caso: Comités de Agua del Municipio de Toluca.**

#### **3.2.1. Zona de estudio: Toluca de Lerdo**

El Municipio de Toluca de Lerdo es uno de los 125 municipios del estado de México; se localiza en la zona central y limita al norte con Almoloya de Juárez, Temoaya y Otzolotepec; al sur con Metepec, Calimaya, Tenango del Valle, Villa Guerrero y Coatepec Harinas; al este con Lerma, San Mateo Atenco y Metepec y al oeste con Zinacantepec y Almoloya de Juárez. Sus coordenadas geográficas son: 19°04'15" y 19°27'10" de latitud norte y 99°31'40' a 99°46'50" de longitud.

Dicho municipio tiene 24 delegaciones que son: 1.- Cacalomacán, 2.- Calixtlahuaca, 3.- Capultitlán, 4.- San Antonio Buenavista, 5.- San Buenaventura, 6.- San Cristóbal Huichochitlán, 7.- San Felipe Tlalmimilolpan, 8.- San Juan Tilapa, 9.- San Lorenzo Tepaltitlán, 10.- San Marcos Yachihuacaltepec, 11.- San Martín Toltepec, 12.- San Mateo Oztacatipan, 13.- San Mateo Oxtotitlán, 14.- San Pablo Autopan, 15.- San Andrés Cuexcotitlán, 16.- San Pedro Totoltepec, 17.- Santa Ana Tlapaltitlán, 18.- Santa Cruz Atzacapotzaltongo, 19.- Santa María Totoltepec, 20.- Santiago Miltepec, 21.- Santiago Tlaxomulco, 22.- Tecaxic, 23.- Santiago Tlacotepec y 24.- Tlachaloya.

Tabla 3.1. Territorio y población de Toluca de Lerdo.

Extensión territorial	240,14 kilómetros cuadrados
Población (2007):	793,712 Hab.
Población (2010):	818,333 Hab.

Fuente: INEGI, Censo 2010

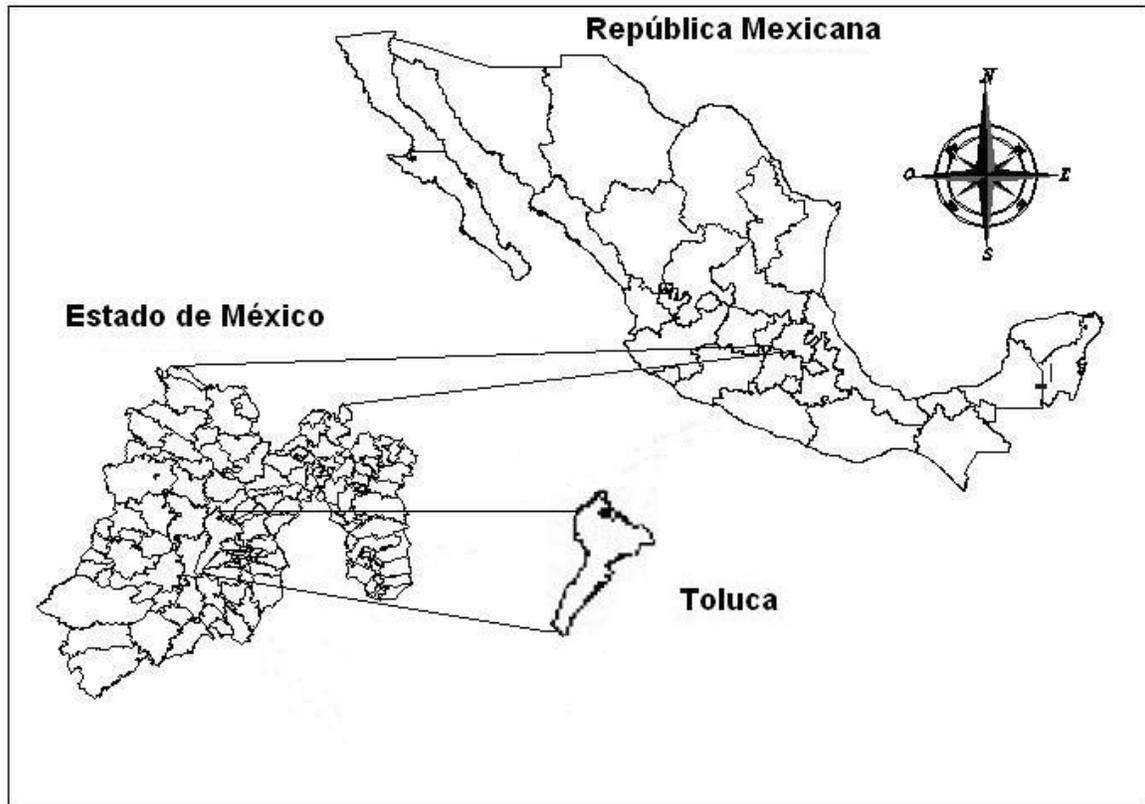


Figura 3.6. Localización del área de estudio (Elaboración propia).

El municipio de Toluca se abastece de agua a través de pozos profundos y de una derivación de la Planta de Bombeo del Sistema Cutzamala, siendo el suministro de ésta última bajo la modalidad de "Suministro de Agua en Bloque" por la Comisión del Agua del Estado de México (CAEM), quien opera directamente la obra de derivación, líneas de conducción de 30", 36" y 48" de diámetro en una longitud de 13,582 m., así como la Planta de Bombeo Toluca y el Tanque La Teresona de 20,000 m<sup>3</sup> de capacidad, en el 2006 el suministro promedio de agua en bloque fue de 653 l.p.s.

La infraestructura hidráulica del municipio está operada y administrada por el Organismo de Agua y Saneamiento de Toluca, quien tiene a su cargo la operación de los 73 pozos profundos que surten de agua al municipio, *a excepción de las 24 delegaciones*, donde la operación y administración del agua *está a cargo de Comités Locales de Agua Potable* (CAEM, 2009).

Con trabajo de campo (Campuzano, 2013-2015) se identificaron 27 Comités de Agua dentro del municipio de Toluca. Entre todos ellos, manejan más del 51% del agua de

dicho municipio. Estos pueblos que poseen Comités de Agua, son fundamentalmente de origen Otomí.

### **3.2.2. Contexto socio cultural de los Comités de Agua de Toluca de Lerdo, Estado de México**

El Plan de Desarrollo Municipal de Toluca 2009- 2012, indica la existencia de 31 Comités de Agua en Toluca, donde se calcula que entre todos ellos manejan más del 51% del agua de dicho municipio, los cuales son:

1. Cacalomacán
2. Calixtlahuaca
3. San Andrés Cuexcontitlán
4. Barrio de la Natividad sección 2 en San Andrés Cuexcontitlán
5. Barrio de la Concepción sección 4 en San Andrés Cuexcontitlán
6. San Antonio Buenavista
7. San Buenaventura
8. San Felipe Tlalmimilolpan
9. San Juan Tilapa
10. San Lorenzo Tepaltitlán
11. San Marco Yachihuacaltepec
12. Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec
13. Colonia Sebastian Lerdo de Tejada en San Martín Toltepec
14. San Mateo Oxtotitlán
15. Subdelegación de Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan.
16. San Pablo Autopan.
17. Barrio de Jesús I, II y III sección en San Pablo Autopan
18. Subdelegación de la colonia Aviación en San Pablo Autopan
19. Subdelegación de Colonia Ojo de Agua en San Pablo Autopan
20. Subdelegación de Guadalupe en San Pedro Totoltepec
21. Santa Ana Tlapaltitlán

22. Santa María Totoltepec
23. Santiago Tlacotepec
24. Subdelegación de El Refugio en Tlacotepec
25. Tecaxic
26. Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya
27. Barrio de San Carlos en Tlachaloya
28. Tlachaloya segunda sección
29. Hábitat Don José
30. Misiones de Santa Esperanza
31. El campanario, San Felipe Tlalmimilolpan

Tabla 3.2. Población total por género de las delegaciones y comunidades con Comités de Agua potable en Toluca. (Fuente: Censo de Población del INEGI, 2010).

Localidad	Población total	Población masculina	Población femenina
1.-Cacalomacán	12,001	5,866	6,135
2.-Calixtlahuaca	8,993	4,354	4,639
3 San Andrés Cuexcontitlán Sección III	18,005	8,875	9,130
4.- Barrio de la Natividad Sección II	4,679	2,211	2,468
5.- Barrio de la Concepción Sección IV	6,321	3,301	3,020
6.- San Antonio Buenavista	5,937	2,894	3,043
7.- San Buenaventura	4,623	1,777	2846
8.-San Felipe Tlalmimilolpan	9,512	4631	4,881
9.-San Juan Tilapa	8,420	4,138	4,282
10.-San Lorenzo Tepaltitlán	4,736	2100	2,636

Tabla 3.2. Población total por género de las delegaciones y comunidades con Comités de Agua potable en Toluca (continuación). Fuente: Censo de Población del INEGI, 2010).

<b>Localidad</b>	<b>Población total</b>	<b>Población masculina</b>	<b>Población femenina</b>
11.- San Marcos Yachihualtepec	5173	2557	2616
12.- Ejido de San Marcos Yachihualtepec	847	406	441
13.- San Mateo Oxtotitlán	4,797	2,307	2490
14.-Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan	5152	2546	2606
15.- San Pablo Autopan	35,141	17,314	17,824
16.- B. de Jesús I,II y III en San Pablo Autopan	1272	625	647
17.- Colonia Aviación, en San Pablo Autopan	1,444	741	703
18.-Subdelegación de Guadalupe en San Pedro Totoltepec	1,046	255	821
19.- Santa Ana Tlapaltitlán	6,789	3,068	3,721
20.- Santa María Totoltepec	940	441	499
21.- Santiago Tlacotepec	15,853	7,767	8,086
22.- Colonia El Refugio en Santiago Tlacotepec	1,790	889	901
23.-Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec	730	361	369

Tabla 3.2. Población total por género de las delegaciones y comunidades con Comités de Agua potable en Toluca (continuación). Fuente: Censo de Población del INEGI, 2010).

<b>Localidad</b>	<b>Población total</b>	<b>Población masculina</b>	<b>Población femenina</b>
24.- Tecaxic	3177	1,556	1,621
25.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya,	849	423	426
26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya	989	665	324
27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección.	5,829	2930	2,899
<b>Total</b>	<b>189,882</b>	<b>94,219</b>	<b>100,350</b>

Fuente: Censo de Población del INEGI, 2010.

### **3.2.3 Localización de los Comités de Agua en Toluca, Estado de México**

Con la lista de los 31 Comités de Agua registrados en Toluca (Plan de Desarrollo Municipal de Toluca 2009-2012), se llevó a cabo el trabajo de campo para su ubicación, durante el cual se detectó la presencia de 37 Comités, es decir, 6 más de lo reportado oficialmente; además se identificó que algunos de los registrados no existen (5). Otro dato que arrojó el trabajo de campo fue que en Tlachaloya Segunda Sección, existen 10 Comités de Agua, sin embargo, están conectados al Sistema Cutzamala, por lo que tienen su relación con dicho organismo Federal en la Ciudad de México y no con el municipio de Toluca.

Por lo anterior sólo se trabajó solo con 27 Comités y sus informantes clave (presidentes, secretarios, tesoreros y vocales) en todos ellos se procedió a la entrevista donde se aplicó el modelo social de Wolf. Los Comités se ubican en las siguientes coordenadas:

Tabla 3.3. Ubicación de las delegaciones y Comités de Agua potable en Toluca Fuente: Trabajo de Campo 2013-2015.

<b>Comités de Agua</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
1.- Cacalomacán	19.2525	-99.70583333
2.- Calixtlahuaca	19.33388889	-99.68694444
3.- San Andrés Cuxcontitlán (sección III)	19.35444444	-99.62555556
4.- Barrio de la Natividad (sección II), en San Andrés Cuéxcontitlán	19.35944444	-99.55027778
5.- Barrio de la Concepción (sección IV)	19.35944444	-99.63138889
6.- San Antonio Buenavista	19.26055556	-99.71055556
7.- San Buenaventura	19.28916667	-99.69638889
8.- San Felipe Tlalmimilolpan	19.23666667	-99.64194444
9.- San Juan Tilapa	19.21888889	-99.65888889
10.- San Lorenzo Tepaltitlán	19.3108333	-99.6241667
11.- San Marcos Yachihuacaltpec	19.37861111	-99.7175
12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec	19.37661667	-99.71661667
13.- San Mateo Oxtotitlán	19.29277778	-99.68861111
14.-Subdelegación de Santa Cruz en San Mateo Oztzacatipan	19.34472222	-99.6125
15.- San Pablo Autopan	19.3575	-99.66222222
16.- Barrio de Jesús (sección I, II y III) en San Pablo Autopan	19.35222222	-99.68166667
17.- Subdelegación de la colonia Aviación, en San Pablo Autopan	19.38305556	-99.69972222
18.- Subdelegación de Guadalupe en San Pedro Totoltepec	19.34833333	-99.56416667
19.- Santa Ana Tlapaltitlán	19.28277778	-99.62638889
20.-Santa María Totoltepec	19.31083333	-99.57222222
21.-Santiago Tlacotepec	19.22388889	-99.67083333
22.- Subdelegación de El Refugio, Santiago Tlacotepec	19.22694444	-99.68361111
23.- Col. Guadalupe en Santiago Tlacotepec (No registrado en Plan municipal de Desarrollo)	19.228333	-99.664167

Tabla 3.3. Ubicación de las delegaciones y Comités de Agua potable en Toluca (continuación)

24.- Tecaxic	19.32722222	-99.71583333
25.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya	19.421667	-99.637222
26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya	19.431389	-99.691389
27.- Tlachaloya 2da. sección	19.4597222	-99.6625
Más Tlachaloya 2da. Sección, otros 10 Comités en 10 calles, conectados al sistema Cutzamala.		
<p>Dando un total de 37 Comités de Agua identificados. Además se detectaron como inexistentes 5 Comités, que estaban registrados en el Plan municipal de Desarrollo (2009-2012).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Colonia Sebastián Lerdo de Tejada (San Martín Toltepec)</li> <li>2 Ojo de agua (San Pablo Autopan)</li> <li>3 Hábitat Don José</li> <li>4 Misiones de Santa Esperanza</li> <li>5 El campanario (San Felipe Tlalmimilolpan).</li> </ol>		

Tabla 3.3. Elaboración propia.. Fuente: Trabajo de Campo 2013-2015.

La siguiente figura 3.7 Delimitación general de la ubicación de los Comités de Agua en Toluca

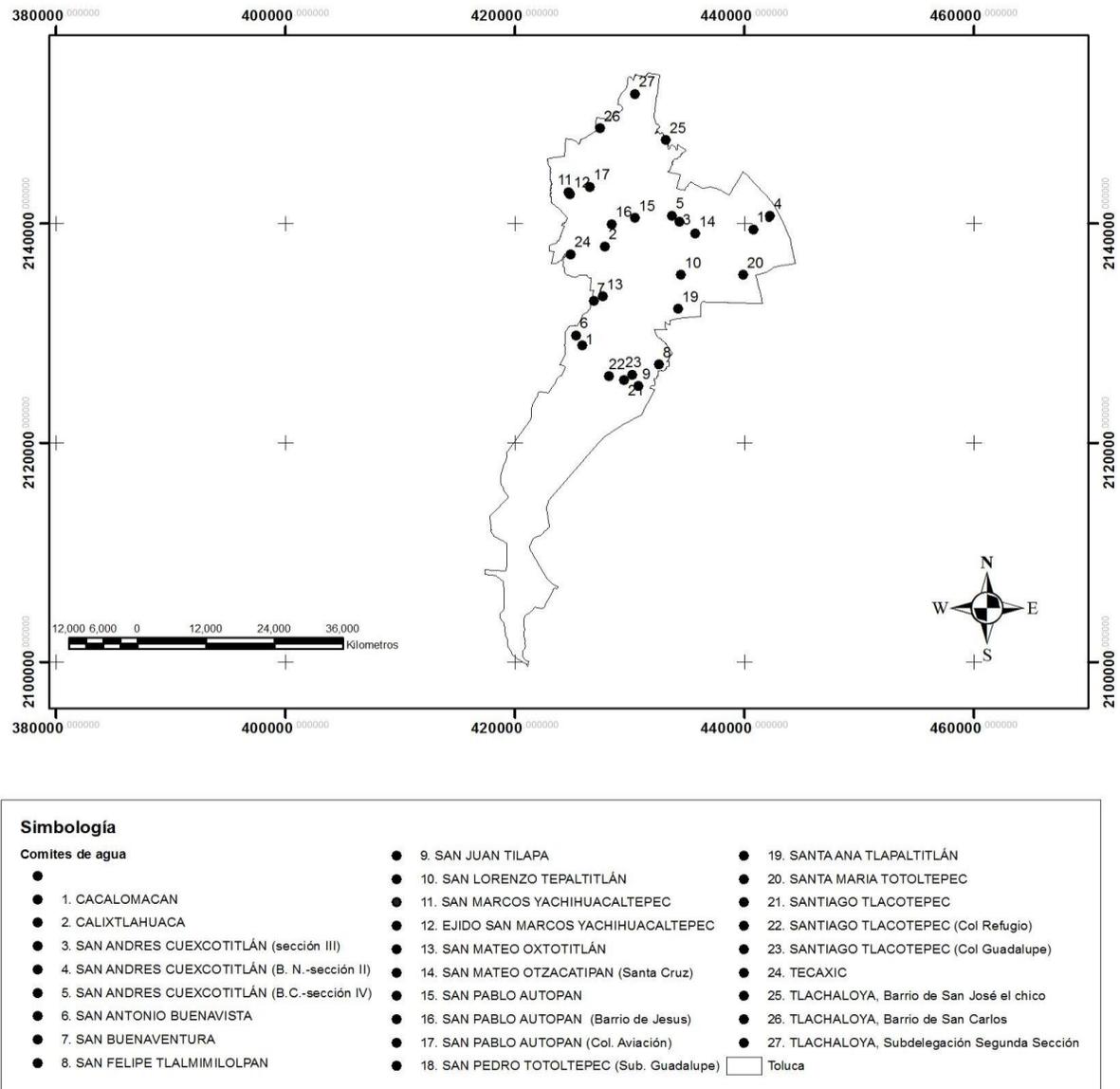


Figura 3.7. Fuente: Trabajo de campo 2013-2015.

### 3.2.4. Aplicación del método etnográfico en los Comités de Agua

Se identificaron a través del trabajo de campo, la existencia de 37 Comités de Agua en el municipio de Toluca, además de su ubicación, estructura y funcionamiento. Esto se llevó a cabo en varias etapas:

- a) En la primera, se detectaron y entrevistaron a 10 Comités de Agua: 1.-San Pablo Autopan, 2.- Barrio de Jesús (sección I, II y III); en San Pablo Autopan; 3.- Subdelegación de la colonia Aviación; en San Pablo Autopan; 4.- Calixtlahuaca; 5.- San Andrés Cuexcotitlán sección III; 6.- Barrio de la Natividad sección II; 7.- Barrio de la Concepción sección IV; 8.- San Felipe Tlalmimilolpan; 9.- San Juan Tilapa y 10.- Santiago Tlacotepec.

Para lo cual se visitó cada una de esas delegaciones, donde se procedió a caminar y preguntar a autoridades delegacionales y habitantes del lugar, dónde estaba el Comité de Agua y quienes eran sus representantes. Dicho trabajo se realizó de febrero a mayo del 2013.

Una vez localizados los integrantes del Comité, se procedió a la entrevista abierta y a la aplicación del cuestionario, sólo si autorizaban dicha entrevista y si tenían tiempo para contestar. En caso contrario de algún inconveniente, se hacía una cita con ellos para regresar en el futuro inmediato según se acordaba con el informante.

- b) En ocasiones, el Comité de Agua se ubicaba en casa del mismo informante, otras veces se ubicaba en oficinas rentadas o propias, y en otras, no se tenía lugar, sino que se ubicaba según donde estuviera cualquiera de los integrantes del Comité, por ejemplo, en la carnicería, el mercado, la calle, etc. Así que fue estar en movimiento constante.
- c) Las entrevistas se hicieron de forma diádica, es decir cara a cara y sin intermediarios, para lo cual hubo que ganarse la confianza del informante clave a través de visitas continuas, claridad de las preguntas y con la entrega de copias avaladas por el CIRA, donde se especificaba las razones de la

investigación y donde no sería utilizada la información para ningún fin político, religioso o militar.

- d) Así, mediante la entrevista-cuestionario, se les realizó 15 preguntas, las cuales fueron desprendidas del modelo de Wolf sobre Comunidad abierta/cerrada en los Sistemas de Cargo. Dichas preguntas y respuestas duraban entre 20 minutos y 2 horas, según la capacidad de respuesta de cada informante y también influía si estaban haciendo otras actividades, por ejemplo, vender mercancías, lo cual aumentaba el tiempo de la entrevista.

En varias ocasiones se tuvo que regresar a volver a entrevistar a los informantes, debido a que el registro de sus respuestas era poco claro, o faltaron preguntas por contestar. En otras ocasiones se negaron a dar respuesta por el ambiente político que prevalecía en ese momento en las delegaciones. La insistencia en volver y la sinceridad de los fines explicados a la gente, fueron clave en que se lograra el 100% de cobertura de las entrevistas-cuestionarios en los Comités.

- e) Como se dijo arriba, la elaboración y aplicación de la guía entrevista-cuestionario, se hizo de la siguiente manera: De las lecturas teóricas principales de Eric Wolf (1955; 1957; 1981), se desprendieron las preguntas referentes a las formas y funciones de las estructuras que presentaban características socioculturales de gestión del agua.

En total resultaron 21 preguntas. Las 7 primeras fueron para identificar características de **Pertenencia** (*identidad*); las 3 siguientes para identificar y describir cómo se eligen a sus representantes del Comité (*gobernanza*); las 3 siguientes tienen que ver con la participación de la mujer (*equidad*); las 2 últimas son para caracterizar cómo toman sus decisiones (*democracia*).

En una segunda etapa se piloteo la entrevista-cuestionario y se corrigieron, además por parte del Comité Doctoral, y por recomendación, se agregaron 6 preguntas más, lo cual dio un total de 21 preguntas finales.

Estas preguntas *complementarias* se llevaron a cabo a los 10 Comités de Agua ya entrevistados de la primera etapa; las preguntas agregadas fueron:

1.- identificar si existen archivos históricos del Comité de Agua, 2.- Cuál es su fecha de fundación del Comité, 3.- identificar si el municipio o gobierno les brinda algún apoyo, 4.- identificar si cuentan con pozo o manantial, 5.- identificar cuántos pozos o manantiales tienen y 6.- Cuál es la forma de suministrar el recurso (agua). Esto ayudó a tener una mejor información de la gestión del agua en los Comités.

- f) En la tercera etapa de trabajo de campo, se visitó y entrevistó a otros 10 Comités de Agua que no se habían visitado, ya con la entrevista-cuestionario corregida **(Anexo 3a y 3b)**. 1.- Colonia el Refugio en Santiago Tlacotepec; 2.- San Marcos Yachihuacaltepec; 3.- el Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec; 4.- San Lorenzo Tepaltitlan; 5.- Cacalomacan; 6.- San Antonio Buenavista; 7.- San Mateo Oxtotitlan; 8.- Santa Cruz; 9.- Guadalupe Totoltepec y 10.- Santa Ana
- g) En la cuarta etapa se entrevistaron a los 7 Comités de Agua restantes 1.-Col. Guadalupe en Santiago Tlacotepec; 2.- Col. el Refugio en Santiago Tlacotepec; 3.- San buenaventura; 4.- Tecaxic; 5.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya; 6.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya, y 7.- Tlachaloya 2da. sección.
- h) Casi para concluir con el trabajo de campo, se encontró que en Tlachaloya 2da. Sección, la población al oriente está dividida en 10 calles, y en cada una de ellas existía un Comité de Agua (es decir, 10 Comités más), los cuales gestionaban el recurso y abastecían de 180 a 620 personas por calle. Aquí, no existe el pago del agua por el servicio, cada calle se conecta directamente al Sistema Cutzamala que atraviesa su territorio y, por dicho concepto, el gobierno del Distrito Federal los eximió de este pago como compensación del paso del sistema por sus tierras, dando así un total de 37 Comités de Agua entrevistados.
- Por lo anterior, a pesar de haberse entrevistado y ubicado dichos Comités, fueron dejados fuera del análisis del presente trabajo, por encontrarse en una situación especial donde el Municipio no cuenta **(Anexo 4)**.

5.- Como parte de la entrevista-cuestionario, se aplicó también el método de **Historia de Vida**, para lo cual se registró el total de la participación comunitaria de cada informante, lo cual ayudó a entender y contextualizar los datos y su posterior análisis, en la caracterización de pertenencia, identidad y participación en el sistema de cargos dentro de la comunidad. **(Anexo 5)**. Es decir, de las preguntas 1 a la 7, se graficó la **Pertenencia** para identificar hacia donde se inclina el Comité de Agua de acuerdo a la tipología de Wolf.

6.- De las preguntas de la 8 a la 10, se da respuesta a las preguntas de **Gobernanza**: ¿Quiénes pueden participar en el Comité de Agua?, ¿Existen subcomités en el Comité? y ¿Cómo está estructurado el Comité de Agua?, estos resultados se muestran en gráficas de pastel.

A través de la caracterización etnográfica del sistema de cargos en las delegaciones y poblados de Toluca, se identificó la estructura de los Comités de Agua y su contexto dentro del sistema de cargos.

7.- De las preguntas de la 11 a la 13, se da respuesta a las preguntas de **Democracia**: ¿Cuánto años dura el cargo en el Comité de Agua?, ¿Cómo se cambia al Comité de Agua?, ¿Cómo se le informa al pueblo cuando se termina una administración?, estos resultados se muestran en gráficas de pastel.

8.- De las preguntas de la 14 a la 17, se da respuesta a las preguntas de **Equidad**: ¿Cómo es la periodicidad de pago?, ¿A quién no se le cobra el agua?, ¿A quién se le niega el agua?, ¿Cuál es la participación de mujeres que han trabajado en los Comités de Agua?, ¿Cuál es la participación de mujeres que actualmente están trabajando en los Comités de Agua?

9.- De las preguntas de la 18 a la 21, se da respuesta a las preguntas **Complementarias**: ¿Los Comités de Agua tienen archivos históricos?, ¿Cuál es su fecha de fundación?, ¿Existen apoyos externos?, ¿Cuál es el suministro de agua que actualmente tienen?, ¿De dónde se abastecen? y ¿Cuántos pozos tiene a su cargo el Comité de Agua?

A continuación se muestra el instrumento (cuestionario) que se aplicó a los Comités de Agua existentes en el municipio de Toluca.

1.- ¿Cuál es su nombre \_\_\_\_\_ y edad \_\_\_\_\_,

¿Usted nació en: \_\_\_\_\_ y ha vivido en: \_\_\_\_\_

¿Es casado? \_\_\_\_\_

2.- ¿A qué edad ocupó su primer cargo en la comunidad?

3.- ¿Cómo le dio o asignó el cargo la comunidad?

4.- ¿Qué otros cargos a desempeñado en la comunidad?

5.- ¿Ha participado en mayordomías?

6.- ¿Cómo está conformado el Comité de Agua?

¿Cuánto dura su cargo?

¿Qué hace cada integrante?

7.- ¿Y tiene subcomités?

8.- ¿Cómo se designa al administrador del Comité de Agua?

9.- ¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?

10.- ¿Han ocupado cargo las mujeres en este Comité?

11.- ¿A quienes se les niega el agua y porque?

12.- ¿A quien no se le cobra el agua?

13.- ¿Cómo pagan el agua los usuarios?

14.- ¿Se le informa al pueblo cuando se termina una administración de los resultados obtenidos en el Comité de Agua?

15.- ¿Cómo se cambia el Comité de Agua?

16.- ¿Tienen registro de la fuente?

17.- Inicio del Comité de Agua (fecha de fundación)

18.- ¿Existen apoyos externos al Comité de Agua?

19.- ¿Cómo es el suministro de agua actualmente?

20.- ¿De dónde se abastecen?

21.- ¿Cuántos pozos hay en el Comité de Agua?

### 3.2.5. Metodología AHP utilizada en el análisis de las respuestas etnográficas

La metodología AHP es utilizada en el presente trabajo para identificar los criterios sociales (3), y los criterios económicos (3). Lo que permitió darles peso (valor) y así poder identificar en que estado de debilidad o fortaleza se encuentran los Comités de Agua.

- a) En primer lugar se desarrolló el método AHP para determinar el valor concedido por los Comités de Agua a los distintos criterios, basándose en las encuestas realizadas a las diferentes Delegaciones de los poblados de Toluca.
- b) En segundo lugar se aplicó al cuestionario-entrevista realizado a los informantes de los Comités de Agua.
- c) La conjugación de las dos valoraciones anteriores proporcionó el orden de las prioridades de las alternativas.
- d) Para este caso de estudio se elaboró una jerarquía de Comités de Agua, con dos criterios genéricos de decisión: *criterios sociales*, y *económicos*, que a su vez se dividen en un total de seis subcriterios que se enumeran a continuación.

La elección de estos criterios y subcriterios es el resultado de un proceso constituido por, la entrevista-encuesta a 27 Comités de Agua.

Como subcriterios de carácter social, se consideran:

- a) Residentes (RE)
- b) Población atendida (PA)
- c) Comités existentes (CE)

Y como subcriterios de carácter económico, se consideran:

- a) Pago por el servicio (PS)
- b) Exentos de pago (EX)
- c) Suministro de agua (SA)

La identificación *de criterios y subcriterios* constituyen los puntos de vista considerados importantes para la resolución del trabajo. Con base en estos elementos es posible establecer las prioridades de acuerdo con el método AHP. El fundamento de la propuesta de Saaty (1980) se basa en que permite dar valores numéricos a los juicios dados por las personas. Este proceso es la base para la toma de decisiones, que puede ser medida o evaluada y expresará las preferencias de los implicados.

Es decir, a través del cuestionario, se toman las respuestas de los encuestados, consistentes en comparaciones entre pares de criterios y subcriterios. A estos se les asigna un valor mediante la escala de Saaty, entre cada par de elementos se juzga expresando cuanto más importante parece. La escala de Saaty es una escala verbal que transforma juicios en valores numéricos.

Se compararon los subcriterios sociales y económicos, las cifras resultantes de dichas comparaciones formarán parte de la matriz de comparación. Se obtendrá una de estas matrices para cada una de las subdivisiones (6) consideradas en la jerarquía.

Cada comparación entre elementos, responde implícitamente a la relación entre los pesos concedidos por el decisor a dichos elementos respecto al nivel jerárquico a que pertenezcan.

**En resumen se llevaron a cabo 54 matrices de los 27 Comités de agua por los 6 criterios:**

1.- Para elaborar el análisis multicriterio se contó con 6 subcriterios, de los cuales son: 3 sociales: Residentes (RE), Población Atendida (PA), y Comités Existentes (CE) y 3 económicos: Pago por el Servicio (PS), Suministro de Agua (SA) y Exentos de Pago (EX), mostrado en la (Fig. 3.5.).

2.- Para cada Comité de Agua (27) se llevaron a cabo 2 matrices, 1 matriz de 3x3 de criterios sociales y también 1 matriz de 3x3 de criterios económicos, sus pesos fueron concedidos por el decisor, llevando el proceso paso a paso del Análisis multicriterio AHP **(Ver anexo 6).**

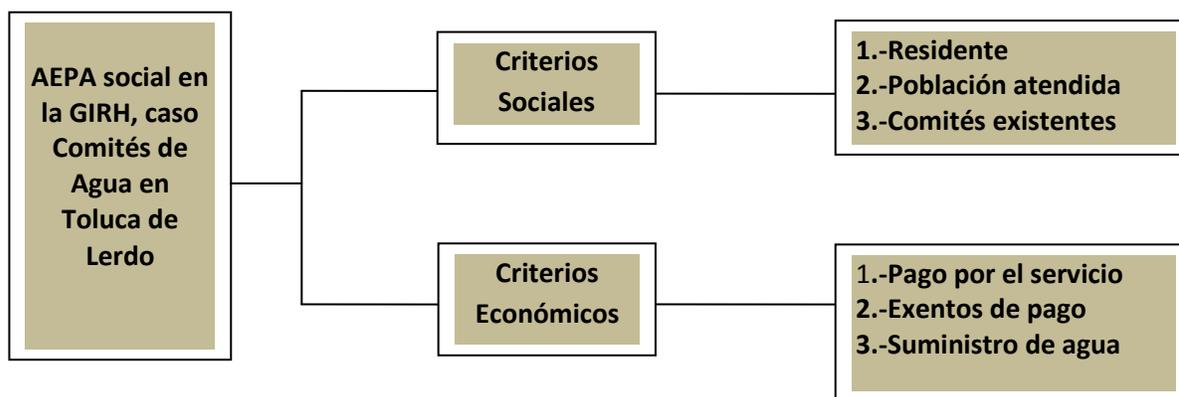
3.- De los pesos obtenidos de las subcriterios de cada matriz, se obtuvo la media, la desviación estándar superior e inferior, estos resultados permitieron la realización de una gráfica mostrando el resultado obtenido de cada subcriterio en cada Comité de Agua representado con un punto azul, también se identifica con una línea verde la media, con una línea amarilla la desviación estándar inferior y con una línea roja la desviación estándar superior.

4.- La descripción detallada de los resultados obtenidos de los Comités de Agua en las gráficas, se llevo a cabo en las fichas técnicas.

5.- El AHP no pudo extenderse a la totalidad de las preguntas de la entrevista cuestionario, debido a que la mayoría de los criterios sociales no pudieron sujetarse a los requisitos que éste programa exige para valorarlos numéricamente.

6.- Para Los criterios restantes (15), se realizaron tablas de presencia-ausencia detallando cada pregunta por cada Comité de Agua, dando resultados, recomendación, consideración y conclusiones de los criterios.

Figura 3.8. Identificación de los criterios sociales y económicos.

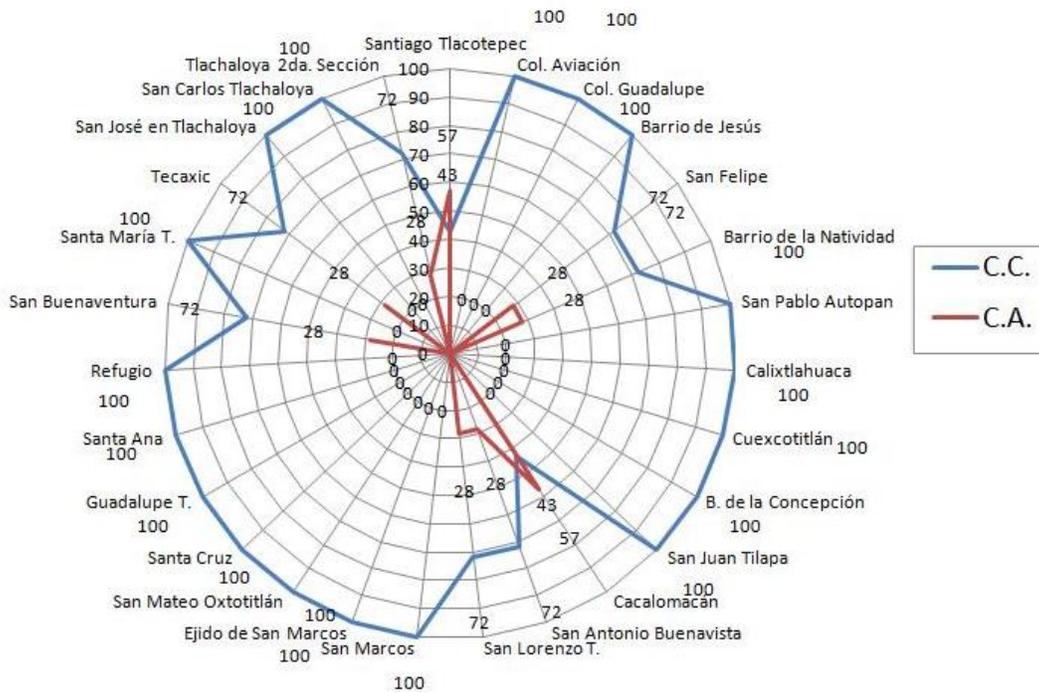


#### IV TRABAJO DE CAMPO

En este apartado se presentan los resultados y análisis de las respuestas del trabajo de campo, entrevista-cuestionario e historia de vida de acuerdo al modelo teórico de Wolf, como método para la identificación y descripción de las estructuras de los Comités de Agua de Toluca, así como su representación en diagramas y su descripción de funciones de los integrantes de los Comités de Agua. Al final, en otro apartado de análisis, se presentan los resultados de la aplicación del Saaty a 6 de las preguntas de las entrevistas-cuestionarios.

##### 4.1. Trabajo de campo, historias de vida y resultados de las preguntas de IDENTIDAD (1 a la 7).

Los resultados obtenidos de las preguntas de **Identidad** (1-7), se analizan con una “gráfica de araña”, graf. 4.1., la cual es útil para identificar el *sentido de pertenencia* de los integrantes de los 27 Comités de Agua.



Gráfica de identidad 4.1. Elaboración propia.

## **1 y 2.- Identidad**

De los integrantes entrevistados de los 27 Comités de Agua, se identificó que el **96%** de ellos nacieron en la delegación de la cual son representantes. Allí siguen viviendo y son identificados por la comunidad como parte de ella.

El otro **4%**, no nació allí, pero si se le considera como parte de la comunidad por estar casados con habitantes reconocidos.

## **3.- ¿Es casado?**

De las estructuras sociales encontradas en los Comités de Agua de Toluca, se identificó que el **88% son casados** y el restante 12% no. Sin embargo, por sus historias de vida, a todos se les considera como reconocidas por la comunidad por sus actividades participativas en otros cargos cívicos y religiosos en la comunidad.

Se identificó solo a una mujer entrevistada del Comité de Agua de San José Buenavista el Chico en Tlachaloya, (4%), la cual no tiene su origen de nacimiento en la delegación que representa, (ella nació en Zinacantepec), sin embargo se casó con un oriundo de San José hace 6 años quien se la llevó a vivir a San José. Actualmente ella ocupa el cargo de Secretaria del Comité de Agua.

## **4.- ¿A qué edad ocupó su primer cargo en la comunidad? Y 5.- ¿Qué cargo le dio la comunidad?**

Con apoyo en sus historias de vida, se identificó que dichos integrantes de los Comités de Agua, *han ocupado con anterioridad cargos religiosos*, algunos a partir de los 12 años. El primer cargo fue el de apoyar en la *limpieza de la iglesia*, arreglando flores y lanzando cohetes los días de fiesta.

## 6.- ¿Qué otros cargos a desempeñado en la comunidad?

Después han ocupado cargos cívicos, donde *el primero es el de limpieza del panteón, y/o arreglando los caminos rurales con sus papás.*

Se detecta que a partir de los 22 a 70 años, asumen otros cargos religiosos y cívicos, pero el requisito para ejercerlos es *ser casados*, ya que con este requisito se adquieren los cargos de *mayordomos chiquitos* hasta llegar a la principal fiesta patronal.

Se identificó que *el 70% si han tenido otros cargos religiosos y/o cívicos antes de ocupar el puesto en el Comité de Agua.* El otro 30% no han tenido cargos cívico-religiosos.

## 7.- ¿Ha participado en mayordomías?

Se identificó que *el 63% de los entrevistados han participado en mayordomías.*

En general, de acuerdo al modelo de Wolf, **para el tema de pertenencia** *el 88% de los integrantes entrevistados de los Comités de Agua, cumple con un modelo de comunidad cerrada. El 12% de las personas entrevistadas en los Comités de Agua tienden a una comunidad abierta.*

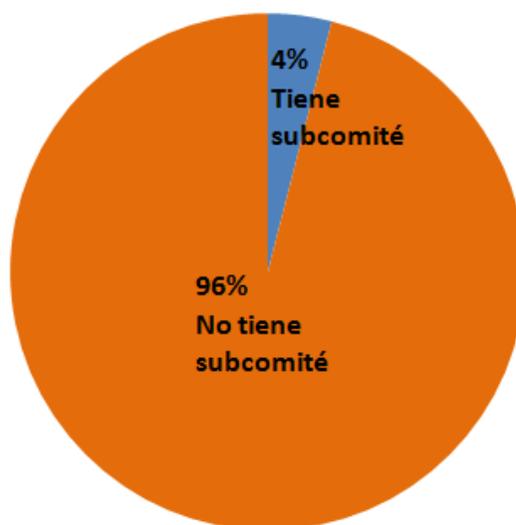
**4.2. A continuación se presentan las respuestas de GOBERNANZA de la entrevista cuestionario. Cada una de las preguntas (8 a la 10) detalla los resultados obtenidos en porcentaje y representándolos en gráficas. Esto permite describir la GOBERNANZA encontrada en los Comités de Agua estudiados.**

La **GOBERNANZA** se define como la participación social coordinada con los tres niveles de gobierno, donde los usuarios del agua y las organizaciones sociales promueven e instrumentan una serie de medidas democráticas para la gestión.

#### **8.- ¿Quiénes pueden participar en el Comité de Agua?**

En **100%** de las respuestas identifica que todos los pobladores *reconocidos por la Asamblea General* pueden participar y trabajar dentro del Comité de Agua, siempre y cuando no haya algún inconveniente grave en la historia de vida del actor propuesto.

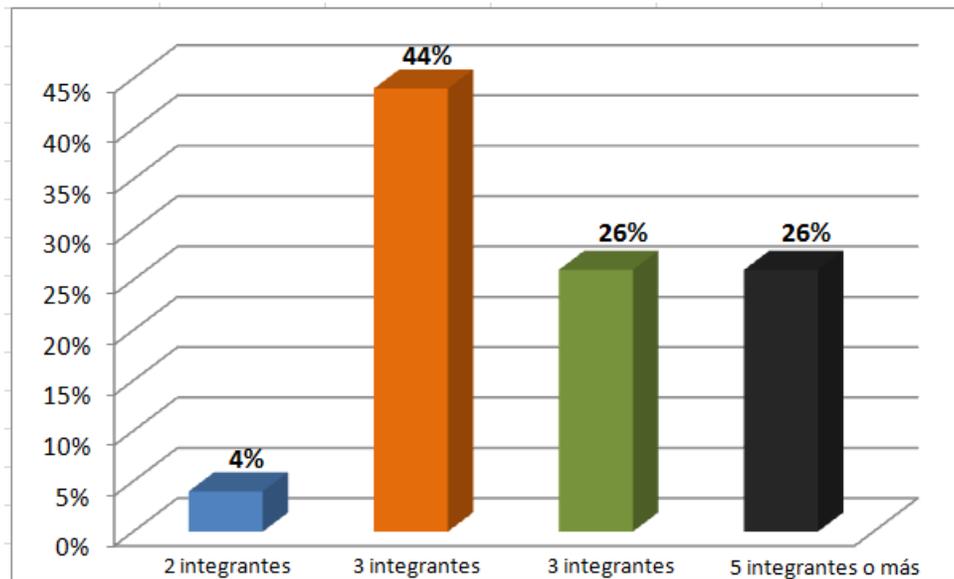
#### **9.- ¿Existen subcomités en el Comité?**



Gráfica 4.2. Existencia de subcomités en el Comité. Elaboración propia, 2015.

Solo se identifica que **4 % de los Comités de Agua tienen subcomités**. Es decir, que el único Comité que tiene dos subcomités es el pueblo de Santiago Tlacotepec, quien tiene subcomités en sus Colonias de Guadalupe y El Refugio.

## 10.- ¿Cómo está estructurado el Comité de Agua?



Gráfica 4.3. Estructuras del Comité de Agua. Elaboración propia, 2015.

A través de ésta pregunta y sus respuestas, se identifican y se describen las estructuras de los Comités de Agua *a través del número de integrantes y de sus puestos*, así como la *representación de sus estructuras con diagramas* obtenidos de las entrevistas e historias de vida:

Se identifica que **el 44%** de los Comités están formados por 3 integrantes.

**El 26%** por 4 integrantes.

De igual manera **el 26%** está formado por 5 integrantes o más y,

Finalmente, **el 4%** de los Comités de Agua están formados por solo 2 integrantes.

Calixtlahuaca, es el único Comité formado por 2 integrantes, Secretario y Tesorero. Ésta administración lleva al frente más de 20 años, siendo aprobado por la *Asamblea del Pueblo*.

### 4.3. Las estructuras de los Comités de Agua en Toluca

Se logró identificar que existen *13 tipos de estructuras en los Comités de Agua de Toluca, donde:*

1.- El **4%** de los Comités de Agua tienen “estructura horizontal 1” (Calixtlahaca), formada por 2 integrantes: Secretario y Tesorero (sin Presidente).

2.- Otro **4%** es de “estructura piramidal 1”, donde el Presidente del Comité de Agua está en la cúspide; los otros 3 integrantes están en la base (Secretario, Tesorero y Vocal), (San Andrés Cuexcontitlán, Barrio de la Concepción sección IV).

3.- Otro **4%** posee “estructura piramidal 2”, con “Secretaria de Organismo” ubicada abajo del Presidente, pero arriba de Tesorera y Secretaria (Comité de Agua de San Felipe Tlalmimilolpan).

4.- El **37%** de los Comités de Toluca, poseen la típica “estructura piramidal 3”, formado por 3 integrantes, Presidente, Secretaria y Tesorero; el primero en la cima y los dos restantes en la base (San Antonio Buenavista; El ejido de San Marcos Yahihuacaltepec; Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan; San Pablo Autopan; Colonia Aviación en San Pablo Autopan; Guadalupe en San Pedro Totoltepec; Santa Ana; San José Buenavista el chico en Tlachaloya; y Tlachaloya 2da. Sección). Es la estructura más repetida de los Comités de Agua en dicho municipio.

5.- Otro **4%** posee una “estructura piramidal 4”, pero cuenta además con una Comisión Revisora (Barrio de Jesús, San Pablo Autopan).

6.- Otro **4%** también posee una “estructura piramidal 5”, pero a diferencia de las otras, ésta cuenta con un Consejo de Vigilancia y Consejo de Honor y Justicia (San Andrés Cuexcontitlán, Barrio de la Natividad, Sección II).

7.- El **19%** de los Comités de Agua, posee una “estructura piramidal de espejo”, es decir, se replican los cargos de Presidente, Secretario y Tesorero (San Andrés Cuexcontitlán, Sección III; Cacalomacán, San Juan Tilapa, Santa María Totoltepec y Tecaxic).

8.- Otro 4% también cuenta con una “estructura horizontal 2”, pero además de tener Presidente, Secretario y Tesorero, cuentan con un Vocal y un Pocero (San Marcos Yachihuacaltepec).

9.- Otro 4% también cuenta con una “estructura de espejo 2”, pero con vocales: Vocal 1, Vocal 2, y Vocal 3 (San Mateo Oxtotitlán).

10.- Otro 4%, también cuenta con una “estructura de espejo 3”, con Vocal 1, Vocal 2 y Vocal 3, pero además con una Comisión Revisora (San Buenaventura).

11.- Otro 4% también cuenta con una “estructura de espejo 4”, con Vocal 1, Vocal 2 y Vocal 3, pero además con un Asesor Jurídico y un Contador (San Lorenzo Tepaltitlán).

12.- Otro 4% es de “estructura triple piramidal” (Santiago Tlacotepec; Colonia El Refugio y Colonia Guadalupe), donde son 3 Comités en una delegación.

13.- El último 4%, es de “estructura piramidal doble función”, donde el Presidente del Comité de Agua, además es además el Comisario Ejidal (San Carlos, Tlachaloya).

**A continuación se presentan y se explican las estructuras de los Comités agrupados por tipo, a través de sus funciones:**

### **1.- Estructura del Comité de Agua de Calixtlahuaca**

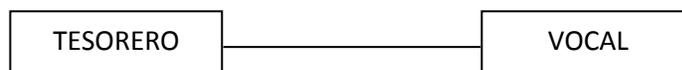


Figura 3.9. Estructura horizontal. Elaboración propia, 2015.

En éste Comité de Agua se identificó que está compuesto por 2 integrantes que *trabajan de manera horizontal*, es decir, Tesorero y Vocal, ambos administran, controlan y distribuyen el agua al poblado, así como de recaudar y administrar los recursos económicos. Es decir, se trabaja igual en ambos cargos, por eso *su estructura es considerada como horizontal*.

## 2.- Estructura del Comité de Agua de San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Concepción sección IV.

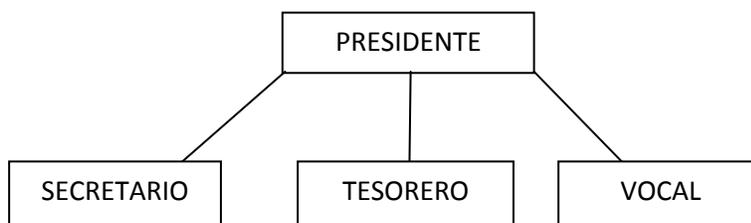


Figura 3.10. Estructura piramidal 1. Elaboración propia, 2015.

Este Comité está integrado por 4 pobladores que ocupan los cargos de Presidente, Secretario, Tesorero y Vocal.

El Presidente del Comité de Agua es el responsable final de todos los movimientos que se llevan a cabo dentro del Comité (nuevas tomas, resolución de quejas y conflictos, escases de agua, etc.); el Secretario lleva a cabo actividades administrativas y de papelería (llevar las actas, sacar copias);

El Tesorero lleva todo lo financiero (es el encargado de cobrar el pago por el recurso y cuidar el dinero), y finalmente,

El Vocal es quien ayuda al Presidente en las actividades de su obra, así como apoyar todos sus compañeros del Comité cuando tienen bastante trabajo. Ellos consideran del mismo nivel los últimos 3 cargos.

### 3.- Estructura del Comité de Agua de San Felipe Tlalmimilolpan

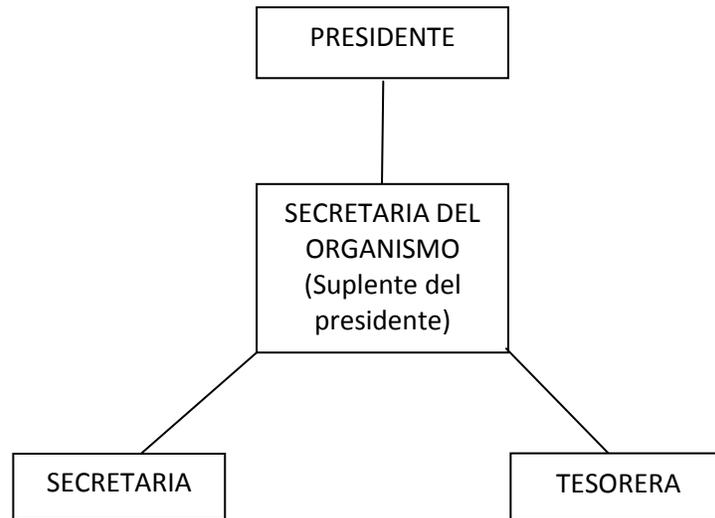


Figura 3.11. Estructura piramidal 2. Elaboración propia, 2015.

Este Comité de Agua está formado por 3 mujeres y 1 hombre: el varón ocupa el cargo de Presidente, quien *responde ante cualquier situación* que se presente sobre el tema de Agua; la **Secretaria del Organismo** trabaja como *Suplente del Presidente*, sin embargo, tiene autoridad en el Comité y *atiende cualquier trámite* cuando el Presidente no se encuentra presente. Ella hace también todos los cargos, y es apoyada por las demás compañeras: la Secretaria y la Tesorera.

4.- Estructuras del Comité de Agua de San Antonio Buenavista; El ejido de San Marcos Yachihuacaltepec; Santa Cruz en San Mateo Oztzacatipan; San Pablo Autopan; Colonia Aviación en San Pablo Autopan; Guadalupe en San Pedro Totoltepec; Santa Ana; San José Buenavista el chico en Tlachaloya; y Tlachaloya 2da. Sección.

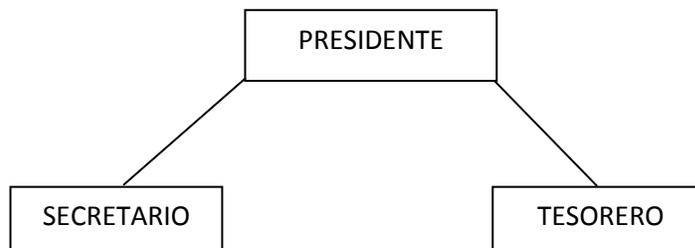


Figura 3.12. Estructura piramidal 3. Elaboración propia, 2015.

En éstas **12 poblaciones**, se encontraron que sus **Comités de Agua son similares**, es decir, donde únicamente son **3 los integrantes** quienes lo componen y su estructura guarda igual equivalencia. Es decir, el Presidente es quien trabaja atendiendo a toda la comunidad; el Secretario lleva a cabo las actas y documentos; y el Tesorero es quien hace los cobros casa por casa y lleva toda la contabilidad financiera.

### 5.- Estructura del Comité de Agua del Barrio de Jesús (sección, I, II y III) en San Pablo Autopan

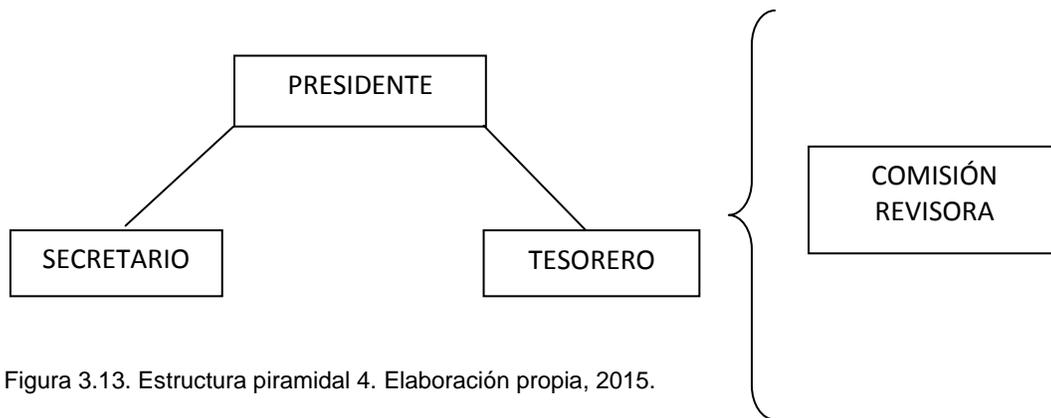


Figura 3.13. Estructura piramidal 4. Elaboración propia, 2015.

La Delegación de San Pablo Autopan es el único Comité de Agua detectado que además de tener una estructura de 3 integrantes, tiene una *Comisión Revisora*.

El Presidente representa al Comité de Agua con las facultades conferidas por la *Asamblea*; también convoca, preside y firma las actas de las sesiones.

El Secretario firma con el Presidente toda la correspondencia, documentación y las actas de las sesiones de la *Asamblea*.

El Tesorero conserva bajo su responsabilidad los fondos del dinero y lleva la contabilidad del Comité.

La *Comisión Revisora*; **trabaja para evitar robos**, ratificar el suministro de agua, etc. Esta estructura tiene que ver con la historia del Comité de Agua y la falta de integridad del Comité Anterior.

**6.- Estructura del Comité de Agua de San Andrés Cuexcontitlán, Barrio de la Natividad, Sección II.**

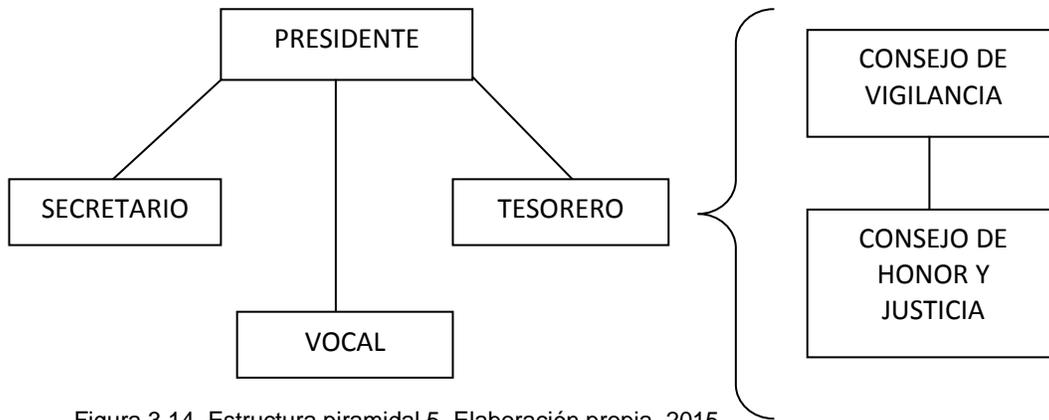


Figura 3.14. Estructura piramidal 5. Elaboración propia, 2015.

Este Comité está formado por 4 integrantes: Presidente, Secretario, Tesorero y Vocal. Todos ellos trabajan a la luz de 2 Consejos: a) el Consejo de Vigilancia y b) el Consejo de Honor y Justicia.

El Presidente del Comité de Agua se encarga de administrar y operar el sistema de agua potable para proporcionar a la comunidad el servicio requerido en cantidad y calidad.

El Secretario lleva a cabo todos los contratos y convenios; junto con el Tesorero Autorizan los libros de Actas, de los estados financieros y recibos de pago.

El Vocal colabora con el Presidente del Comité para el buen funcionamiento de los servicios, motiva y coordina a los usuarios para que colaboren en la reparación de fugas, conexiones, ampliaciones, limpieza del depósito y mantenimiento.

El Consejo de Vigilancia recaba las actividades aprobadas por la *Asamblea*, vigila y hace cumplir este ordenamiento.

El Consejo de Honor y Justicia determina las sanciones administrativas que se deriven de quejas de la participación ciudadana y de la mala actuación de los integrantes del Comité de Agua.

Estos dos últimos tienen la obligación de revisar los libros de contabilidad y balances anuales para dar cuentas a la *Asamblea*, promoviendo la participación activa y responsable.

**7.- Estructura de los Comités de Agua de San Andrés Cuexcontitlán, Sección III; Cacalomacán, San Juan Tilapa, Santa María Totoltepec y Tecaxic.**

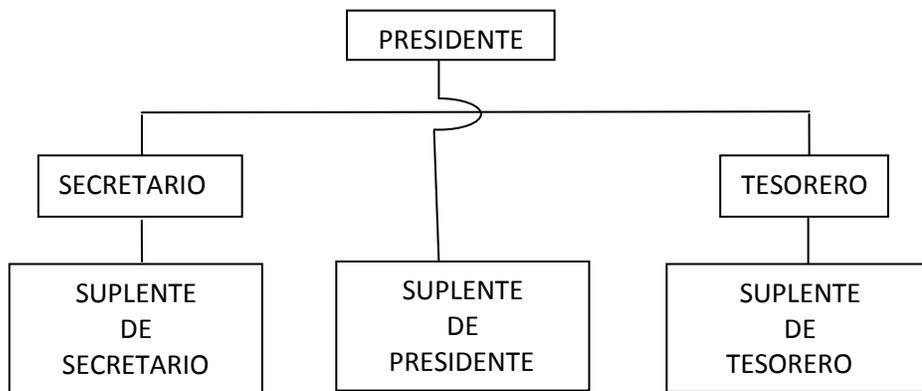


Figura 3.15. Estructura piramidal de espejo 1. Elaboración propia, 2015.

Este Comité de Agua se integra por 6 pobladores: Presidente, Secretario y Tesorero, los cuales se replican a su vez, es decir, cuentan con un Suplente de Presidente, Suplente de Secretario y Suplente de Tesorero. Esta estructura del Comité trabaja de una *manera de espejo*.

El Presidente ejecuta los acuerdos de la *Asamblea*.

El Secretario colabora con el Presidente en la elaboración de documentos, oficios y trámites, y El Tesorero ayuda al Presidente en la elaboración de la cuenta anual mostrada a la *Asamblea* sobre el funcionamiento general de la organización, especialmente en lo referido al manejo de inversión de los recursos.

Los Suplentes suplirán al miembro titular que se encuentren temporalmente impedido de desempeñar sus funciones mientras dura tal imposibilidad, o será reemplazado cuando, no pueda continuar en el desempeño de sus funciones.

## 8.- Estructura del Comité de Agua de San Marcos Yachihuacaltepec

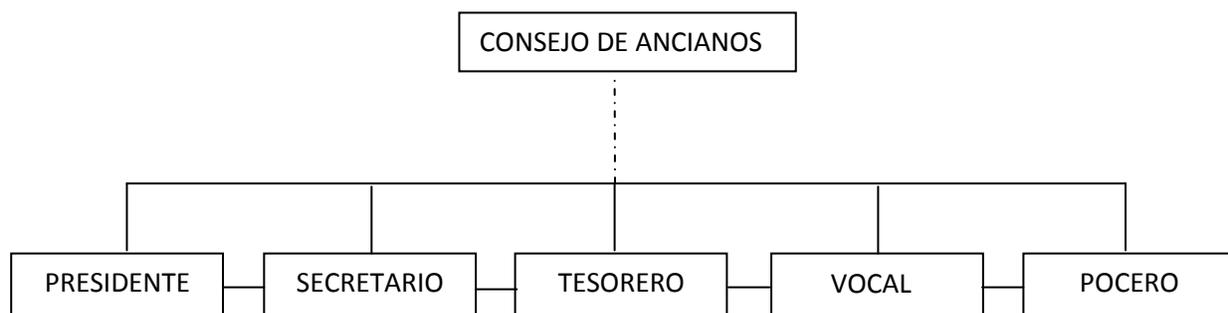


Figura 3.16. Estructura horizontal 2. Elaboración propia, 2015.

Este Comité de Agua está formado por 5 integrantes: Presidente, Secretario, Tesorero, Vocal y Pocero. Todos ellos trabajan de manera *horizontal*, es decir, todos llevan a cabo todas las actividades.

El Presidente representa a la organización, ejerce las facultades que le delegó la *Asamblea*.

El Secretario lleva a cabo los contratos y certifica las copias de actas y documentos que se dictaminen.

El Tesorero informa por escrito los estados financieros.

El Vocal asiste a las reuniones de la *Asamblea* para apoyar a sus compañeros, y

El Pocero, mantiene en marcha el equipo de bombeo y vigila el correcto funcionamiento del equipo.

Sin embargo, cuando llega a faltar un integrante del Comité, cualquiera de los demás integrantes, toma su lugar y sus decisiones son respetadas como las del titular, por eso se considera como un *Comité horizontal*.

## 9.- Estructura del Comité de Agua de San Mateo Oxtotitlán

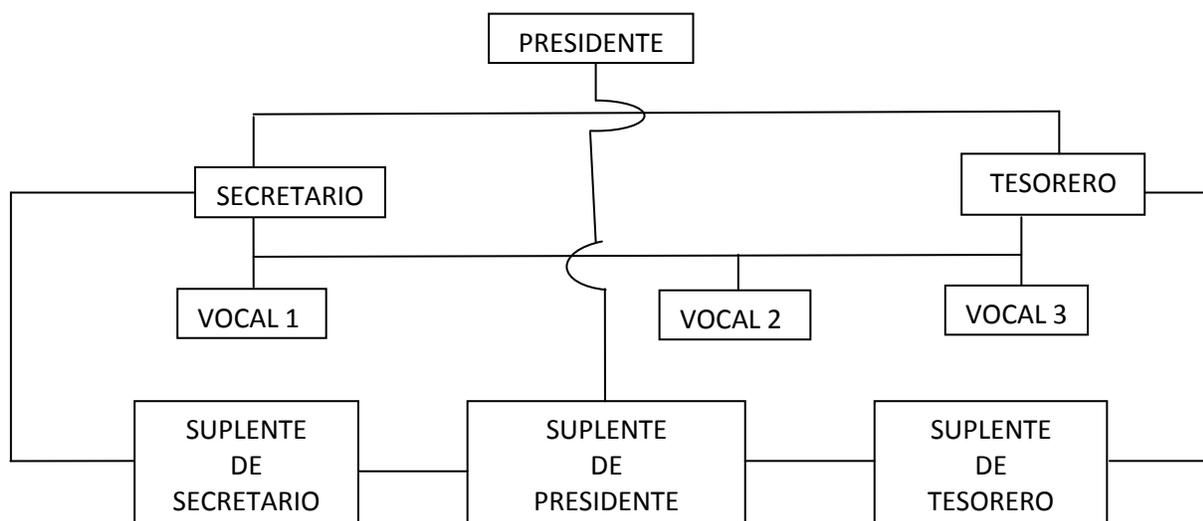


Figura 3.17. Estructura piramidal de espejo 2. Elaboración propia, 2015.

Este Comité está formado por 9 integrantes: Presidente, Secretario, Tesorero, Vocal 1, Vocal 2, Vocal 3, además de Suplente de Presidente, Suplente de Secretario y Suplente de Tesorero.

El Presidente coordina las actividades diarias, programa y acude a las reuniones de la *Asamblea* y adquiere el equipo necesario para el mantenimiento y distribución del agua.

El Secretario está en la oficina la mayor parte del tiempo, atiende los trámites de solicitud de contrato para instalar una nueva toma de agua.

El Tesorero se encarga de realizar el cobro mensual por el servicio de agua entubada, lleva también el control de ingresos y egresos.

Los Vocales 1, 2 y 3, participan en las comisiones que determine el Comité de Agua, colaboran y supervisan los trabajos de limpieza y mantenimiento del sistema de la red de agua.

Los Suplentes entrarán a ocupar el o los cargos que el Presidente acuerde.

## 10.- Estructura del Comité de Agua de San Buenaventura

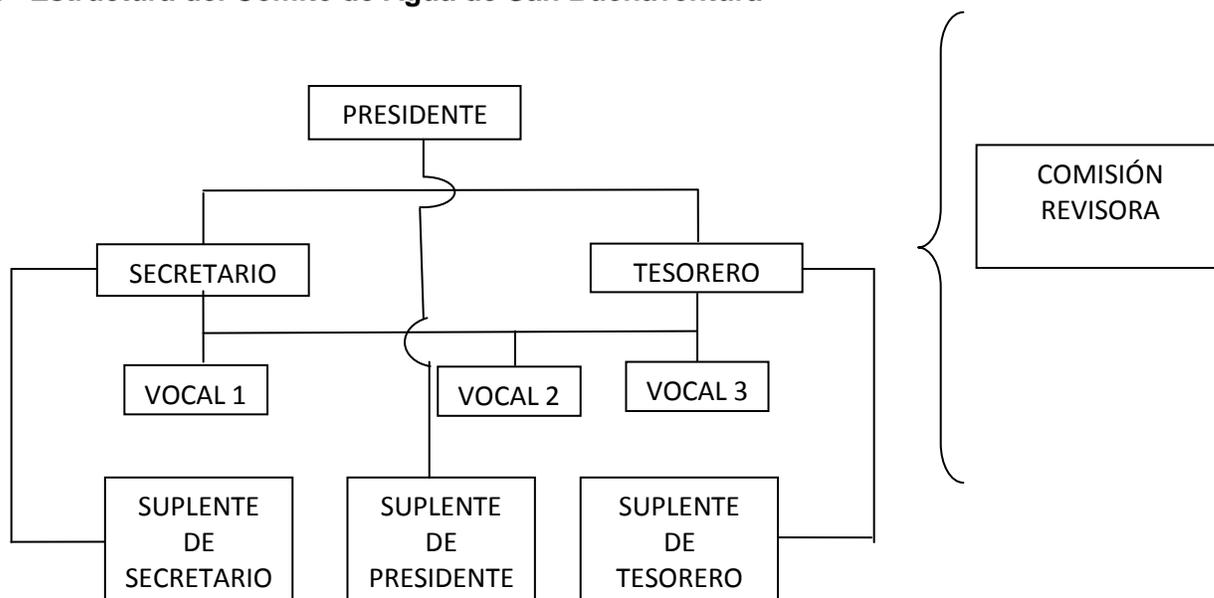


Figura 3.18. Estructura piramidal de espejo 3. Elaboración propia, 2015.

Este Comité de Agua está formado por 9 integrantes: Presidente, Secretario, Tesorero, Vocal 1, Vocal 2, Vocal 3; Suplente de Presidente, Suplente de Secretario, Suplente de Tesorero. Esta estructura y sus trabajos es supervisada a la par con una Comisión Revisora, quien no forma parte del Comité, pero sí lo vigila y supervisa.

El Presidente representa al Comité de Agua potable en su comunidad, recibe las quejas e inconformidades que se presenten.

El Secretario convoca y preside las reuniones del Comité de Agua Potable.

El Tesorero recauda las cuotas por la prestación del servicio de agua potable y demás ingresos que se obtengan del mismo.

Los suplentes de cada uno de ellos ocupan el lugar de miembro titular que se encuentren temporalmente impedido de desempeñar sus funciones mientras dura tal imposibilidad, o será reemplazado totalmente cuando no pueda continuar en el desempeño de sus funciones.

Los Vocales 1, 2 y 3, auxilian en sus funciones a todos para la prestación de un mejor servicio.

La Comisión Revisora, vigila el cumplimiento en la distribución del agua, vigila los sistemas y contribuye a la difusión del cuidado del agua, pero sobre todo el cobro y distribución de los ingresos y egresos por concepto de Agua.

### 11.- Estructura del Comité de Agua de San Lorenzo Tepaltitlán

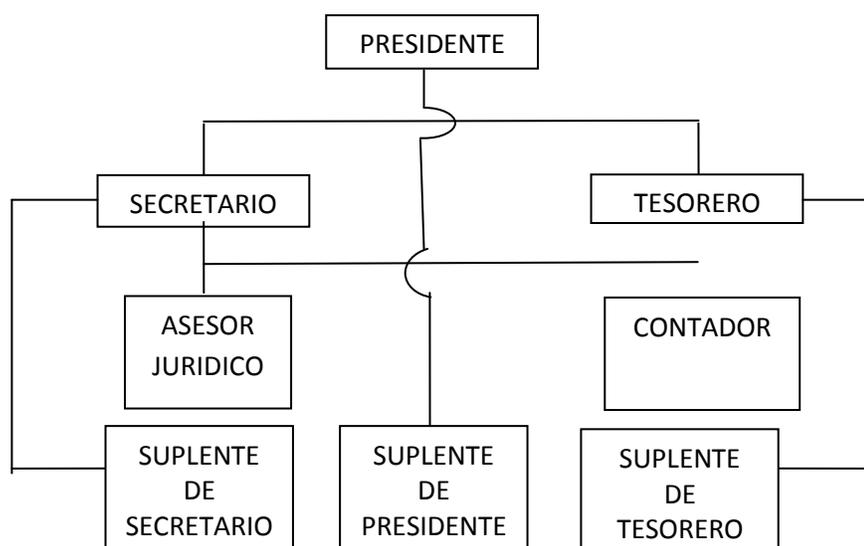


Figura 3.19. Estructura piramidal de espejo 4. Elaboración propia, 2015.

Este Comité de Agua esta formado por 8 integrantes: Presidente, Secretario, Tesorero, Asesor Jurídico, Contador, Suplente de Presidente, Suplente de Secretario y Suplente de Tesorero.

El Presidente ejerce la representación del Comité de Agua ante cualquier autoridad, sobre todo para actos en defensa del patrimonio del sistema.

El Secretario trabaja muy cerca con el Presidente, éste lleva a cabo plan general de actividades presentados por los usuarios y el Tesorero, tiene bajo su responsabilidad los fondos del Comité, efectuando los pagos acordados por la *Asamblea*.

Los Suplentes suplirán al miembro titular que se encuentren temporalmente impedido de desempeñar sus funciones mientras dura tal imposibilidad, o será reemplazado cuando no pueda continuar en el desempeño de sus funciones.

El Asesor Jurídico determina las sanciones que en materia fiscal se deriven de las auditorías, y el Contador lleva los libros de actas de estados financieros y recibos de pago por parte de la ciudadanía, así como firmar la documentación relativa a los asuntos de carácter económico.

### 12.- Estructura del Comité de Agua de Santiago Tlacotepec

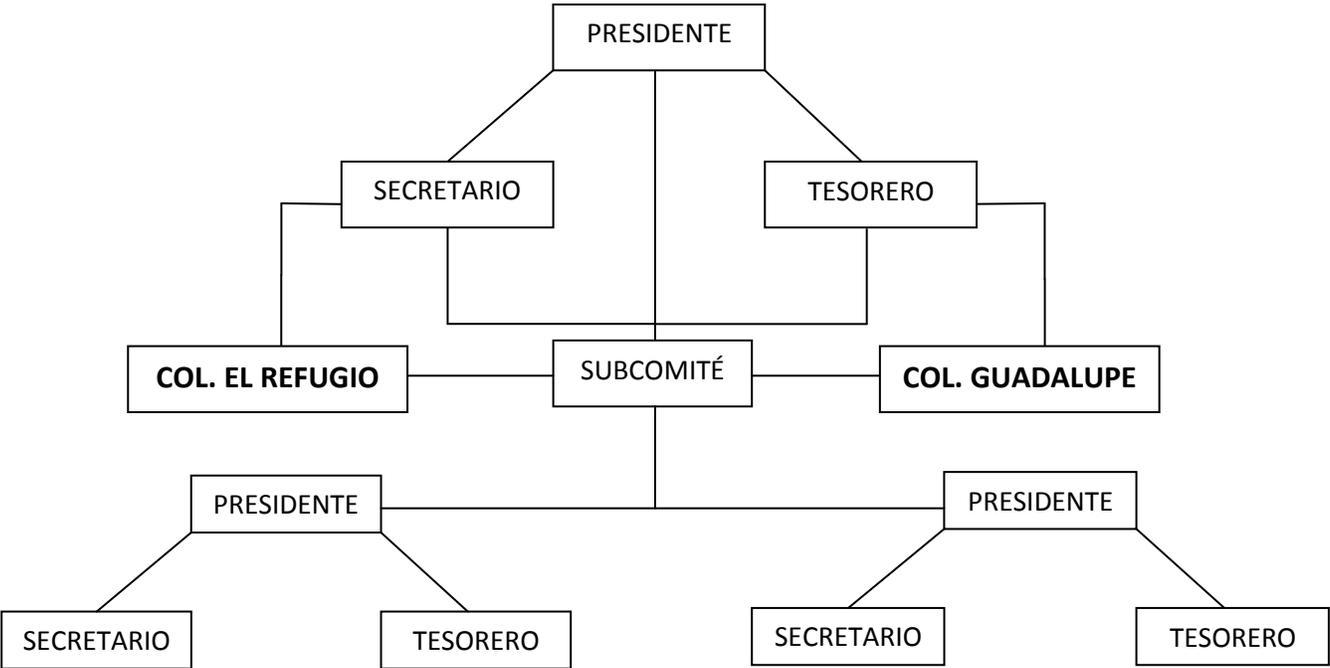


Figura 3.20. Estructura triple piramidal. Elaboración propia, 2015.

Santiago Tlacotepec es el único Comité de Agua que cuenta con 2 subcomités; el primero en la Colonia El Refugio, formada por 600 habitantes y el segundo, en la Colonia Guadalupe, habitada por con 550 personas.

A su vez, están formados por 3 integrantes que son: Presidente que dirige al Comité de Agua, y procura que se cumplan sus *Estatutos (Anexo 7)*.

El Secretario colabora con el Presidente en la ejecución de los acuerdos de la Asamblea y El Tesorero realiza los cobros y recauda el dinero de las cuotas.

Los 2 subcomités dependen del Comité de Santiago Tlacotepec para la ampliación y conservación de la red, ya que solo esté Comité de Agua de Santiago realiza la apertura de nuevas tomas de agua, repara fugas, y lleva a cabo toda la administración.

Sin embargo, los otros 2 subcomités, realizan el cobro de agua de sus colonias, pero se quedan con el dinero. Existe conflicto entre ellos por la falta de integridad en este caso.

### 13.- Estructura del Comité de Agua de San Carlos, Tlachaloya



Figura 3.21. Estructura piramidal doble función. Elaboración propia, 2015.

Este Comité de Agua está formado por 4 integrantes: 1. Presidente del Comité de Agua, quien a su vez también es el Comisariado Ejidal; 2. Tesorero; 3. Cobrador y 4 el Pocero.

El Presidente organiza los trabajos y los trámites para realizar las tomas de agua en el poblado, y es quien representa al Comité ante las autoridades municipales. También en éste caso, recae en el mismo poblador, el cargo de Comisariado Ejidal.

El Cobrador realiza su trabajo de cobro casa por casa, esto es cada semana y en una libreta anota a las personas que le van pagando o en su caso abonando el pago del agua.

En este caso, *el cargo de Pocero lo ejerce una mujer, la cual es hija del Presidente del Comité de Agua; es casada y la comunidad le adjudicó vivir cerca del pozo para su mejor*

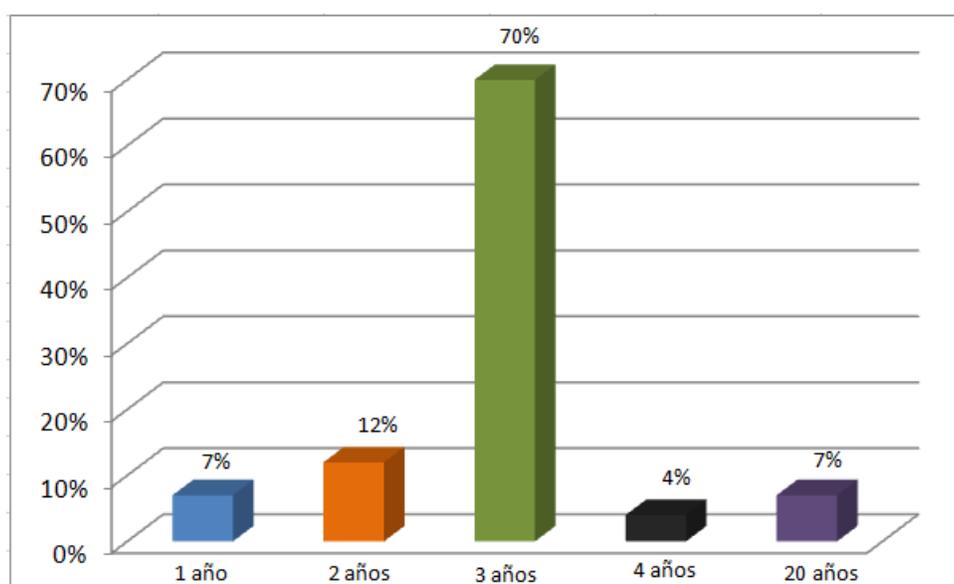
cuidado y atención, es decir, ella lo cuida y esta pendiente que todo funcione bien; cuida de la bomba, del suministro eléctrico, así como del olor, color y sabor del agua.

El Tesorero administra el dinero que recibe del Cobrador y es quien rinde cuentas a la *Asamblea* del uso y manejo de los recursos.

4.4. A continuación se presentan las respuestas de DEMOCRACIA (11 a la 13), donde se muestran los resultados obtenidos en porcentaje representándolos en gráficas.

Democracia hídrica se define como: la cooperación entre todos los actores con énfasis en la participación de todos los grupos de interés en la toma de decisiones para alcanzar metas de gestión integrada de los recursos hídricos. Esto permite identificar y describir la DEMOCRACIA encontrada en los Comités de Agua estudiados.

#### 11.- ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité del Agua?



Gráfica 4.4. Periodicidad que dura el Comité de Agua. Elaboración propia, 2015.

**El 7%** de los Comités de Agua, dura en su cargo **1 año** (San Marcos Yachihuacaltepec y El Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec); esto se explica ya que son pocos los habitantes y se puede hacer el cargo rotativo, además de que así se evitan robos por falta de integridad al estar tan solo 1 año.

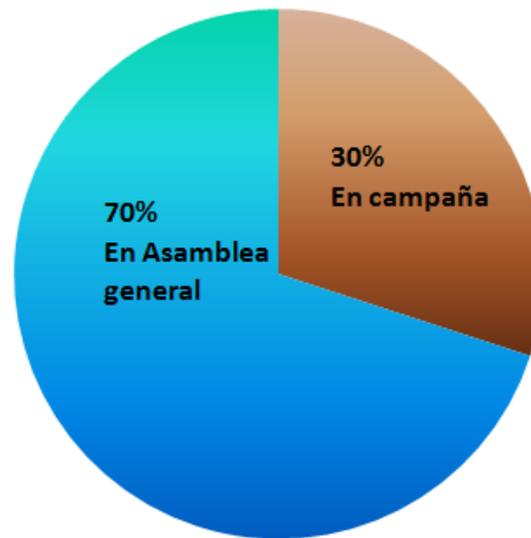
**Otro 12%** de los Comités dura en su cargo **2 años** (San Andrés Cuexcontitlán, Sección III, San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Concepción sección IV. Y la Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec). Este tiempo de estancia en el cargo se decidió en Asamblea General del Pueblo; los pobladores no proporcionaron explicaciones de sus razones.

Mientras que **el 70%** de los integrantes de los Comités, duran 3 años en el cargo; ésto en coincidencia con el cambio de autoridades municipales (Cacalomacán, San Antonio Buenavista, San Buenaventura, San Felipe Tlalmimilolpan, San Juan Tilapa, San Lorenzo Tepaltitlán, San Mateo Oxtotitlán, Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan, Barrio de Jesús I, II, III en San Pablo Autopan, Colonia Aviación en San Pablo Autopan, Guadalupe en San Pedro Totoltepec, Santa Ana Tlapaltitlán, Santa María Totoltepec, Santiago Tlacotepec, Colonia El Refugio, Tecaxic, San José Buenavista el chico en Tlachaloya, San Carlos en Tlachaloya y Tlachaloya segunda sección).

Finalmente, **el 4%** de los integrantes de los Comités, dura en su cargo **4 años (o más)**. (San Pablo Autopan)

En este sentido (más de 4 años) **el 7% llevan en el cargo más de 20 años:** Calixtlahuaca todo el Comité; mientras que en San Andrés Cuexcotitlán, el Presidente ha permanecido mientras que los demás integrantes han sido cambiados. Hay que destacar que esta situación de la duración de los cargos, ha sido ratificada consecutivamente por la Asamblea del Pueblo. Sin embargo, se percibe que faltan más datos de campo para dar explicación socioantropológica de tales casos.

## 12.- ¿Cómo se cambia al Comité de Agua?

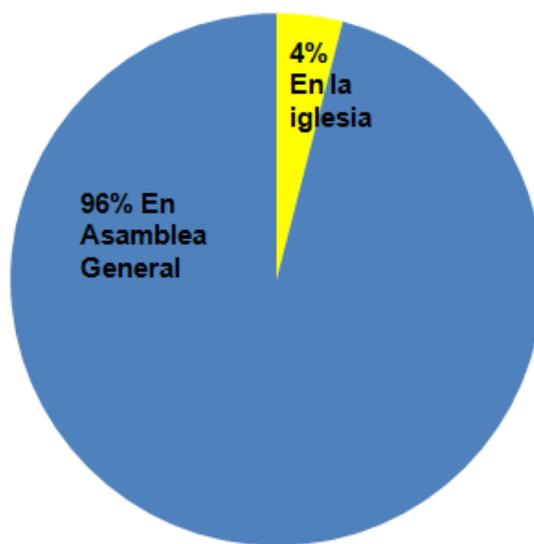


Gráfica 4.5. Cambio en el Comité de Agua. Elaboración propia, 2015.

Existen **2 modalidades**: la primera equivale **al 30%**, donde se hace campaña por la postulación de 2 o más planillas de Comités; en estos casos la elección se hace por votación en urnas.

La segunda modalidad cubre **el 70%**, donde cambian a sus representantes del Comité de Agua a través de votación abierta en la Asamblea General del Pueblo, donde se conforma al Comité por postulación libre, autopostulación o por sugerencia, donde se tiene en cuenta la historia de vida del postulado.

### 13.- ¿Cómo se le informa al pueblo cuando se termina una administración?



Gráfica 4.6. Información al pueblo. Elaboración propia, 2015.

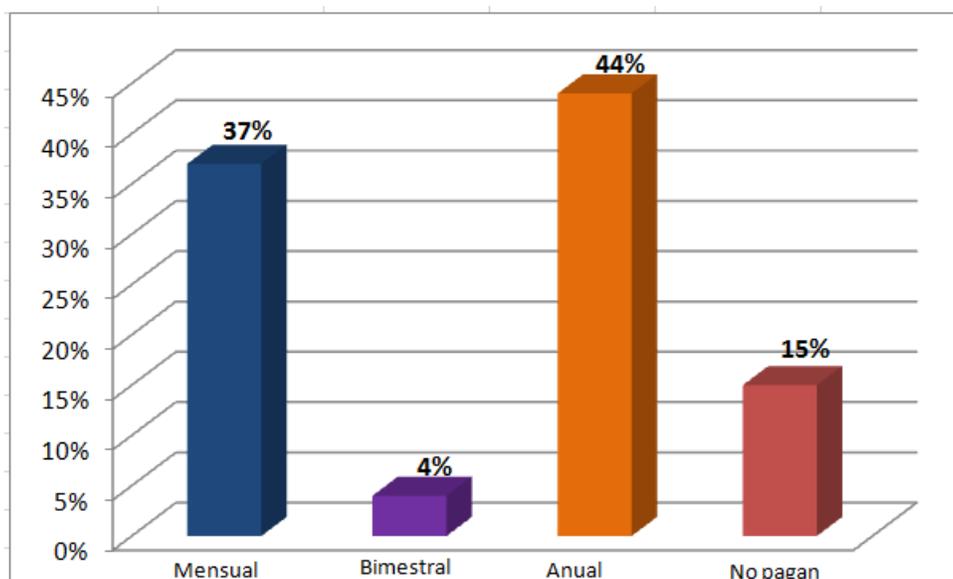
El **4%** de los Comités de Agua le informa al pueblo verbalmente del cambio del Comité **en la iglesia**, allí dan los avisos o información los domingos después de la misa, de los cambios tomados en la Asamblea del Pueblo (**San Juan Tilapa**).

Sin embargo, en la Asamblea General del Pueblo, cuando hay cambio de Comité, sirve para enterarse de este proceso todo asistente. Es decir, el otro **96%** de los Comités les informa a la población del cambio de Comité en la **Asamblea general**, esto lo realizan en la plaza principal del pueblo o en algún salón de las escuelas o en el auditorio municipal. (San Marcos Yachihuacaltepec, Cacalomacán, Calixtlahuaca, San Andrés Cuexcontitlán, Sección III, San Andrés Cuéxcontitlán, Barrio de la Natividad, sección II, San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Concepción sección IV, San Antonio Buenavista, San Buenaventura, San Felipe Tlalmimilolpan, San Lorenzo Tepaltitlán, El Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, San Mateo Oxtotitlán, Santa Cruz en San Mateo Otzacatipan, San Pablo Autopan, San Pablo Autopan Barrio de Jesús I, II, III, Colonia Aviación en San Pablo Autopan, Subdelegación de Guadalupe en San Pedro Totoltepec, Santa Ana Tlapaltitlán, Santa María Totoltepec, Santiago Tlacotepec, Colonia El Refugio Santiago Tlacotepec, Colonia Guadalupe Santiago Tlacotepec, Tecaxic, San José Buenavista el chico en Tlachaloya, Barrio de San Carlos en Tlachaloya, Subdelegación en Tlachaloya segunda sección).

4.5. A continuación se presentan las preguntas de de EQUIDAD, que se define como: El Involucramiento a los hombres y a las mujeres en roles de influencia en todos los niveles de la gestión de los recursos hídricos acelerando el logro de sostenibilidad. La gestión del agua de modo integrado y sostenible, contribuye significativamente a la equidad de género al mejorar el acceso de mujeres y hombres al agua y a los servicios relacionados con el agua para satisfacer sus necesidades básicas.

Cada una de las preguntas (14 a la 17) se detalla mostrando los resultados obtenidos en porcentaje y representándolos en gráficas. Esto permite identificar y caracterizar la EQUIDAD encontrada en los Comités de Agua estudiados.

#### 14.- ¿Cómo es la periodicidad de pago del agua?



Gráfica 4.7. Periodicidad de pago. Elaboración propia, 2015.

El **37%** de los Comités de Agua cobran de manera **mensual**,

El **4%** de los Comités de Agua cobran de manera **bimestral**,

El **44%** de los Comités de Agua cobran de manera **anual**.

Sin embargo, existen Comités de Agua (**Cacalomacan y San Lorenzo Tepaltitlán**), donde aceptan el pago por abonos, es decir poco a poco, en el tiempo que ellos puedan el pago de su anualidad.

Se identifica que 4 Comités de Agua (**15%**) *no cobran nunca* por el servicio (Santiago Tlacotepec y sus Colonias el Refugio y Guadalupe; también Tlachaloya 2da. Sección). Los primeros se explican por su historia social donde ellos han construido el sistema de agua potable desde hace varios cientos de años, ellos lo dicen de forma coloquial: *Tenemos derechos sobre el agua y no pagamos nada.*

Lo anterior se refuerza o tiene como base, que su sistema de agua se abastece por medio de manantiales y veneros que brotan del acuífero del Xinantecatl (el agua llega por gravedad), lo cual anula la existencia de pozos (que funcionan con energía eléctrica), lo cual evita el cobro por el servicio.

Sin embargo, si se cobra por la ampliación o instalación nueva de la red a los hogares que se van agregando a la Delegación.

Mientras que, en *Tlachaloya no pagan agua porque fue una concesión del Gobierno Federal a los pobladores*, ya que cuando se estaba construyendo el sistema Cutzamala, pasó sobre sus terrenos ejidales y ellos se organizaron para obtener también el beneficio gratuito del agua al conectarse directamente al sistema.

Es claro que en ambos casos, falta trabajo de campo para indagar los detalles y pormenores de tales excepciones, sin embargo, en este momento tan solo identificarlas y señalarlas es un avance para trabajar ambos casos posteriormente.

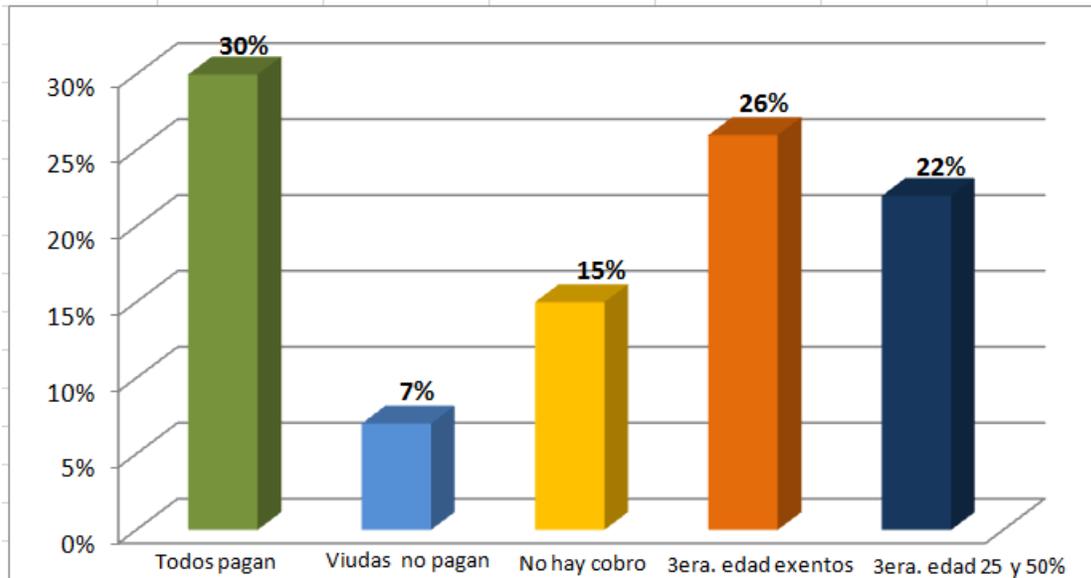
Tabla 4.1. Pago por el servicio.Trabajo de Campo 2013-2015. Elaboración propia.

<b>Comité de Agua</b>	<b>Pago por el servicio</b>
1.- Cacalomacán	\$480 al año
2.- Calixtlahuaca	\$30 al mes
3.- San Andrés Cuéxcontitlán (sección III)	\$20 al mes
4.- Barrio de la Natividad (sección II), en San Andrés Cuéxcontitlán	\$25 al mes
5.- Barrio de la Concepción (sección IV)	\$25 al mes
6.- San Antonio Buenavista	\$60 al mes
7.- San Buenaventura	\$900 anual
8.- San Felipe Tlalmimilolpan	\$80 mensual
9.- San Juan Tilapa	\$100 anual
10.- San Lorenzo Tepaltitlán	\$500 anual
11.- San Marcos Yachihuacaltpec	\$500 anual
12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec	\$350 anual
13.- San Mateo Oxtotitlán	\$240 bimestre
14.-Subdelegación de Santa Cruz en San Mateo Oztzacatipan	\$800 anual
15.- San Pablo Autopan	\$500 anual
16.- Barrio de Jesús (sección I, II y III) en San Pablo Autopan	\$500 anual
17.- Subdelegación de la colonia Aviación, en San Pablo Autopan	\$400 anual
18.- Subdelegación de Guadalupe en San Pedro Totoltepec	\$600 anual
19.- Santa Ana Tlapaltitlán	\$1,230 anual
20.-Santa María Totoltepec	\$900 anual
21.-Santiago Tlacotepec	No hay pago
22.- Subdelegación de El Refugio en Santiago Tlacotepec	No hay pago
23.- Col. Guadalupe en Santiago Tlacotepec	No hay pago
24.- Tecaxic	\$80 mensual

Tabla 4.1. Pago por el servicio.Trabajo de Campo 2013-2015. (Continuación)

25.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya	\$40 mensual
26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya	\$20 mensual
27.- Tlachaloya 2da. sección	No hay pago

## 15.- ¿A quién no se le cobra el agua?



Gráfica 4.8. Descuentos en el pago del agua. Elaboración propia, 2015.

En el **30%** de los Comités de Agua, *todos los usuarios sin excepción pagan por el agua* (Calixtlahuaca; San Andrés Cuexcotitlán, sección III; San Andrés Cuexcotitlán, Barrio de la Natividad; San Buanventura; San Felipe Talmimilolpan; San Juan Tilapa; San Pablo Autopan y Santa María Totoltepec).

Aquí es interesante correlacionar los casos anteriores de Calixtlahuaca y San Andrés Cuexcotitlán, de varios años de duración en el cargo, con la decisión de pagar todos sus habitantes el agua. Mientras que los demás casos, hace falta trabajo de campo para explicar tal situación.

**Casos contrarios son el 7%** de los Comités, donde **las viudas son exentas de pago**. (Guadalupe en San Pedro Totoltepec, San Carlos Tlachaloya).

**Casos más extremos son el 15%** de los Comités donde no hay cobro (Santiago Tlacotepec, la Colonia El Refugio, la Colonia Guadalupe y Tlachaloya 2da. Sección).

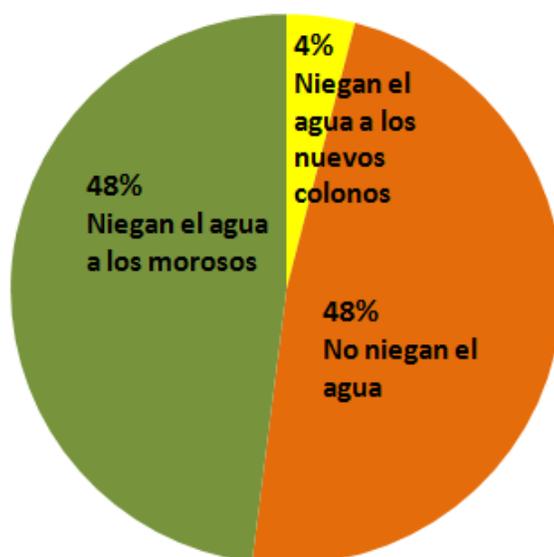
También se detectó que en el **26%** de los Comités, sus habitantes de **la 3ra. Edad están exentas de pago (a partir de 65 años)** (San Andrés Cuexcotitlán Barrio de la

Concepción, San Antonio Buenavista, San Marcos Yachihuacaltepec, el Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, San Carlos Tlachaloya, Col Aviación en San Pablo Autopan, Col Guadalupen en San Pedro Totoltepec).

Otro **22%** de los Comités restantes, hacen **descuentos** a las personas de la 3era. Edad, entre el 25% y 50% (Cacalomacán, San Lorenzo Tepaltitlán, San Mateo Oxtotitlán, San José Buenavista el chico, Barrio de Jesús en San Pablo Autopan y Santa Ana Tepaltitlán).

Es interesante señalar que se detectó que en San Buenaventura y en San Mateo Oztacatipan (Santa Cruz), **el agua es gratuita para la escuela, la iglesia y el panteón**. En este sentido, se aprecia una correlación muy fuerte con el Sistema de Cargos en dichas comunidades.

## 16.- ¿A quién se le niega el agua?



Gráfica 4.9. Existencia de descuentos en el pago. Elaboración propia, 2015.

Se identificó que en **el 4%** de los Comités de Toluca, **niega el agua a nuevos colonos**. (San Lorenzo Tepaltitlán). Esto se entiende debido a la defensa del recurso para los habitantes originarios, ya que San Lorenzo está sometido a una fuerte presión de urbanización con unidades habitacionales nuevas y residenciales.

Se identifica que **el 48%** de los Comités **niegan el agua a los morosos, o los que no pagan nunca** (Cacalomacán, Calixtlahuaca, San Andrés Cuexcontitlán, Sección III, San Andrés Cuéxcontitlán, Barrio de la Natividad, sección II, Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, San Mateo Oxtotitlán, Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan, Colonia Aviación en San Pablo Autopan, Subdelegación de Guadalupe en San Pedro Totoltepec, Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec, San José Buenavista el chico, en Tlachaloya y San Carlos en Tlachaloya).

A pesar de que los Comités **saben que es un derecho humano el acceso al agua**, sus habitantes en Asamblea General del Pueblo, acordaron de no dotar del líquido a los habitantes que se demuestren demasiado morosos o que nunca pagan el agua (con base en sus historias de vida y de familia). Este alto porcentaje de Comités que niegan el agua, contradice principalmente a la idea generalizada de que los Comités de Agua son poco

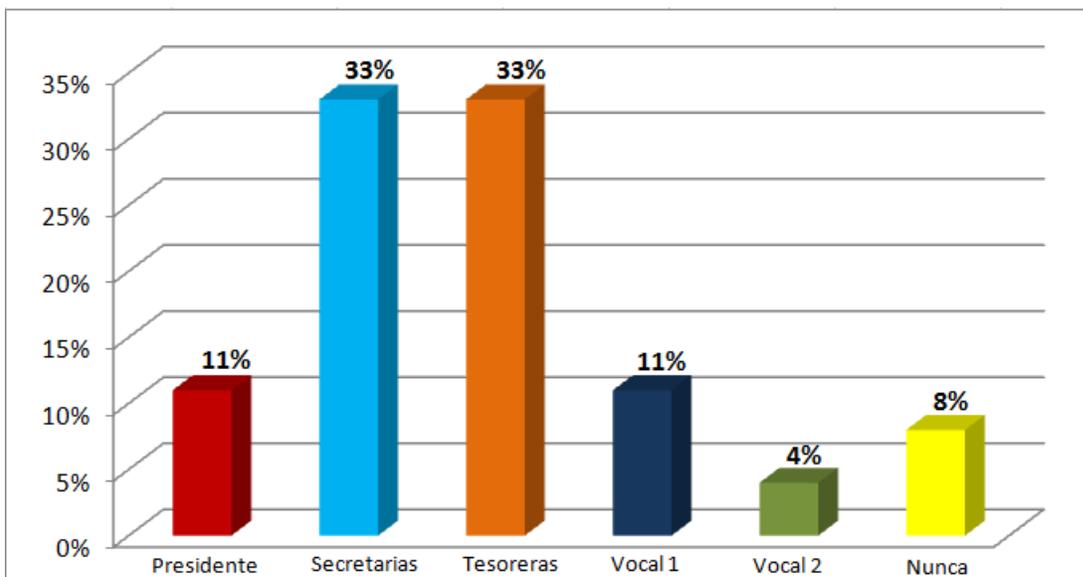
eficientes y desorganizados en aplicar sanciones efectivas a sus miembros de la comunidad o no cobran el servicio.

El **48%** de los Comités **no niegan el agua bajo ninguna circunstancia** (San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Concepción sección IV; San Antonio Buenavista; San Buenaventura; San Felipe Tlalmimilolpan; San Juan Tilapa; San Marcos Yachihuacaltepec; San Pablo Autopan; ejido del San Pablo Autopan Barrio de Jesús I, II, III., Santa Ana Tlapaltitlán, Santa María Totoltepec; Santiago Tlacotepec y su Colonia el Refugio; Tecaxic, y la Subdelegación Tlachaloya Segunda Sección).

Aquí se detecta que a pesar de que los usuarios no paguen o lo hagan de forma limitada, los Comités de Agua nunca dejan de proporcionarles el servicio. Más que una situación de derechos humanos, se detecta por las historias de vida y las entrevistas, que es un acuerdo comunitario y de sentido de solidaridad para las familias más pobres de la comunidad.

Sin embargo, es a esas mismas familias y hogares que no pagan el agua, a las cuales la comunidad les pide participar gratuitamente, en acciones de limpieza del panteón, arreglo de caminos, arreglo de canchas deportivas, etc. Es decir, se detecta “un pago” en servicio comunitario.

**17A.- ¿Cuál es la participación de mujeres *que han trabajado (pasado)* en los Comités de Agua?**



Gráfica 4.10. Participación de mujeres en el pasado. Elaboración propia, 2015.

**El 11%** de los Comités han tenido mujeres con cargo de Presidenta. (San Felipe Tlalmimilolpan, Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, Santiago Tlacotepec).

**El 33%** de los Comités han tenido mujeres con cargo de Secretarías (Calixtlahuaca, San Antonio Buenavista, San Felipe Tlalmimilolpan, San Marcos Yachihuacaltepec, Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, Subdelegación de Guadalupe en San Pedro Totoltepec, Santiago Tlacotepec, San José Buenavista el chico en Tlachaloya, Tlachaloya 2da. Sección).

**El 33%** de los Comités han tenido mujeres con cargo de Tesoreras (Calixtlahuaca, San Antonio Buenavista, San Buenaventura, San Felipe Tlalmimilolpan, San Marcos Yachihuacaltepec, Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, Subdelegación de Guadalupe en San Pedro Totoltepec, Tecaxic, Tlachaloya 2da. Sección).

**El 11%** de los Comités han tenido mujeres con cargo de Vocal 1 (San Andrés Cuexcontitlán, Sección III; colonia Aviación en San Pablo Autopan; Santa María Totoltepec).

**El 4%** de los Comités han tenido mujeres con cargo de Vocal 2 (San Buenaventura).

**El 8%** de los Comités de Agua nunca han ocupado cargo las mujeres (San Pablo Autopan y Barrio de Jesús en San Pablo Autopan).

Se identifica que los cargos en el Comité de Agua ocupados por mujeres antes del 2015, han sido los de menor jerarquía (no se detecta mujer en el cargo de Presidente de Comité). Sin embargo, se detecta su presencia y asenso en el puesto de *tesoreras*, esto es debido a su relación de género con la integridad y la honestidad.

También se identifica que el comienzo de la apertura de **equidad** en los Comités, se da a partir de la década de 1970. A pesar de ello, todavía no alcanza hasta el momento a todas las Delegaciones.

**17B.- Cuál es la participación de mujeres *que actualmente* están trabajando en los Comités de Agua?**

Actualmente se identifica que **el 7%** de los Comités de Agua actualmente tienen una mujer **Presidenta** (San Lorenzo Tepaltitlán y San José Buenavista).

Actualmente **el 19%** de los Comités de Agua actualmente tienen una mujer **Secretaria** (Cacalomacán, San Felipe Tlalmimilolpan, San Juan Tilapa, San Lorenzo Tepaltitlán, Santa Ana Tlapaltitlán).

Actualmente **el 15%** de los Comités actualmente tienen una mujer **Tesorera** (San Felipe Tlalmimilolpan, Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan, Tecaxic, San José Buenavista).

Actualmente **el 4%** de los Comités de Agua actualmente tienen una mujer **Pocera** (San Carlos Tlachaloya).

En general se identifica que actualmente en 10 Comités de Agua, si hay mujeres trabajando en algún cargo dentro del Comité de Agua.

Actualmente **el 66%** de los Comités de Agua, actualmente **no tienen mujeres trabajando** (hasta el final del trabajo de campo) (**Calixtlahuaca , San Andrés Cuexcontitlán Sección III, San Andrés Cuéxcontitlán, Barrio de la Natividad, sección II, San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Concepción sección IV, San Antonio Buenavista, San Buenaventura, San Marcos Yachihuacaltepec, Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, San Mateo Oxtotitlán, San Pablo Autopan, Barrio de Jesús I, II, III en San Pablo Autopan, Colonia Aviación en San Pablo Autopan, Guadalupe en San Pedro Totoltepec, Santa María Totoltepec, Santiago Tlacotepec, Colonia el Refugio en Santiago Tlacotepec, Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec y Tlachaloya Segunda sección**).

**Hay participación de mujeres en varios cargos, dentro de los Comités, por eso no existe gráfica, por la falta de concordancia en los porcentajes.**

Se identifica que los más altos porcentajes de mujeres en **cargos actuales** dentro del Comité de Agua, son Tesorera y Secretaria. Sin embargo, se aprecia **un escalonamiento**

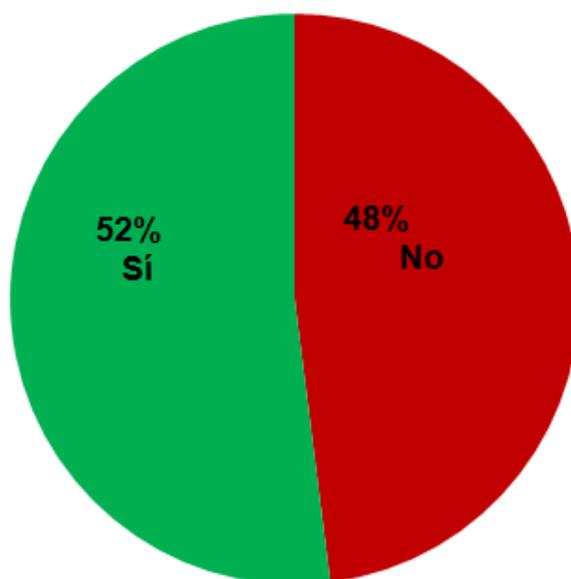
**y de empoderamiento de las mujeres al estar ocupando ya el cargo de Presidenta,** casos nunca dados en toda la historia de los Comités antes del 2015.

Se detecta la importancia de género dentro de los Comités de agua, y que merecen una investigación intensiva de estos casos.

**4.6. A continuación se presentan las respuestas a las 5 preguntas COMPLEMENTARIAS de la (18 a la 22), las cuales están fuera del modelo teórico de Wolf, pero completan información necesaria para entender mejor la gestión de los Comités de Agua.**

Las respuestas a las *preguntas complementarias*, logran identificar en los Comités de Agua la presencia escrita de su memoria a través de archivos históricos, sobresaliendo su fecha de fundación, la constancia de apoyos externos por parte del Gobierno, y el origen del suministro de agua (de donde se abastecen). Se detallan lo anterior mostrando los resultados obtenidos en porcentaje y representándolos en gráficas.

**18.- ¿Los Comités de Agua tienen fecha de fundación? Y 19.- ¿Existen archivos históricos en los Comités de Agua?**



Gráfica 4.11. Fecha de fundación y existencia de los Comités de Agua. Elaboración propia, 2015.

**El 52%** de los Comités de Agua poseen algún tipo de registros históricos (**48%** no tienen registros).

Se identifica que más de la mitad de los Comités de Agua entrevistados, tienen archivos históricos, desde fotografías de la perforación del pozo, documentos, hasta notas de

remisión, llevando también un control de las boletas de pago de los usuarios. Además de las libretas de reunión y actas.

Algunos **(52%)** si tienen memoria histórica de la fecha de su fundación.

Hay interés en guardar todo tipo de boletas, informes, actas, etc, escritas que tengan que ver con el Comité.

Los mismos Comités de Agua que tienen fecha de fundación, tienen archivos históricos y en algunos Comités recuerdan hasta el nombre del primer Presidente del Comité de Agua que inicio con esta labor.

En este sentido, es interesante contrastar éstos datos de contabilidad y transparencia con la idea generalizada de desorden financiero de los Comités de Agua.

Existe hoy un enorme interés por conocer su historia escrita, mejorar la transparencia y la integridad.

## **20.- ¿Existen apoyos externos al Comité de Agua?**

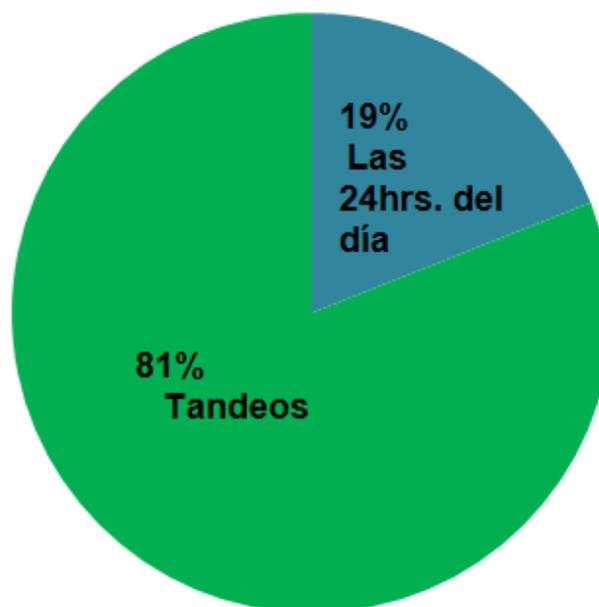
**El 100%** de los Comités de Agua, no reciben dinero directamente de la federación, sino que, a través del municipio, reciben apoyo en especie para su funcionamiento, es decir, reciben a través de la gestión, tubería, grava, arena, etc, materiales para la ampliación y mantenimiento de la red hidráulica de la Delegación y de las poblaciones.

También, reciben apoyo técnico en la cloración de pozos y monitoreo, presta maquinaria, y cuando se necesita, mandan personal calificado para tareas de ingeniería compleja (acueductos, presas, etc.).

Sin embargo, como se demuestra en el estudio de Hinojosa (2014), el municipio le carga los costos de mano de obra de la red hidráulica (expansión y mantenimiento) al Comité de Agua, es decir a la Comunidad, habiendo una especie de “cogestión” entre gobierno y comunidad.

También Hinojosa (2014), Detecta que estos arreglos de dotación de materiales, los que después el municipio “cobra” a la comunidad con el pedimiento electoral de la población beneficiada.

## 21.- ¿Cómo se da el suministro de agua actualmente?



Gráfica 4.12. suministro de Agua en los Comités de Agua. Elaboración propia, 2015.

A continuación se identifica la forma **de suministro de agua por los Comités (de forma continua, días, horas, etc.)**.

Se encontró que el **81%** de los Comités otorgan el agua **por tandeos, asociados al número de usuarios** según sus propios datos o padrones, tal y como a continuación se detalla:

1.- En Cacalomacán, el suministro de agua **es por tandeos, un día suministran agua y el siguiente no. Abastecen aproximadamente a 2,100 personas.**

2.- En Calixtlahuaca, el servicio es por **tandeo de zonas, donde solo una zona es abastecida por día por 1 hora y media; este tandeo se repite al otro día en la zona siguiente y así consecutivamente y vuelven a repetirlo. El suministro de agua es ha 5,000 familias, aproximadamente 25,000 habitantes.**

3.- En San Andrés Cuexcontitlán, Sección III, el suministro de agua **es por tandeos, donde se suministra a toda la Sección, sólo cada 4 días durante 24 horas. Abastece a 4,000 habitantes.**

4.- En San Andrés Cuexcontitlán, Barrio de la Natividad, Sección II, el **suministro de agua son los 365 días al año, pero solo por 11 horas al día, que es el tiempo que trabaja la bomba del pozo diario. Se da el suministro a 4,000 gentes.**

5.- San Andrés Cuexcontitlán, Barrio de la Concepción, sección IV., otorga **el suministro de agua es por tandeo de 1 o 2 días a la semana, por 3 o 4 hrs.**

6.- San Antonio Buenavista, el **suministro de agua es por tandeo cada 2 días durante 7 u 8 horas. Son 17 calles, 12 privadas y dan el servicio a 5,500 habitantes.**

7.- San Felipe Tlalmimilolpan, el **suministro de agua es por tandeo todos los días durante 12 horas al día, solo en la noche se apagan los pozos y no hay agua. Abastecen a 3000 familias.**

8.- San Juan Tilapa, el **suministro de agua es por tandeos cada 8 días (semana) y hay ocasiones que es cada 2 semanas; el agua la proporcionan por 2 o 3 días. Abastecen a 6000 habitantes.**

9.- San Lorenzo Tepaltitlán, da el **suministro de agua por tandeo diario de las 4:00 a.m. a las 13:00 p.m. Se tienen registrados alrededor de 4000 tomas.**

10.- San Marcos Yachihuacaltepec, da el suministro de agua **por tandas cada 3 días, por solo 3 horas en la mañana.**

11.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, el agua **se suministra por tandeo**, actualmente el calendario son **los martes, jueves y sábados de 8:00 a.m. a 16:00 hrs.** **Abastecen de 120 a 150 tomas aproximadamente.**

12.- San Mateo Oxtotitlán, el agua **es suministrada por tandeos, diario por 3 horas.** **Abastecen a 4000 habitantes.**

13.- El Barrio de Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan, actualmente proporciona el **suministro de agua por tandeo** de forma **diaria de 7:00 a.m. a 15:00 p.m.** **Dan el servicio a 700 casas.**

14.- San Pablo Autopan, proporciona el suministro de agua por tandeos, actualmente se da las 24 horas, **un día sí y un día no. Se tienen registrados 9,600 tomas.**

15.- El Ejido de San Pablo Autopan, Barrios de Jesús I, II, III., el **suministro de agua es por tandeo**, el cual se estableció de **un día de agua por 3 de corte. Se tienen registrados 4,650 tomas.**

16.- Colonia Aviación, en San Pablo Autopan, **el suministro de agua es por tandeo diario, pero sólo por 10 horas. Se tienen registrados 940 tomas.**

17.- La Subdelegación de Guadalupe, en San Pedro Totoltepec, **el suministro de agua es por tandeo, cada 8 días llegan 6 pipas. Se abastecen alrededor de 1000 habitantes. Aquí se identifica el primer caso de insatisfacción total de abastecimiento en una población de Toluca.**

18.- Santa María Totoltepec, **el suministro de agua es por tandeo de lunes, miércoles y sábado 2 hrs.** Abastecen aproximadamente 1,200 tomas.

19.- Tecaxic, actualmente proporciona el **suministro de agua por tandeo, 2 turnos seguidos en un barrio y otros 2 turnos seguidos en otro barrio, cada 2 días tienen agua cada barrio por 6 horas (un turno).** Se abastece a 2000 personas aproximadamente.

20.- San José Buenavista, el Chico, en Tlachaloya, el **suministro de agua es por tandeo y se suelta 2 veces por manzana todo el día. Abastecen a 130 familias.**

21.- San Carlos en Tlachaloya, **suministra el agua por tandeo, un día si y un día no, solo por 4 horas. Se da el servicio a 200 familias.**

22.- El restante **19% de los Comités** de Agua (4), otorgan **el suministro de agua todos los días del año las 24 hrs.** Estos son Santa Ana Tlapaltitlán, quien **suministra a 5000 familias.**

23.- Santiago Tlacotepec abastece a **15,000 habitantes.**

24.- La Colonia Guadalupe, en Santiago Tlacotepec, **suministran a 250 familias.**

25.- La Colonia el Refugio, en Santiago Tlacotepec, **suministran a 450 familias.**

26.- San Buenaventura abastece a **5000 habitantes**, sin embargo en época de sequía el suministro de agua son las 24hrs. un día sí y un día no.

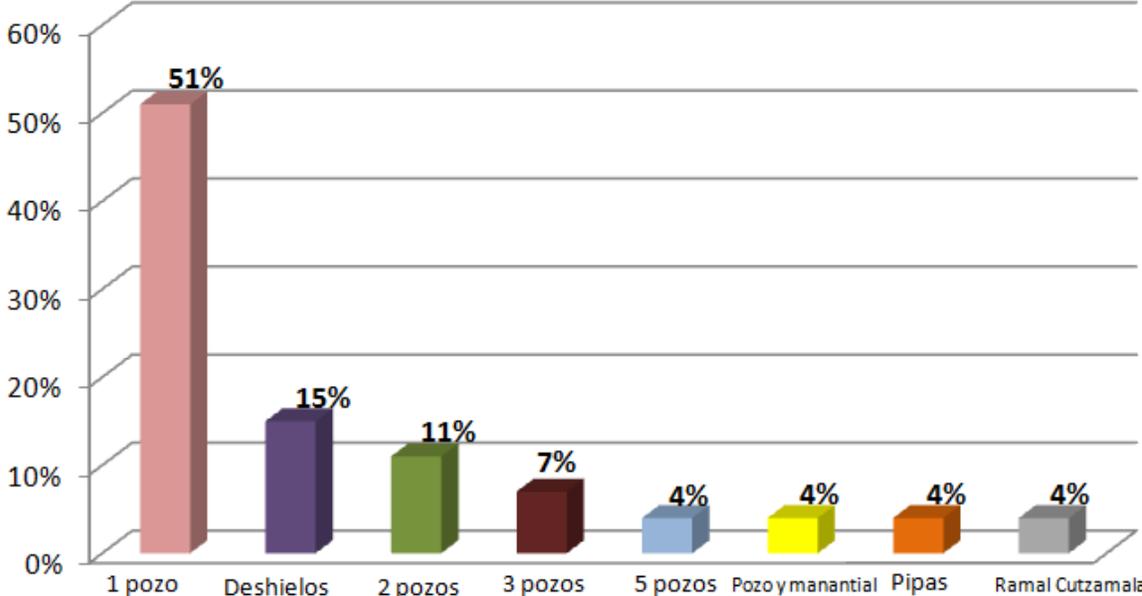
27.- Aquí se anexa el dato de Tlachaloya, donde su **Segunda Sección** (10 Comités), está conectada al sistema Cutzamala (10 calles) y abastece a **7,200 habitantes.**

Todas estas Delegaciones y pueblos, que poseen agua durante las 24 horas del día los 365 años, lo hacen por poseer condiciones excepcionales hídricas e históricas. Primero, la Delegación de Santa Ana, posee sus derechos de agua desde la época colonial dados por Hernán Cortés a esa comunidad, tal y como lo demuestra Romero (2007), al detectar que era ese pueblo el que poseía la mayor cantidad de agua dentro de la demarcación de Toluca; tan abundante era su recurso que rentaba el agua a haciendas y pueblos circundantes a su población. En la actualidad, coincide esa abundancia hídrica con ser la delegación que posee el mayor número de pozos (5) que abastecen agua diariamente a su población. Esta riqueza de agua es codiciada por el municipio de Toluca, el cual ha tratado constantemente de municipalizar el servicio, tal es el acoso (**anexo 8**), que la comunidad se ha cerrado en torno al tema y fue la razón de no dar ninguna información durante el trabajo de campo.

El caso de Santiago Tlacotepec y sus colonias, se debe a la tenencia ejidal de manantiales del acuífero del nevado de Toluca, los cuales sin necesidad de pozo ni de energía eléctrica, dotan de agua a la población.

El caso de Tlachaloya, se explica su servicio durante las 24 horas todos los días del año, debido a su historia política, donde su organización social logró la dotación gratuita al conectarse al sistema Cutzamala al pasar por sus tierras la conducción del líquido hacia el Distrito Federal, mientras que San Buenaventura al tener 4 pozos (pero le funcionan sólo 3, les permite tener el agua las 24hrs. del día.

**22.- ¿De dónde se abastecen?**



Gráfica 4.13. Abastecimiento. Elaboración propia, 2015.

**Se identifica que el 51% de los Comités, se abastecen de agua de 1 pozo.** (Calixtlahuaca, San Andrés Cuexcontitlán Sección III, Barrio de la Natividad sección II en San Andrés Cuéxcontitlán, Barrio de la Concepción sección IV en San Andrés Cuexcontitlán, San Marcos Yachihuacaltepec, El Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan, San Pablo Autopan, Barrio de Jesús I, II, III en San Pablo Autopan, Colonia Aviación en San Pablo Autopan, Santa María Totoltepec, Tecaxic, San José Buenavista el chico en Tlachaloya, San Carlos en Tlachaloya).

**El 11%** de los Comités se abastecen de **agua de 2 pozos** (San Felipe Tlalmimilolpan; San Antonio Buenavista y San Mateo Oxtotitlán).

El 7% de los Comités se abastece de **agua de 3 pozos** (San Lorenzo Tepaltitlán y San Buenaventura).

El 4% de los Comités se abastece de **agua de 5 pozos.** (Santa Ana Tlapaltitlán).

**El 15%** de los Comités se abastecen de agua de los **deshielos del volcán, es decir, tienen veneros/manantiales** (Santiago Tlacotepec, Colonias el Refugio, Guadalupe, y San Juan Tilapa).

**El 4%** de los Comités, **tiene un pozo y un manantial** (Cacalomacán).

**El 4%** se abastece de agua por medio de **Pipas** (Subdelegación de Guadalupe, en San Pedro Totoltepec), gestionadas por el Comité.

**Se anexa que un 4%** se abastecen del **ramal del Cutzamala** (Tlachaloya 2da. Sección).

#### 4.7. Aplicación del análisis multicriterio AHP

La realización del análisis multicriterio AHP se llevó a cabo en la aplicación algébrica matricial del programa excel antes mencionado. Se realizó una matriz de 3x3 de los criterios sociales y una matriz de 3x3 a los criterios económicos por cada Comité de Agua, en total se realizaron 54 matrices (**Ver anexo 6**). De estas matrices se obtuvo el *vector máximo, el índice de consistencia y la razón de consistencia*.

De los valores obtenidos de los criterios se obtuvo *la media, la varianza y la desviación estandar superior e inferior*, estos valores fueron introducidos a una gráfica la cual muestra el rango en que se encuentra cada Comité de Agua. Indicando con una línea verde *la media*, con una línea amarilla *la desviación estándar inferior*, con una línea roja *la desviación estándar superior* y representando a los Comités de Agua con un círculo azul.

El análisis detallado de las gráficas de cada criterio se encuentra en los *Resultados del análisis multicriterio AHP y Ficha técnica de la entrevista-encuesta a los Comités de Agua de Toluca*.

A continuación en la tabla (4.2) se muestra la realización del criterio social *Residencia (RE)* y su gráfica correspondiente.

En la tabla (4.3) se muestra la realización del criterio social *Población atendida (PA)* y su gráfica correspondiente.

En la tabla (4.4) se muestra la realización del criterio social *Comités existentes (CE)* y su gráfica correspondiente.

En la tabla (4.5) se muestra la realización del criterio económico *Exentos de pago (EX)* y su gráfica correspondiente.

En la tabla (4.6) se muestra la realización del criterio económico *Pago por el servicio (PS)* y su gráfica correspondiente.

Y en la tabla (4.7) se muestra la realización del criterio económico *Suministro de agua (SA)* y su gráfica correspondiente.

1.- Criterio social *Residencia* (RE)

Tabla 4.2. Criterio *Residencia*. Elaboración propia.

#	COMITÉS DE AGUA	RESIDENCIA (RE)	Media	Desviación sup	Des inf
1	CACALOMACÁN	0.66	0.663333333	0.757632367	0.5690343
2	CALIXTLAHUACA	0.62	0.663333333	0.757632367	0.5690343
3	SAN ANDRÉS CUEXCOTITLÁN SECCIÓN III	0.71	0.663333333	0.757632367	0.5690343
4	BARRIO DE LA NATIVIDAD SECCIÓN II	0.62	0.663333333	0.757632367	0.5690343
5	BARRIO DE LA CONCEPCIÓN SECCIÓN IV	0.75	0.663333333	0.757632367	0.5690343
6	SAN ANTONIO BUENAVISTA	0.74	0.663333333	0.757632367	0.5690343
7	SAN BUENAVENTURA	0.69	0.663333333	0.757632367	0.5690343
8	SAN FELIPE TALMIMILOLPAN	0.62	0.663333333	0.757632367	0.5690343
9	SAN JUAN TILAPA	0.74	0.663333333	0.757632367	0.5690343
10	SAN LORENZO TEPALTITLÁN	0.70	0.663333333	0.757632367	0.5690343
11	SAN MARCOS YACIHUACALTEPEC	0.77	0.663333333	0.757632367	0.5690343
12	EL EJIDO DE SAN MARCOS YACIHUACALTEPEC	0.72	0.663333333	0.757632367	0.5690343
13	SAN MATEO OXTOTITLÁN	0.77	0.663333333	0.757632367	0.5690343
14	SANTA CRUZ	0.70	0.663333333	0.757632367	0.5690343
15	SAN PABLO AUTOPAN	0.77	0.663333333	0.757632367	0.5690343
16	BARRIO DE JESUS	0.77	0.663333333	0.757632367	0.5690343
17	COL. AVIACIÓN	0.77	0.663333333	0.757632367	0.5690343
18	GUADALUPE TOTOLTEPEC	0.70	0.663333333	0.757632367	0.5690343
19	SANTA ANA	0.70	0.663333333	0.757632367	0.5690343
20	SANTA MARÍA TOTOLTEPEC	0.64	0.663333333	0.757632367	0.5690343
21	SANTIAGO TLACOTEPEC	0.47	0.663333333	0.757632367	0.5690343
22	COL. EL REFUGIO	0.47	0.663333333	0.757632367	0.5690343
23	COL. GUADALUPE	0.47	0.663333333	0.757632367	0.5690343

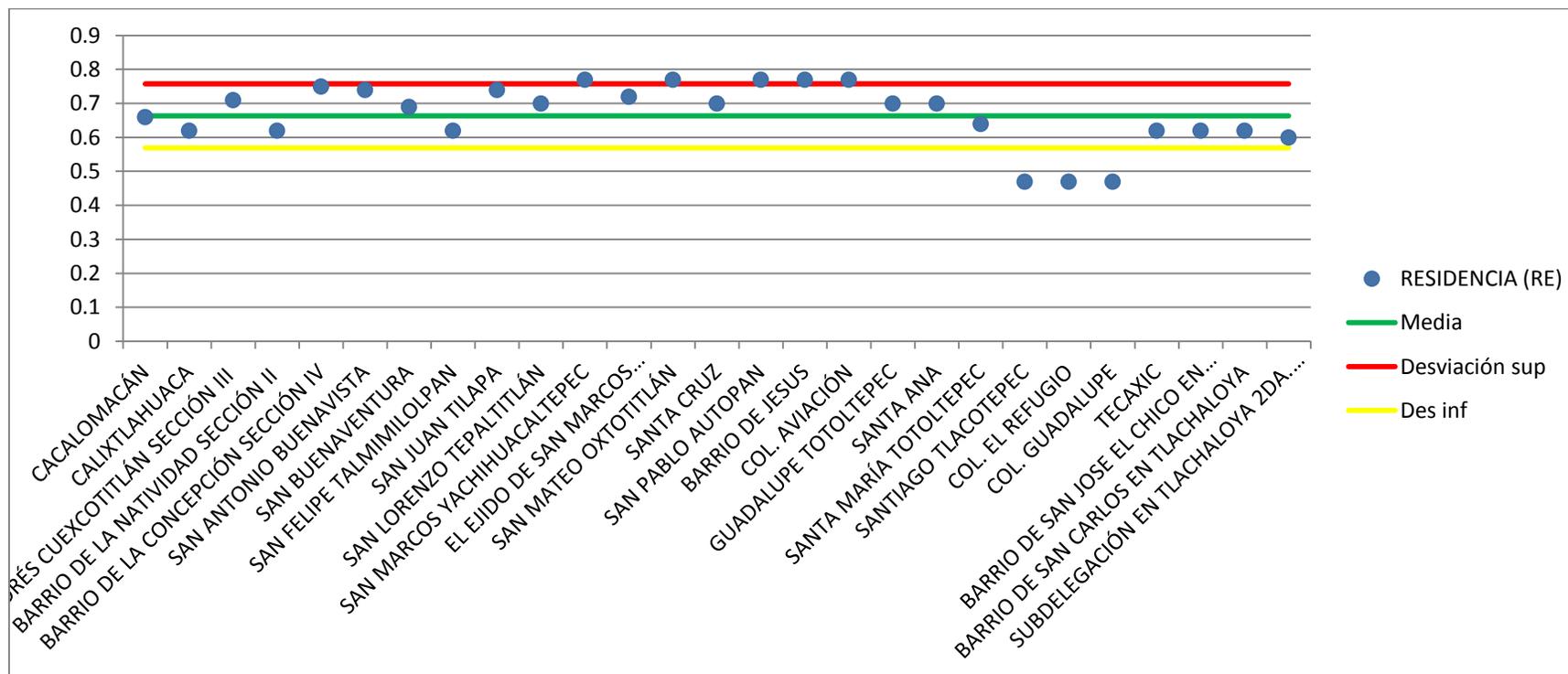
Tabla 4.2. Criterio *Residencia*. Elaboración propia. (continuación).

#	COMITÉS DE AGUA	RESIDENCIA (RE)	Media	Desviación sup	Des inf
24	TECAXIC	0.62	0.663333333	0.757632367	0.5690343
25	BARRIO DE SAN JOSE EL CHICO TLACHALOYA	0.62	0.663333333	0.757632367	0.5690343
26	BARRIO DE SAN CARLOS EN TLACHALOYA	0.62	0.663333333	0.757632367	0.5690343
27	SUBDELEGACIÓN EN TLACHALOYA 2DA. SECCIÓN	0.60	0.663333333	0.757632367	0.5690343

<b>Varianza</b>	
$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$	
<b>Desviación Estándar</b>	
$S = \sqrt{S^2}$	

<b>Media</b>	0.663333333
<b>Varianza (RE)</b>	0.00889231
<b>Desviación estandar</b>	0.09429903
<b>sup</b>	0.75763237
<b>inf</b>	0.5690343

Gráfica 4.14. Criterio *Residencia* en los Comités de Agua



2.- Criterio social *Población Atendida* (PA)

Tabla 4.3. Criterio Población atendida. Elaboración propia.

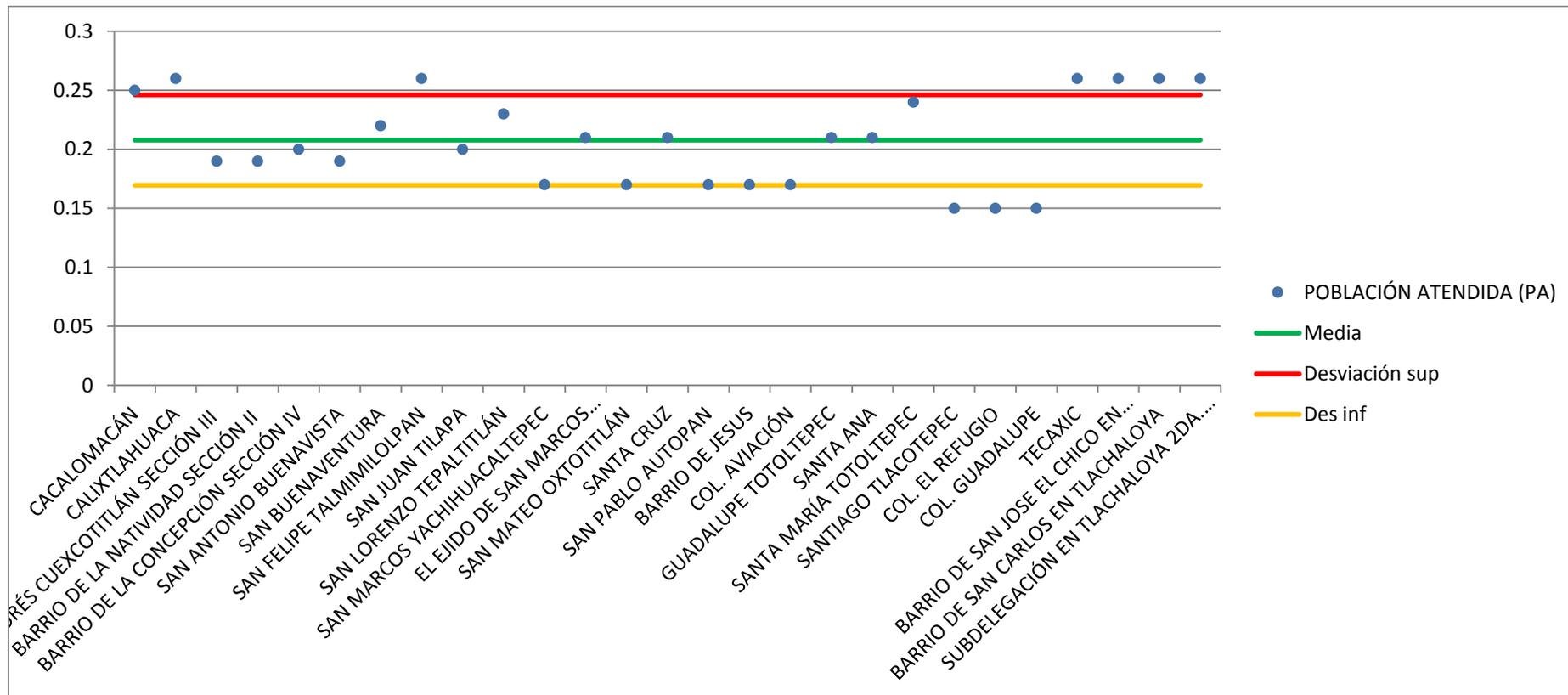
#	COMITÉS DE AGUA	POBLACIÓN ATENDIDA (PA)	Media	Desviación sup	Des inf
1	CACALOMACÁN	0.25	0.207777778	0.246041371	0.169514185
2	CALIXTLAHUACA	0.26	0.207777778	0.246041371	0.169514185
3	SAN ANDRÉS CUEXCOTITLÁN SECCIÓN III	0.19	0.207777778	0.246041371	0.169514185
4	BARRIO DE LA NATIVIDAD SECCIÓN II	0.19	0.207777778	0.246041371	0.169514185
5	BARRIO DE LA CONCEPCIÓN SECCIÓN IV	0.20	0.207777778	0.246041371	0.169514185
6	SAN ANTONIO BUENAVISTA	0.19	0.207777778	0.246041371	0.169514185
7	SAN BUENAVENTURA	0.22	0.207777778	0.246041371	0.169514185
8	SAN FELIPE TALMIMILOLPAN	0.26	0.207777778	0.246041371	0.169514185
9	SAN JUAN TILAPA	0.20	0.207777778	0.246041371	0.169514185
10	SAN LORENZO TEPALTITLÁN	0.23	0.207777778	0.246041371	0.169514185
11	SAN MARCOS YACHIHUACALTEPEC	0.17	0.207777778	0.246041371	0.169514185
12	EL EJIDO DE SAN MARCOS YACHIHUACALTEPEC	0.21	0.207777778	0.246041371	0.169514185
13	SAN MATEO OXTOTITLÁN	0.17	0.207777778	0.246041371	0.169514185
14	SANTA CRUZ	0.21	0.207777778	0.246041371	0.169514185
15	SAN PABLO AUTOPAN	0.17	0.207777778	0.246041371	0.169514185
16	BARRIO DE JESUS	0.17	0.207777778	0.246041371	0.169514185
17	COL. AVIACIÓN	0.17	0.207777778	0.246041371	0.169514185
18	GUADALUPE TOTOLTEPEC	0.21	0.207777778	0.246041371	0.169514185
19	SANTA ANA	0.21	0.207777778	0.246041371	0.169514185
20	SANTA MARÍA TOTOLTEPEC	0.24	0.207777778	0.246041371	0.169514185
21	SANTIAGO TLACOTEPEC	0.15	0.207777778	0.246041371	0.169514185
22	COL. EL REFUGIO	0.15	0.207777778	0.246041371	0.169514185
23	COL. GUADALUPE	0.15	0.207777778	0.246041371	0.169514185

Tabla 4.3. Criterio Población atendida. Elaboración propia.(continuación).

24	TECAXIC	0.26	0.207777778	0.246041371	0.169514185
25	BARRIO DE SAN JOSE EL CHICO EN TLACHALOYA	0.26	0.207777778	0.246041371	0.169514185
26	BARRIO DE SAN CARLOS EN TLACHALOYA	0.26	0.207777778	0.246041371	0.169514185
27	SUBDELEGACIÓN EN TLACHALOYA 2DA. SECCIÓN	0.26	0.207777778	0.246041371	0.169514185

<b>Varianza</b>	
$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$	Media 0.20777778
	Varianza (PA) 0.0014641
<b>Desviación Estándar</b>	Desviación estandar 0.03826359
$S = \sqrt{S^2}$	sup 0.24604137
	inf 0.16951418

Gráfica 4.15. Criterio *Población Atendida* en los Comités de Agua



3.- Criterio social *Comités Existentes* (EX)

Tabla 4.4. Criterio Comités Existentes. Elaboración propia.

#	COMITÉS DE AGUA	COMITÉS EXISTENTES (CE)	Media	Desviación sup	Des inf
1	CACALOMACÁN	0.09	0.13	0.255825703	0.007878001
2	CALIXTLAHUACA	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001
3	SAN ANDRÉS CUEXCOTITLÁN SECCIÓN III	0.10	0.13	0.255825703	0.007878001
4	BARRIO DE LA NATIVIDAD SECCIÓN II	0.10	0.13	0.255825703	0.007878001
5	BARRIO DE LA CONCEPCIÓN SECCIÓN IV	0.10	0.13	0.255825703	0.007878001
6	SAN ANTONIO BUENAVISTA	0.07	0.13	0.255825703	0.007878001
7	SAN BUENAVENTURA	0.09	0.13	0.255825703	0.007878001
8	SAN FELIPE TALMIMILOLPAN	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001
9	SAN JUAN TILAPA	0.06	0.13	0.255825703	0.007878001
10	SAN LORENZO TEPALTITLÁN	0.06	0.13	0.255825703	0.007878001
11	SAN MARCOS YACIHUACALTEPEC	0.06	0.13	0.255825703	0.007878001
12	EL EJIDO DE SAN MARCOS YACIHUACALTEPEC	0.07	0.13	0.255825703	0.007878001
13	SAN MATEO OXTOTITLÁN	0.06	0.13	0.255825703	0.007878001
14	SANTA CRUZ	0.09	0.13	0.255825703	0.007878001
15	SAN PABLO AUTOPAN	0.06	0.13	0.255825703	0.007878001
16	BARRIO DE JESUS	0.06	0.13	0.255825703	0.007878001
17	COL. AVIACIÓN	0.06	0.13	0.255825703	0.007878001
18	GUADALUPE TOTOLTEPEC	0.09	0.13	0.255825703	0.007878001
19	SANTA ANA	0.09	0.13	0.255825703	0.007878001
20	SANTA MARÍA TOTOLTEPEC	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001
21	SANTIAGO TLACOTEPEC	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001
22	COL. EL REFUGIO	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001
23	COL. GUADALUPE	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001

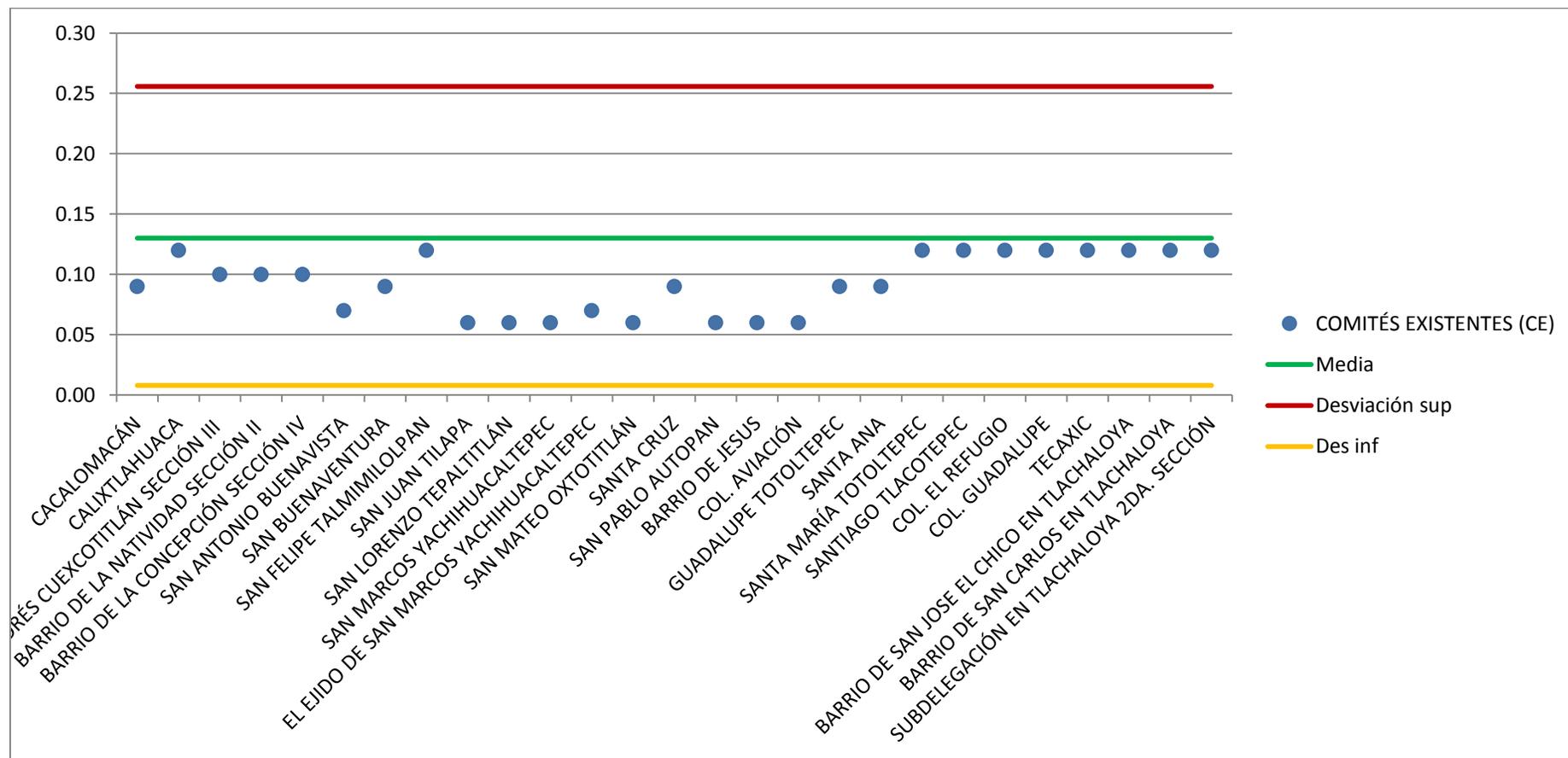
Tabla 4.4. Criterio Comités Existentes. Elaboración propia. (Continuación).

24	<b>TECAXIC</b>	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001
25	<b>BARRIO DE SAN JOSE EL CHICO EN TLACHALOYA</b>	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001
26	<b>BARRIO DE SAN CARLOS EN TLACHALOYA</b>	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001
27	<b>SUBDELEGACIÓN EN TLACHALOYA 2DA. SECCIÓN</b>	0.12	0.13	0.255825703	0.007878001

<b>Varianza</b>	
$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$	
<b>Desviación Estándar</b>	
$S = \sqrt{S^2}$	

<b>Media</b>	0.13185185
<b>Varianza (CE)</b>	0.01536952
<b>Desviación estandar</b>	0.12397385
<b>sup</b>	0.2558
<b>inf</b>	0.0079

Gráfica 4.16. Criterio *Comités existentes* en los Comités de Agua



4.- Criterio económico *Exentos de pago* (EX)

Tabla 4.5. Criterio Exentos de pago. Elaboración propia.

#	COMITÉS DE AGUA	EXENTOS DE PAGO (EX)	Media	Desviación sup	Des inf
1	CALIXTLAHUACA	0.75	0.725555556	0.789966098	0.661145013
2	SAN ANDRÉS CUEXCOTITLÁN SECCIÓN III	0.71	0.725555556	0.789966098	0.661145013
3	BARRIO DE LA NATIVIDAD SECCIÓN II	0.71	0.725555556	0.789966098	0.661145013
4	BARRIO DE LA CONCEPCIÓN SECCIÓN IV	0.75	0.725555556	0.789966098	0.661145013
5	SAN FELIPE TALMIMILOLPAN	0.68	0.725555556	0.789966098	0.661145013
6	SAN JUAN TILAPA	0.55	0.725555556	0.789966098	0.661145013
7	SAN PABLO AUTOPAN	0.55	0.725555556	0.789966098	0.661145013
8	BARRIO DE JESUS	0.72	0.725555556	0.789966098	0.661145013
9	COL. AVIACIÓN	0.70	0.725555556	0.789966098	0.661145013
10	SANTIAGO TLACOTEPEC	0.82	0.725555556	0.789966098	0.661145013
11	COL. EL REFUGIO	0.82	0.725555556	0.789966098	0.661145013
12	COL. GUADALUPE	0.82	0.725555556	0.789966098	0.661145013
13	SAN MARCOS YACHIHUACALTEPEC	0.76	0.725555556	0.789966098	0.661145013
14	EL EJIDO DE SAN MARCOS YACHIHUACALTEPEC	0.72	0.725555556	0.789966098	0.661145013
15	SAN LORENZO TEPALTITLÁN	0.75	0.725555556	0.789966098	0.661145013
16	CACALOMACÁN	0.68	0.725555556	0.789966098	0.661145013
17	SAN ANTONIO BUENAVISTA	0.75	0.725555556	0.789966098	0.661145013
18	SAN MATEO OXTOTITLÁN	0.72	0.725555556	0.789966098	0.661145013
19	SANTA CRUZ	0.70	0.725555556	0.789966098	0.661145013
20	GUADALUPE TOTOLTEPEC	0.73	0.725555556	0.789966098	0.661145013
21	SANTA ANA	0.75	0.725555556	0.789966098	0.661145013
22	SAN BUENAVENTURA	0.72	0.725555556	0.789966098	0.661145013
23	SANTA MARÍA TOTOLTEPEC	0.70	0.725555556	0.789966098	0.661145013

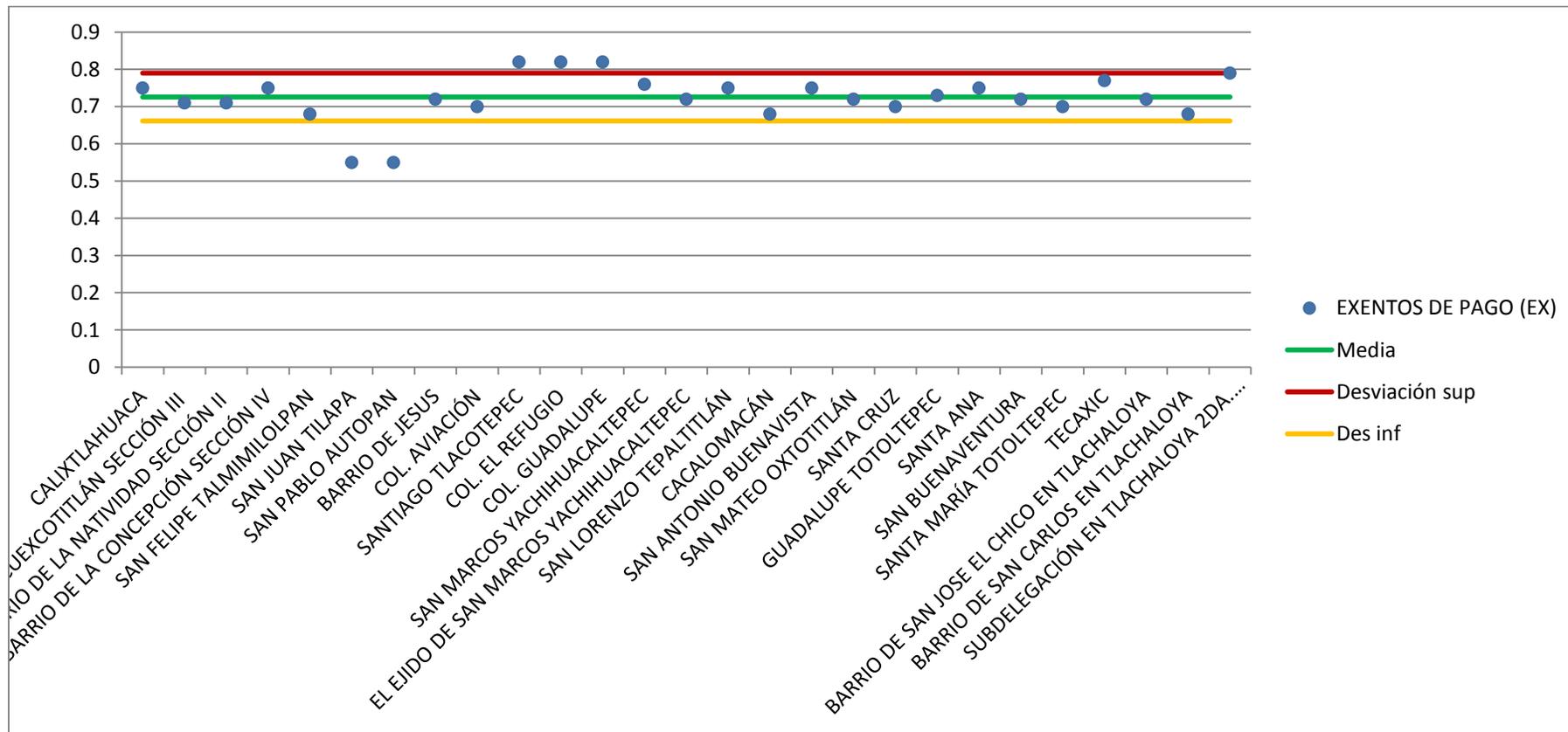
Tabla 4.5. Criterio Exentos de pago. Elaboración propia. (continuación).

24	TECAXIC	0.77	0.725555556	0.789966098	0.661145013
25	BARRIO DE SAN JOSE EL CHICO EN TLACHALOYA	0.72	0.725555556	0.789966098	0.661145013
26	BARRIO DE SAN CARLOS EN TLACHALOYA	0.68	0.725555556	0.789966098	0.661145013
27	SUBDELEGACIÓN EN TLACHALOYA 2DA. SECCIÓN	0.79	0.725555556	0.789966098	0.661145013

<b>Varianza</b>	
$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$	
<b>Desviación Estándar</b>	
$S = \sqrt{S^2}$	

Media	0.7256
Varianza (EX)	0.00414872
Desviación estandar	0.06441054
sup	0.7900
inf	0.6611

Gráfica 4.17. Criterio *Exentos de Pago* en los Comités de Agua



5.- Criterio económico *Pago por el servicio (PS)*

Tabla 4.6. Criterio Pago por el servicio. Elaboración propia.

#	COMITÉS DE AGUA	PAGO POR EL SERVICIO (PS)	Media	Desviación sup	Des inf
1	CACALOMACÁN	0.23	0.1937	0.256285843	0.131121564
2	CALIXTLAHUACA	0.19	0.1937	0.256285843	0.131121564
3	SAN ANDRÉS CUEXCOTITLÁN SECCIÓN III	0.19	0.1937	0.256285843	0.131121564
4	BARRIO DE LA NATIVIDAD SECCIÓN II	0.20	0.1937	0.256285843	0.131121564
5	BARRIO DE LA CONCEPCIÓN SECCIÓN IV	0.19	0.1937	0.256285843	0.131121564
6	SAN ANTONIO BUENAVISTA	0.19	0.1937	0.256285843	0.131121564
7	SAN BUENAVENTURA	0.06	0.1937	0.256285843	0.131121564
8	SAN FELIPE TALMIMILOLPAN	0.24	0.1937	0.256285843	0.131121564
9	SAN JUAN TILAPA	0.33	0.1937	0.256285843	0.131121564
10	SAN LORENZO TEPALTITLÁN	0.19	0.1937	0.256285843	0.131121564
11	SAN MARCOS YACIHUACALTEPEC	0.18	0.1937	0.256285843	0.131121564
12	EL EJIDO DE SAN MARCOS YACIHUACALTEPEC	0.21	0.1937	0.256285843	0.131121564
13	SAN MATEO OXTOTITLÁN	0.22	0.1937	0.256285843	0.131121564
14	SANTA CRUZ	0.23	0.1937	0.256285843	0.131121564
15	SAN PABLO AUTOPAN	0.33	0.1937	0.256285843	0.131121564
16	BARRIO DE JESUS	0.21	0.1937	0.256285843	0.131121564
17	COL. AVIACIÓN	0.23	0.1937	0.256285843	0.131121564
18	GUADALUPE TOTOLTEPEC	0.17	0.1937	0.256285843	0.131121564
19	SANTA ANA	0.19	0.1937	0.256285843	0.131121564
20	SANTA MARÍA TOTOLTEPEC	0.23	0.1937	0.256285843	0.131121564
21	SANTIAGO TLACOTEPEC	0.09	0.1937	0.256285843	0.131121564

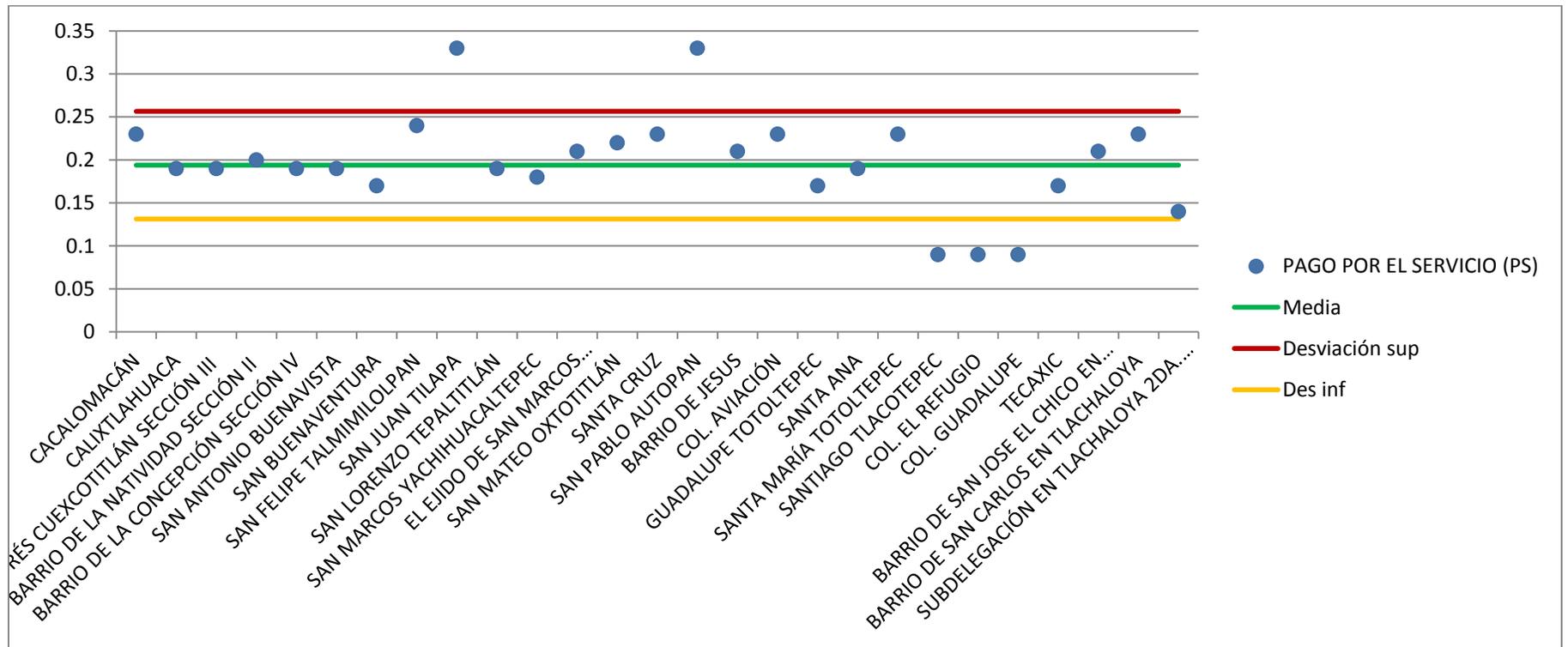
Tabla 4.6. Criterio Pago por el servicio. Elaboración propia. (continuación).

22	COL. EL REFUGIO	0.09	0.1937	0.256285843	0.131121564
23	COL. GUADALUPE	0.09	0.1937	0.256285843	0.131121564
24	TECAXIC	0.17	0.1937	0.256285843	0.131121564
25	BARRIO DE SAN JOSE EL CHICO EN TLACHALOYA	0.21	0.1937	0.256285843	0.131121564
26	BARRIO DE SAN CARLOS EN TLACHALOYA	0.23	0.1937	0.256285843	0.131121564
27	SUBDELEGACIÓN EN TLACHALOYA 2DA. SECCIÓN	0.14	0.1937	0.256285843	0.131121564

<b>Varianza</b>	
$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$	
<b>Desviación Estándar</b>	
$S = \sqrt{S^2}$	

Media	0.1937
Varianza (PS)	0.003916524
Desviación estándar	0.06258214
sup	0.2563
inf	0.1311

Gráfica 4.18. Criterio *Pago por el servicio* en los Comités de Agua



6.- Criterio económico *Suministro de Agua (SA)*

Tabla 4.7. Criterio Suministro de agua. Elaboración propia.

#	COMITÉS DE AGUA	SUMINISTRO DE AGUA (SA)	Media	Desviación sup	Des inf
1	CACALOMACÁN	0.09	0.076296296	0.0963	0.0563
2	CALIXTLAHUACA	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
3	SAN ANDRÉS CUEXCOTITLÁN SECCIÓN III	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
4	BARRIO DE LA NATIVIDAD SECCIÓN II	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
5	BARRIO DE LA CONCEPCIÓN SECCIÓN IV	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
6	SAN ANTONIO BUENAVISTA	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
7	SAN BUENAVENTURA	0.12	0.076296296	0.0963	0.0563
8	SAN FELIPE TALMIMILOLPAN	0.07	0.076296296	0.0963	0.0563
9	SAN JUAN TILAPA	0.12	0.076296296	0.0963	0.0563
10	SAN LORENZO TEPALTITLÁN	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
11	SAN MARCOS YACHIHUACALTEPEC	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
12	EL EJIDO DE SAN MARCOS YACHIHUACALTEPEC	0.07	0.076296296	0.0963	0.0563
13	SAN MATEO OXTOTITLÁN	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
14	SANTA CRUZ	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
15	SAN PABLO AUTOPAN	0.12	0.076296296	0.0963	0.0563
16	BARRIO DE JESUS	0.07	0.076296296	0.0963	0.0563
17	COL. AVIACIÓN	0.07	0.076296296	0.0963	0.0563
18	GUADALUPE TOTOLTEPEC	0.10	0.076296296	0.0963	0.0563
19	SANTA ANA	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
20	SANTA MARÍA TOTOLTEPEC	0.07	0.076296296	0.0963	0.0563
21	SANTIAGO TLACOTEPEC	0.09	0.076296296	0.0963	0.0563
22	COL. EL REFUGIO	0.09	0.076296296	0.0963	0.0563

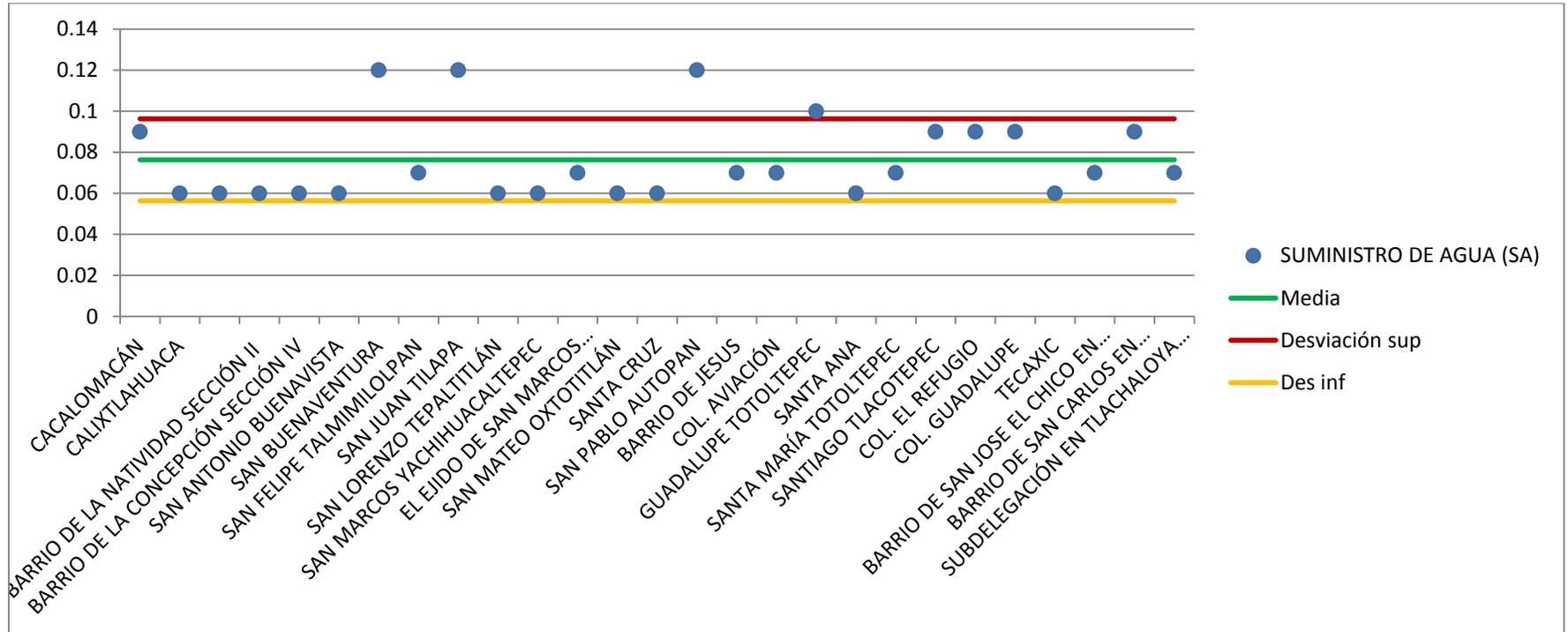
Tabla 4.7. Criterio Suministro de agua. Elaboración propia. (continuación).

23	COL. GUADALUPE	0.09	0.076296296	0.0963	0.0563
24	TECAXIC	0.06	0.076296296	0.0963	0.0563
25	BARRIO DE SAN JOSE EL CHICO EN TLACHALOYA	0.07	0.076296296	0.0963	0.0563
26	BARRIO DE SAN CARLOS EN TLACHALOYA	0.09	0.076296296	0.0963	0.0563
27	SUBDELEGACIÓN EN TLACHALOYA 2DA. SECCIÓN	0.07	0.076296296	0.0963	0.0563

<b>Varianza</b>	
$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$	
<b>Desviación Estándar</b>	
$S = \sqrt{S^2}$	

Media	<b>0.076296296</b>
Varianza (SA)	0.00040114
Desviación estandar	0.02002847
sup	0.0963
inf	0.0563

Gráfica 4.19. Criterio *Suministro de agua* en los Comités de Agua



#### 4.8. Resultados del análisis multicriterio AHP y Ficha técnica de la entrevista-encuesta a los Comités de Agua de Toluca

##### 1.- Objetivo de la entrevista-encuesta

Identificar a los Comités de Agua que se encuentran en Toluca de Lerdo, Estado de México. Caracterizar sus estructuras sociales y como funcionan.

**2.- Universo:** La entrevista - encuesta fue realizada de enero 2013 a junio de 2014 a informantes clave, hombres y mujeres de 24 a los 76 años que trabajan en los Comités de Agua de Toluca de Lerdo de un universo de 136 personas.

**2.1. Tamaño de la Muestra:** Conformada por 21 preguntas y realizada a 27 personas entrevistadas en los Comités de Agua.

Tabla 4.8. Ficha técnica

Localidad	Informantes clave	No. de entrevistas
1.-Cacalomacán	1	2
2.-Calixtlahuaca	1	2
3 San Andrés Cuexcontitlán	1	3
4.- San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Natividad	1	3
5.- San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Concepción	1	2
6.- San Antonio Buenavista	1	2
7.-San Felipe Tlalmimilolpan	1	2
8.-San Juan Tilapa	1	3
9.-San Lorenzo Tepaltitlán	1	2
10.-San Marcos Yachihuacaltepec	1	2
11.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec	1	2
12.- San Mateo Oxtotitlán	1	2
13.-Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan	1	2
14.- San Pablo Autopan	1	3
15.- B. de Jesús, San Pablo Autopan	1	2
16.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan	1	2

Tabla 4.8. Ficha técnica. (Continuación)

17.-Col. Guadalupe en San Pedro Totoltepec	1	2
18.- Santa Ana Tlapaltitlán	1	3
19.- Santiago Tlacotepec	1	2
20.- Subdelegación de El Refugio en Santiago Tlacotepec	1	2
21.-Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec	1	2
22.- San Buenaventura	1	2
23.- Santa María Totoltepec	1	3
24.- Tecaxic	1	2
25.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya,	1	2
26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya	1	2
27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección.	1	3

Elaboró: Amaya, 2015. Datos propios.

## Distribución de la muestra

### 3. Trabajo de campo

**3.1. Instrumento de recolección de datos:** Se diseñó un cuestionario-entrevista de 15 preguntas tomando como base el modelo de Wolf, 1981. Se piloteó y modificó dando su estructura final de 21 preguntas, reunidas en las temáticas de Identidad, Gobernanza, Equidad, y Democracia.

**3.2 Técnica de investigación:** Técnica de encuestas-entrevistas *in situ* a informantes clave que forman parte de los Comités de Agua de las 18 Delegaciones de Toluca.

**3.3. Técnica de investigación AHP:** De las 21 respuestas de la entrevista-encuesta, se aplicaron 6, únicas aceptadas por el programa AHP, para evaluar los criterios sociales de esas 6 respuestas, dándoles valor (peso), para identificar el estado de debilidad o de fortaleza de esos criterios en los Comités de Agua.

Los criterios fueron:

1.- Residencia (RE); 2.- Población atendida (PA); 3.- Comités existentes (CE); 4.- Exentos de pago (EX); 5.- Pago por el servicio (PS) y 6.- Suministro de agua (SA).

De acuerdo a los resultados obtenidos por el programa AHP de los 6 criterios, se llevaron a cabo gráficas particulares de cada uno de ellos, relacionados con los 27 Comités de Agua, permitiendo identificar el rango en que se encuentran en cada uno de los Comités *obteniendo la media, la desviación estándar superior e inferior.*

Se evaluó cada criterio sobre otro criterio, identificando la importancia de cada uno de ellos, de acuerdo a la escala de Saaty (1981), la cual es una escala numérica, que va desde uno hasta nueve.

Los 27 resultados de los pesos obtenidos de la matriz de contrastación fueron introducidos en una fórmula para obtener su media, su desviación estándar superior e inferior, estos datos permitieron la creación de una gráfica la cual identifica el peso que cada Comité de Agua da al criterio, localizando que Comités se encuentran en el rango de la media, de la desviación estándar superior e inferior.

Para obtener los pesos del primer criterio (RE) en el programa AHP, se llevó a cabo una matriz de contrastación 3x3, la cual evaluó los tres primeros criterios (RE), (PA), (CE), de los 27 Comités de Agua.

La contrastación se expresa a través de 3 rangos. El rango de la media (línea verde). La desviación estándar superior (línea roja), expresa límite aceptado superior, el cual si es rebasado, indica criterios sobrevalorados. La desviación estándar inferior (línea amarilla), expresa límite aceptado inferior, el cual si es rebasado, indica criterios subvalorados.

Los resultados de cada criterio serán interpretados de acuerdo a su ubicación dentro de la banda y por cada uno de los 27 Comités de Agua. Utilizando las palabras de:

**Corto plazo:** El que se refiere a meses o como máximo, un año.

**Mediano plazo:** El que se establece como 2 y 10 años.

**Largo plazo:** El que supera los 10 años.

#### 4. Resultado e interpretación de fichas técnicas

##### 4.1. Criterio 1.- Residencia (RE)

En la banda el criterio de residencia (RE), resultó con un valor de 0.6633 la media (línea verde); la desviación estándar superior (línea roja), resultó con un valor de 0.7541; y la desviación estándar inferior resultó con un valor de 0.5725. Para definir los umbrales de los rangos.

1.- **Cacalomacán.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.66. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como Mejor Práctica. Con base en el análisis de mejores prácticas detectadas en el trabajo de campo y modelos teóricos, se considera excelente funcionamiento. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

2.- **Calixtlahuaca.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.62. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, se percibe a largo plazo como un obstáculo a la transparencia (lleva en el cargo 21 años), ya que, el abuso puede desembocar en una permanencia dentro del Comité que puede resultar en falta de integridad. Recomendación o consideración: cambiar el cargo a cada 3 años (mejor práctica) de todos los integrantes o de la mayoría de ellos.

3.- **San Andrés Cuexcontitlán sección III.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.71. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*, Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, se percibe a largo plazo como un abuso donde solo pueden participar los que “hayan sido buenos con la comunidad”, excluyendo aquellos residentes que no hayan participado en mayordomías de origen católico. Recomendación o consideración: permitir que todos participen en el Comité de Agua.

4.- **Barrio de la Natividad sección II.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), residencia fue de un valor de 0.62. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, está práctica dentro del Comité, se percibe a corto plazo como un obstáculo a la transparencia

(lleva en el cargo 22 años), ya que, el abuso puede desembocar en una permanencia dentro del Comité que puede resultar en falta de integridad. Recomendación o consideración: cambiar el cargo a cada 3 años (mejor práctica) de todos los integrantes o de la mayoría de ellos.

5.- **Barrio de la Concepción sección IV.** El resultado que se obtuvo de este criterio residencia (RE), fue de un valor de 0.75. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorada, Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable* y se percibe a largo plazo como un obstáculo a la autosuficiencia económica, ya que, no se cobra a los pobladores de la 3era. Edad, ni aquellos morosos que no pagan. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen.

6.- **San Antonio Buenavista.** El resultado que se obtuvo de este criterio residencia (RE), fue de un valor de 0.74. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorada, Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable* ya que, el agua no se niega a nadie ni a los morosos, ni a los nuevos fraccionamientos aunque estos no sean originarios del pueblo, solo por ser residentes tienen derecho al agua aun cuando sean morosos o no paguen. Esta práctica supone para mediano y largo plazo un problema dentro de la cultura del pago del agua, lo cual repercutirá en la calidad del servicio. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

7.- **San Buenaventura.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.69. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, ya que, el agua se cobra tanto a residentes originarios, como a nuevos condóminos, aunque los cobros sean un tanto diferenciados. Es importante resaltar la exención de cobro solo a instituciones sociales comunitarias, tales como la escuela, el panteón y la iglesia. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica, aunque deben considerar el homologar los cobros tanto a residentes como a no residentes.

8.- **San Felipe Tlalmimilolpan.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.62. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, a pesar de que el

agua no se niega y se les cobra a todos, existen pobladores originarios que no pagan ni pagarán nunca por haber donado terrenos para alguna obra comunitaria. Recomendación o consideración: Lograr que, todos paguen.

9.- **San Juan Tilapa.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.74. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, ya que, el agua no se niega a nadie de los originarios, si pagan o no, a pesar de los problemas de abastecimiento. Se percibe a corto plazo problemas de sostenibilidad del sistema tanto social como hídrico. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

10.- **San Lorenzo Tepaltitlán.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.70. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*, Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, ya que, sin excepción se les cobra a todos los originarios del pueblo, aunque, diferenciada a originarios de la 3era.edad y a matrimonios sin hijos, los cuales tienen descuento. Existe una consideración hacia los fraccionamientos nuevos, los cuales no tienen derecho al agua del pueblo. Recomendación o consideración: Otorgar agua a los nuevos colonos y homologar los cobros tanto a residentes como a no residentes.

11.- **San Marco Yachihualtepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.77. El cual se encuentra en el rango de *Sobrevalorada*, Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*, ya que, para tener derecho al agua deben ser originarios y residentes de San Marcos. Se detecta también que el agua no se les cobra a las personas mayores de 70 años. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

12.- **El Ejido de San Marcos Yachihualtepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.72. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, donde todos pagan aunque sean originarios. Excepto aquellos mayores de 60 años; sin embargo, aún ellos pagan si es que tienen negocios, pagan la mitad. Se considera que a mediano y

largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

13.- **San Mateo Oxtotitlán.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.77. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorada, Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Sin embargo todos pagan aunque sean originarios. Excepto aquellos mayores de 60 años; Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

14.- **Santa Cruz, San Mateo Oztzacatipan.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.70. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, ya que, el agua se cobra a todos los originarios. Es importante resaltar la exención de cobro solo a instituciones sociales comunitarias, tales como la escuela, y la iglesia. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

15.- **San Pablo Autopan.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.77. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, ya que, se pierde el derecho de pertenecer al Comité de Agua, aun siendo originario debido a la falta de pago. Además, a las personas de la 3era. Edad y discapacitadas hay trato preferencial o no se les cobra. Estas prácticas a corto y mediano plazo, pueden traer problemas para la municipalización o cambio a asociación civil del Comité de Agua. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

16.- **Barrio de Jesús I II y III, San Pablo Autopan.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.77. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorada, Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*, ya que, el agua no se niega a nadie de los originarios a pesar de los problemas de financiamiento y abastecimiento. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

17.- **Colonia Aviación, San Pablo Autopan.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.77. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorada, Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*, ya que, el agua no se niega a nadie, principalmente a los de las 3er. edad. Originarios del ejido, a pesar de tener problemas de financiamiento y abastecimiento del Comité. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

18.- **Subdelegación de Guadalupe, San Pedro Totoltepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.70. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, ya que, sin tener agua y ser abastecidos por pipas llevan a cabo su gestión. El cobro se realiza a todos los originarios del pueblo, aunque, a los usuarios de edad avanzada, viudas y mamás solteras, se les perdona el pago de agua por presentar esta crisis de abastecimiento. Se considera que a corto y mediano plazo existirán graves problemas para poder seguir con esta práctica al secarse el pozo desde hace 5 años. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

19.- **Santa Ana Tlapaltitlán.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.70. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, ya que, todos pagan (la cuota más alta de todos los Comités) a pesar de contar con 5 pozos de agua y tenerla las 24 hrs. del día. Existen descuentos a los de la 3era. Edad. Se considera que a largo plazo existirán problemas de abastecimiento de agua. Recomendación o consideración: racionar el agua por tandeo.

20.- **Santa María Totoltepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.64. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, a pesar de que el agua les cobra a todos, existen 2 casos de viudas originarias que no pagan. Existe una consideración de dotación a población no originaria que habita en los fraccionamientos, a los cuales se les

otorga el agua siempre y cuando paguen una cuota superior a la que pagan los originarios. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

21.- **Santiago Tlacotepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.47. El cual se encuentra en el rango de Subvalorada, Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Este valor se encuentra muy influido por el sesgo de identidad de las colonias el Refugio y Guadalupe. Si estuviera este valor solo, por Santiago Tlacotepec, estaría sobrevalorado, ya que, al tener agua suficiente y en abundancia incluso, no se cobra por el servicio a ningún habitante originario, caso contrario a los nuevos vecinos y a las nuevas colonias. Se considera que a mediano y largo plazo, esta situación es insostenible por la falta de integridad que se permea desde los subcomités y sube a Santiago Tlacotepec. Recomendación o consideración: ser Comités de Agua independientes

22.- **Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.47. El cual se encuentra en el rango de subvalorada, Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Este valor se encuentra muy influido por el sesgo de identidad, al no pertenecer a la población originaria de Santiago Tlacotepec. Aquí se les cobra a todos los pobladores la instalación y ampliación de la red, así como una anualidad. Esto es una mala práctica, ya que, afecta el criterio de Equidad. Recomendación o consideración: ser Comités de Agua independientes

23.- **Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.47. El cual se encuentra en el rango de subvalorada. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Este valor se encuentra muy influido por el sesgo de identidad, al no pertenecer a la población originaria de Santiago Tlacotepec. Aquí se les cobra a todos los pobladores la instalación y ampliación de la red, así como una anualidad. Esto es una mala práctica, ya que, afecta el criterio de Equidad. Recomendación o consideración: ser Comités de Agua independientes.

24.- **Tecaxic.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.62. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, Sin embargo, existe el descuento a los de la 3era. Edad, pero el pago por el agua es muy bajo y se considera que a mediano plazo será insostenible. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

25.- **Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.62. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, Sin embargo, se detecta que el costo que se paga por el recurso es muy bajo y además existe el 50% a las personas mayores de 70 años. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

26.- **Barrio de San Carlos, Tlachaloya.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.62 El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A los mayores de 65 años no se les cobra el agua, a las viudas o mamás solteras se les cobra la mitad. Sin embargo al ser el Gobierno quien solventa el gasto de la luz del funcionamiento del pozo, se considera como insostenible a mediano plazo, sobre todo por la falta de cultura de pago de los originarios. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

27.- **Tlachaloya 2da. Sección.** El resultado que se obtuvo de este criterio, residencia (RE), fue de un valor de 0.60. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, pero, se considera como excepción al no negar, ni cobrarla el agua por conectarse a un ramal del sistema Cutzamala. Recomendación o consideración: evitar el desperdicio del agua.

#### **4.2. Criterio 2.- Población Atendida (PA). Cobertura.**

En la banda el criterio de Población Atendida (PA), resultó con un valor de 0.1974 la media (línea verde); la desviación estándar superior (línea roja), resultó con un valor de 0.2601; y la desviación estándar inferior resultó con un valor de 0.1346. Este criterio también es considerado con el pago del servicio.

#### **4.2. Criterio 2.- Población Atendida (PA). Población atendida.**

En la banda el criterio de Población Atendida (PA), resultó con un valor de 0.1974 la media (línea verde); la desviación estándar superior (línea roja), resultó con un valor de 0.2601; y la desviación estándar inferior resultó con un valor de 0.1346. *Este criterio está asociado y considerado también con el pago del servicio. (Ver historia de vida).*

1.- **Cacalomacán.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.25. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

2.- **Calixtlahuaca.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.26. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

3.- **San Andrés Cuexcontitlán sección III.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.19. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

4.- **Barrio de la Natividad, Sección II.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.19. El cual se encuentra en el rango de

*Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

5.- **Barrio de la Concepción, Sección IV.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.20. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como mejor práctica. Con base en el análisis de mejores prácticas detectadas en el trabajo de campo y modelos teóricos, se considera excelente funcionamiento. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

6.- **San Antonio Buenavista.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.19. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

7.- **San Buenaventura.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.22. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como mejor práctica. Con base en el análisis de mejores prácticas detectadas en el trabajo de campo y modelos teóricos, se considera excelente funcionamiento. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

8.- **San Felipe Tlalmimilolpan.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.25. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

9.- **San Juan Tilapa.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.20. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como mejor práctica. Con base en el análisis de mejores

prácticas detectadas en el trabajo de campo y modelos teóricos, se considera excelente funcionamiento. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

10.- **San Lorenzo Tepaltitlán.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.23. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Con base en el análisis de mejores prácticas detectadas en el trabajo de campo y modelos teóricos, se considera excelente funcionamiento. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

11.- **San Marco Yachihualtepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.17. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

12.- **El Ejido de San Marcos Yachihualtepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.21. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

13.- **San Mateo Oxtotitlán.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.17. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

14.- **Santa Cruz.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.21. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como mejor práctica. Esta práctica por su ubicación es considerada como mejor práctica. Con base en el análisis de mejores prácticas detectadas

en el trabajo de campo y modelos teóricos, se considera excelente funcionamiento. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

15.- **San Pablo Autopan** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.17 El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

16.- **Barrio de Jesús, San Pablo Autopan.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.17. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

17.- **Colonia Aviación, San Pablo Autopan.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.17. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

18.- **Subdelegación de Guadalupe, San Pedro Totoltepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.21. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

19.- **Santa Ana.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.21. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Esta práctica por su ubicación es considerada

como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

20.- **Santa María Totoltepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.24. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

21.- **Santiago Tlacotepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.15. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes, el agua es gratuita. (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: iniciar el fomento a la cultura del pago del agua. Se vislumbra a mediano plazo problemas de abastecimiento y conflicto con sus subcomités.

22.- **Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.15. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena A pesar de cubrir a todos sus residentes, el agua es gratuita. (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: iniciar el fomento a la cultura del pago del agua. Se vislumbra a mediano plazo problemas de abastecimiento y conflicto con sus subcomités.

23.- **Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.21. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes, el agua es gratuita. (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: iniciar el fomento a la cultura del pago del agua. Se vislumbra a mediano plazo problemas de abastecimiento y conflicto con sus subcomités.

24.- **Tecaxic.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.26 El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su

ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

25.- **Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.26. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

26.- **Barrio de San Carlos, Tlachaloya.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.26. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes y que todos los pobladores deben de pagar el agua, no se cumple (Ver historia de vida). Recomendación o consideración: fomentar la cultura del pago de agua.

27.- **Tlachaloya 2da. Sección.** El resultado que se obtuvo de este criterio, población atendida (PA), fue de un valor de 0.26 El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. A pesar de cubrir a todos sus residentes, el agua es gratuita. (Ver historia de vida). Existen problemas de desperdicio por estar conectados de forma directa al sistema Cutzamala. Recomendación o consideración: iniciar el fomento a la cultura del cuidado y pago del agua.

### 4.3. Criterio 3.- Comités existentes (CE)

En la banda el criterio de Comités existentes (CE), resultó con un valor de 0.1318 la media (línea verde); la desviación estándar superior (línea roja), resultó con un valor de 0.2558; y la desviación estándar inferior resultó con un valor de 0.0079.

El resultado de los 27 Comités de Agua de Toluca que se obtuvo del criterio, Comités existentes (CE), fue de un valor de 0.13. El cual se encuentra en el rango de aceptable. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Ya que se identificó que existen 27 Comités de Agua en 18 Delegaciones de Toluca.

Sin embargo, para una mejor evaluación del criterio, éste se completó con la elaboración de una tabla presencia-ausencia, para así dar una mejor recomendación/consideración.

Tabla 4.9. Comités de Agua establecidos. Elaboración propia.

<b>Comités de Agua</b>	<b>Oficina o Local</b>	<b>Rango:</b>
1.-Cacalomacán	Si	Aceptable
2.-Calixtlahuaca	No	No aceptable
3 San Andrés Cuexcontitlán Sección III	No	No aceptable
4.- Barrio de la Natividad Sección II	No	No aceptable
5.- Barrio de la Concepción Sección IV	No	No aceptable
6.- San Antonio Buenavista	Si	Aceptable
7.- San Buenaventura	No	No aceptable
8.-San Felipe	Si	Aceptable

Tabla 4.9. Comités de Agua establecido.  
Elaboración propia. (Continuación).

9.-San Juan Tilapa	Si	Aceptable
10.-San Lorenzo Tepaltitlán	Si	Aceptable
11.- San Marcos Yachihuacaltpec	No	No aceptable
12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec	No	No aceptable
13.- San Mateo Oxtotitlán	Si	Aceptable
14.-Santa Cruz en San Mateo Otzacatipan	No	No aceptable
15.-San Pablo Autopan	Si	Aceptable
16.- B. de Jesús en San Pablo Autopan	Si	Aceptable
17.- Colonia Aviación, en San Pablo Autopan	Si	Aceptable
18.-Col. Guadalupe en San Pedro Totoltepec	No	No aceptable
19.- Santa Ana Tlapaltitlán	Si	Aceptable
20.- Santa María Totoltepec	No	No aceptable
21.- Santiago Tlacotepec	Si	Aceptable
22.- Colonia El Refugio	Si	Aceptable

Tabla 4.9. Comités de Agua con oficina.  
Elaboración propia. (Continuación).

23.-Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec	No	No aceptable
24.- Tecaxic	No	No aceptable
25.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya	No	No aceptable
26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya	No	No aceptable
27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección.	Si	Aceptable

**Interpretación de la tabla y recomendación / consideración.**

1.- Cacalomacán. Cuenta oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta práctica.

2.-Calixtlahuaca. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

3.-San Andrés Cuexcontitlán, Sección III. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un

lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

4.- Barrio de la Natividad, Sección II. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

5.- Barrio de la Concepción, Sección IV. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

6.- San Antonio Buenavista. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

7.- San Buenaventura. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

8.- San Felipe Tlalmimilolpan. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

9.- San Juan Tilapa. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

10.- San Lorenzo Tepaltitlán. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

11.- San Marcos Yachihuacaltpec. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

13.- San Mateo Oxtotitlán. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

14.-Santa Cruz, San Mateo Oztacatipan. No Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

15.-San Pablo Autopan. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

16.- Barrio de Jesús, San Pablo Autopan. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

18.- Colonia Guadalupe, San Pedro Totoltepec. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse

en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

19.- Santa Ana Tlapaltitlán. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

20.- Santa María Totoltepec. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

21.- Santiago Tlacotepec. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

22.- Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

23.-Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

24.- Tecaxic. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

25.- Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la

iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

26.- Barrio de San Carlos, Tlachaloya. No cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que logren ubicarse en un lugar fijo, puede ser oficinas, un espacio o dependencia dentro de la iglesia, un espacio o dependencia dentro de la Delegación, etc. para mejor atención al usuario.

27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección. Cuenta con oficina. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

#### 4.4. Criterio 4.- Exentos de Pago (EX)

En la banda el criterio de Exentos de Pago (EX), resultó con un valor de 0.7230 la media (línea verde); la desviación estándar superior (línea roja), resultó con un valor de 0.7872; y la desviación estándar inferior resultó con un valor de 0.6587.

1.- Cacalomacán. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.68. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Este Comité de Agua es muy poco lo que cobra. Sin embargo, también otorgan descuentos o facilidades a las personas de la 3era. Edad. Se considera que a corto y mediano, existirán problemas de sostenibilidad económica. Recomendación o consideración: Lograr que todos o casi todos paguen por el servicio.

2.- Calixtlahuaca. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.75. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, se permite dar descuentos a las personas de la 3era. Edad. Se considera un Comité que trabaja eficientemente. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

3.- San Andrés Cuexcontitlán Sección III. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de. 0.75. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, este Comité no se permite ningún descuento y todos pagan pero no cumplen. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por lo poco que se cobra. Recomendación o consideración: Lograr que todos o casi todos paguen por el servicio.

4.- Barrio de la Natividad Sección II. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor 0.74. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. En este Comité no se permite ningún descuento y todos pagan pero no cumplen. Sin embargo se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por lo poco que se cobra. Recomendación o consideración: Lograr que todos o casi todos paguen por el servicio.

5.- Barrio de la Concepción Sección IV. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.75. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. En este Comité condonan el pago del agua a las personas de la 3era. Edad. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

6.- San Antonio Buenavista. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.75. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. En este Comité condonan el pago del agua a las personas de la 3era. Edad. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen por el servicio.

7.- San Buenaventura. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.72. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como mejor práctica. Con base en el análisis de mejores prácticas detectadas en el trabajo de campo y modelos teóricos, se considera excelente funcionamiento. Solo condona el pago a instituciones sociales comunitarias, que son: La escuela, la iglesia y el panteón. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

8.- San Felipe Tlalmimilolpan. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.68. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Este Comité condona el pago a los habitantes que donaron sus terrenos para las cisternas del pueblo. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

9.- San Juan Tilapa. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.55. El cual se encuentra en el rango de subvalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Este Comité de Agua cobra muy poco por el recurso y se les cobra a todos pero no cumplen. Se considera que a corto plazo,

existirán problemas de sostenibilidad económica por lo poco que se cobra.  
Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

10.- San Lorenzo Tepaltitlán. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.75. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Cabe mencionar que este Comité es uno de los más eficientes y efectivos por ser administrado por una mujer presidenta.  
Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica

11.- San Marco Yachihuacaltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.76. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Este Comité condona el pago del agua a las personas mayores de 70 años. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población.  
Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio. Sin embargo, por el momento se considera acertada esta decisión.

12.- El Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.72. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Este Comité condona el pago del agua a las personas mayores de 60 años. Sin embargo, es uno de los Comités que hacen presión para que los morosos paguen el agua.  
Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio. Sin embargo, por el momento se considera acertada esta decisión.

13.- San Mateo Oxtotitlán. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.72. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como mejor práctica. Esta práctica por su ubicación es considerada como mejor práctica. Cortan o suspenden el agua a los morosos. Con base en el análisis de mejores prácticas detectadas en el trabajo de campo y modelos teóricos, se considera excelente funcionamiento.  
Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

14.- Santa Cruz. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.70. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo éste Comité de Agua otorga un 50% a las personas de 3era. Edad y el costo que pagan por el agua es muy bajo. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio. Sin embargo, por el momento se considera acertada esta decisión.

15.- San Pablo Autopan. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.55. El cual se encuentra en el rango de subvalorada. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. En este Comité de Agua el pago es muy bajo, todos pagan pero no cumplen. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por lo poco que se cobra. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen.

16.- Barrio de Jesús I, II y III, San Pablo Autopan El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.72. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como mejor práctica, con base en el análisis de mejores prácticas detectadas en el trabajo de campo y modelos teóricos. Este Comité otorga un 25% a las personas de la 3era. Edad, a las personas discapacitadas les condona el pago del agua y a los morosos no les niega el agua. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica

17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.70. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Este Comité condona el pago del agua a las personas mayores de 60 años y el costo por el agua es muy bajo. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: Lograr que todos paguen.

18.- Subdelegación de Guadalupe, San Pedro Totoltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.73. El cual se encuentra en el

rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Ya que en este Comité condonan el pago del agua a las personas mayores de 60 años, viudas y mamás solteras, y el costo por el agua es muy bajo. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por lo poco que se cobra. Sin embargo, a pesar de que el pozo ya está seco, el Comité de Agua sigue trabajando y abasteciendo de agua a su comunidad con 6 pipas que les lleva el Ayuntamiento cada 8 días. Se percibe a corto plazo tendrán que conectarse a una red vecina, o la migración se convertirá en una constante, hasta dejar en una mínima expresión a la población. Recomendación o consideración: Gestionar un nuevo pozo, lograr que todos paguen, conectarse a una red vecina o municipalizarse.

19.- Santa Ana. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.75. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Este Comité es el que más cobra. Sin embargo, se permite dar descuentos del 25 y 50% a las personas de la 3era. Edad. Se considera un Comité que trabaja eficientemente. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

20.- Santa María Totoltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.70. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, al cobrar tan poco por el agua y otorgar pocos descuentos, se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por lo poco que se cobra. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

21.- Santiago Tlacotepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.82. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Este Comité de Agua no cobra por el servicio y además tienen el agua las 24 hrs. del día. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por la falta del cobro. Recomendación o consideración: convertirse en un Comité único, y otorgar independencia a los sbucomités de la Colonia El Refugio y la Colonia Guadalupe. Iniciar con la cultura del pago del agua lo antes posible.

22.- Colonia El Refugio. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.82. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Este Comité de Agua no cobra por el servicio y además tienen el agua las 24 hrs. del día. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por la falta del cobro. Recomendación o consideración: ser un Comité independiente y que exista una cuota por el agua.

23.- Colonia Guadalupe. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.82. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como no aceptable. Este Comité de Agua no cobra por el servicio y además tienen el agua las 24 hrs. del día. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por la falta del cobro. Recomendación o consideración: ser un Comité independiente y que exista una cuota por el agua.

24.- Tecaxic. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.77. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Este Comité es uno de los mas organizados y eficientes. Sin embargo al cobrar tan poco por el agua y otorgar descuentos a las personas de la 3era. Edad, viudas y mamás solteras, se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

25.- Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.72. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, este Comité de Agua otorga descuentos del 50% a las personas de la 3era. Edad y el pago del agua es muy bajo. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

26.- Barrio de San Carlos, Tlachaloya. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.68. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo, este Comité de Agua exenta el pago a las personas de la 3era. Edad, y otorga descuentos a viudas y mamás solteras. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por lo poco que se cobra. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

27.- Tlachaloya 2da. Sección. El resultado que se obtuvo de este criterio, exentos de pago (EX), fue de un valor de 0.79. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Este Comité es el único conectado al un ramal del sistema Cutzamala, es por eso que el agua la tienen las 24hrs. y no existe pago por el servicio. Recomendación o consideración: iniciar la cultura del cuidado del agua.

#### 4.5 Criterio 5.- Pago por el Servicio (PS)

En la banda el criterio de Pago por el Servicio (PS), resultó con un valor de 0.2141 la media (línea verde); la desviación estándar superior (línea roja), resultó con un valor de 0.2942; y la desviación estándar inferior resultó con un valor de 0.1339.

1.- Cacalomacán. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.23. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo el pago por el agua es de \$ 40 pesos al mes y se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica, expansión y mantenimiento de servicio. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

2.- Calixtlahuaca. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.19. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Sin embargo el pago por el agua es de \$ 30 pesos al mes, y se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica, expansión y mantenimiento de servicio. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

3.- San Andrés Cuexcontitlán sección III. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.19. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como no *Acceptable*. Este Comité de Agua cobra \$20 pesos al mes, se considera que a corto plazo existirán problemas de sostenibilidad económica, expansión y mantenimiento de servicio. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

4.- Barrio de la Natividad sección II. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.20. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como no *Acceptable*. Este Comité de Agua cobra \$25 pesos al mes, se considera que a corto plazo existirán problemas de sostenibilidad económica, expansión y mantenimiento de servicio. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

5.- Barrio de la Concepción sección IV. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.19. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$25 pesos al mes, se considera que a corto plazo existirán problemas de sostenibilidad económica, expansión y mantenimiento de servicio. Recomendación o consideración: Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

6.- San Antonio Buenavista. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.19. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$25 pesos al mes, se considera que a corto plazo existirán problemas de sostenibilidad económica, expansión y mantenimiento de servicio. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

7.- San Buenaventura. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.06. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. El cobro por el agua es de \$900 pesos al año. Todos pagan. Recomendación o consideración: se considera que debería de existir condonación por lo menos a instituciones sociales comunitarias (escuela, iglesia y panteón).

8.- San Felipe Tlalmimilolpan. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.24. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$80 pesos al mes. Todos pagan. Se considera que a corto plazo existirán problemas de sostenibilidad económica, expansión y mantenimiento de servicio. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

9.- San Juan Tilapa. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.33. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. El cobro por el agua es de \$100 pesos al año. Todos pagan. Se considera que debería de existir condonación por lo

menos a instituciones sociales comunitarias. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

10.- San Lorenzo Tepaltitlán. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.19. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$500 pesos al año. Existen descuentos para las personas de edad avanzada. Cabe mencionar que esté Comité es uno de los más eficientes y efectivos por ser administrado por una mujer presidenta. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

11.- San Marco Yachihualtepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.18. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$500 pesos al año. Existen descuentos para las personas de edad avanzada. Sin embargo, se considera que debería de existir condonación por lo menos a instituciones sociales comunitarias. Recomendación o consideración: continuar con dicha práctica.

12.- El Ejido de San Marcos Yachihualtepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.21. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$350 pesos al año. Se les condona el pago a las personas de edad avanzada. Recomendación o consideración: debería de existir condonación por lo menos a instituciones sociales comunitarias.

13.- San Mateo Oxtotitlán. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.22. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$ 240 pesos al bimestre. Existe el descuento del 50% a las personas de la tercera edad. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

14.- Santa Cruz, San Mateo Oztacatipan. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de 0.23. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$800 pesos al año. Existe el descuento del 50% a las personas de la tercera edad. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

15.- San Pablo Autopan. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.33. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. El cobro por el agua es de \$500 pesos al año. Todos pagan. Se considera que debería de existir condonación por lo menos a instituciones sociales comunitarias. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

16.- Barrio de Jesús, San Pablo Autopan. El resultado que se obtuvo de este criterio, (PS), fue de un valor de 0.33. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. El cobro por el agua es de \$500 pesos al año. Existen los descuentos a las personas de la 3er. edad. Se considera que debería de existir condonación por lo menos a instituciones sociales comunitarias. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.33. El cual se encuentra en el rango de sobrevalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. El cobro por el agua es de \$400 pesos al año. Se les condona el pago a las personas de edad avanzada. Sin embargo, se considera que debería de existir condonación por lo menos a instituciones sociales comunitarias. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

18.- Subdelegación de Guadalupe, San Pedro Totoltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.17. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro

por el agua es de \$600 pesos al año. Se les condona el pago a las personas de edad avanzada, viudas y mamás solteras. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

19.- Santa Ana. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.19. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$1230 pesos al año. Existe el descuento del 50% a las personas de la 3er. edad. Se considera que debería de existir condonación por lo menos a instituciones sociales comunitarias. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

20.- Santa María Totoltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.23. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$900 pesos al año. No niegan el agua, y existe un descuento del 50% a las personas de la 3er. edad. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

21.- Santiago Tlacotepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.09. El cual se encuentra en el rango de subvalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. No existe cobro por el recurso. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por la falta del cobro. Recomendación o consideración: ser un Comité independiente y que exista una cuota por el agua.

22.- Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.09. El cual se encuentra en el rango de subvalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. No existe cobro por el recurso. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por la falta del cobro. Recomendación o consideración: ser un Comité independiente y que exista una cuota por el agua.

23.- Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.09. El cual se encuentra en el rango de subvalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. No existe cobro por el recurso. Se considera que a corto plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por la falta del cobro. Recomendación o consideración: ser un Comité independiente y que exista una cuota por el agua.

24.- Tecaxic. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.17. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$80 pesos al mes. Existen los descuentos a las personas de la 3er. edad, mamás solteras y a las viudas se les condona el pago. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

25.- Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.21. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$40 pesos al mes y existen los descuentos a las personas de la 3er. edad. Se considera que a mediano y largo plazo, existirán problemas de sostenibilidad económica por envejecimiento de la población. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el servicio.

26.- Barrio de San Carlos, Tlachaloya. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.23. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. El cobro por el agua es de \$20 pesos al mes. Todos pagan. Se considera que debería de existir condonación por lo menos a instituciones sociales comunitarias. Recomendación o consideración: lograr que todos paguen por el agua.

27.- Tlachaloya 2da. Sección. El resultado que se obtuvo de este criterio, pago por el servicio (PS), fue de un valor de 0.14. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta

práctica por su ubicación es considerada como buena. No existe cobro por el recurso por estar conectado a un ramal del sistema Cutzamala, es por eso que el agua la tienen las 24hrs. No existe la cultura de pago. Recomendación o consideración: evitar el desperdicio del agua.

#### **4.6. Criterio 6.- Suministro de Agua (SA)**

En la banda el criterio de Suministro de Agua (SA), resultó con un valor de 0.0781 la media (línea verde); la desviación estándar superior (línea roja), resultó con un valor de 0.1114; y la desviación estándar inferior resultó con un valor de 0.0449.

1.- Cacalomacán. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.09. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo un día sí y un día no. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

2.- Calixtlahuaca. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.6. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por zonas solo por hora y media diariamente. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

3.- San Andrés Cuexcontitlán. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.06 El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, cada 4 días tienen el servicio 24hrs del día, y 4 días no. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

4.- Barrio de la Natividad, Sección II. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.06. El cual se encuentra en el rango de *Acceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, se suministra los 365 días del año por 11 hrs diarias. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

5.- Barrio de la Concepción, Sección IV. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor 0.06. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo. 1 o 2 días a la semana por 3 o 4 hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

6.- San Antonio Buenavista. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.06. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, cada 2 días, a 17 calles y 12 privadas, se raciona de 7 a 8 hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

7.- San Buenaventura. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.12. El cual se encuentra en el rango de subvalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Sin embargo, suministran el agua las 24hrs. del día. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua.

8.- San Felipe Tlalmimilolpan. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.07. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, suministran el agua todos los días por 12hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

9.- San Juan Tilapa. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.12. El cual se encuentra en el rango de subvalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Suministran el agua por tandeo, el suministro es cada 8 días, y en ocasiones cada 2 semanas. El agua la proporcionana así durante 2 o 3 días. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

10.- San Lorenzo Tepaltitlán. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.06. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, diario por 9 hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

11.- San Marco Yachihuacaltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.06. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, esto es cada 3 días por 3 horas. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

12.- El Ejido de San Marcos, Yachihuacaltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.07. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo. El agua la suministran los jueves, viernes y sábados, de 8 a.m. a 16 p.m. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua.

13.- San Mateo Oxtotitlán. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.06. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, esto es diario por 3 hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

14.- Santa Cruz. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.06. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, diario de 7 a.m. a 15 p.m. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

15.- San Pablo Autopan. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.12. El cual se encuentra en el rango de subvalorado. Esta práctica por su ubicación es considerada como *No aceptable*. Suministran el agua por tandeo, un día, sí y un día no, por 24hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

16.- Barrio de Jesús, San Pablo Autopan. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.07. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, 1 día de agua por 3 de corte. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.07. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, diario por 10 hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

18.- Subdelegación de Guadalupe, San Pedro Totoltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.10. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Ya que, al ser un poblado que no tiene agua, otorga el servicio a sus pobladores cada 8 días. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

19.- Santa Ana. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.06. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Ya que suministran el agua las 24hrs. del día. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

20.- Santa María Totoltepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.07. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, esto es, lunes, miércoles y sábado por 2 hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

21.- Santiago Tlacotepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.09. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Ya que suministran el agua las 24hrs. del día. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

22.- Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de de 0.09. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Ya que suministran el agua las 24hrs. del día. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

23.- Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.09. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Ya que suministran el agua las 24hrs. del día. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

24.- Tecaxic. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.06. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, 2 turnos seguidos en un barrio y otros 2 turnos seguidos en otro barrio; cada 2 días tienen agua por 6 hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

25.- Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.07. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Suministran el agua por tandeo, se abastece 2 veces por manzana todo el día. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración: fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

26.- Barrio de San Carlos, Tlachaloya. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.09. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena. Ya que, suministran el agua por tandeo, un día sí y un día no por 4 hrs. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración; fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

27.- Tlachaloya 2da. Sección. El resultado que se obtuvo de este criterio, suministro de agua (SA), fue de un valor de 0.07. El cual se encuentra en el rango de *Aceptable*. Esta práctica por su ubicación es considerada como buena, Ya que suministran el agua las 24hrs. del día. Aceptado por Asamblea General del Pueblo. Recomendación o consideración; fomentar el cuidado del agua; continuar con dicha práctica.

#### **4.9. Tablas de presencia-ausencia**

Como ya se demostró en la aplicación anterior del AHP, no es posible que todos los criterios o preguntas queden comprendidos en el análisis de éste programa, por lo que queda corto para la totalidad del análisis social. En este sentido, fueron solo 6 criterios los aceptados y analizados bajo el programa AHP (Residencia, Población atendida, Comités existentes, Exentos de pago, Pago por el servicio y Suministro de agua), quedando 15 preguntas sin dicho análisis. Sin embargo, como se observa, los 6 criterios anteriores fueron cruzados con otros criterios que habían quedado fuera del análisis AHP:

RE (Edad, originarios, casados, residentes).

PA (A quién se le niega el agua, A quién no le cobran el agua, Cuanto pagan por el recurso).

CE (Comités existentes).

EX (A quién no se le cobra el agua, A quién se le niega el agua, Cuanto pagan por el recurso).

PS (Pago del agua, Quiénes pagan el agua, A quiénes no se les cobra el agua).

SA (Suministro del agua).

De esta manera quedaron comprendidos dentro del análisis Saaty, otros 6 criterios, siendo en total éstos 12.

A continuación se evalúan los criterios restantes a través de los rasgos de presencia-ausencia, para caracterizar y describir cada uno de ellos, que son:

#### **Gobernanza**

8.- ¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?

9.- ¿Existen subcomités en el Comité?

10.- ¿Cómo está estructurado el Comité de Agua?

#### **Equidad**

11.- ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité del Agua?

12.- ¿Cómo se cambia el Comité de Agua?

13.- ¿Cómo se le informa al pueblo cuando se termina una administración?

**Democracia:**

17.- ¿Han ocupado cargos las mujeres en este Comité?

18.- ¿Los Comités de Agua tienen fecha de fundación?

19.- ¿Existen archivos históricos en los Comités de Agua?

## 8.- ¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?

De los resultados obtenidos en las entrevistas a los 27 Comités de Agua, sobre el criterio “¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?”, se identificó que todos los informantes dieron similar respuesta:

*Todos los hombres y las mujeres pueden participar en el Comité de Agua.*

Para la evaluación de éste criterio “¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?”, se realizó la siguiente tabla de presencia-ausencia de 7 columnas:

- a) La primera columna identifica a los Comités de Agua entrevistados.
- b) La segunda columna identifica a los pobladores que pueden participar y trabajar dentro del Comité.
- c) La tercera y cuarta columna identifican a los hombres y mujeres que pueden participar.
- d) La quinta y sexta columna identifica si han participado hombres y mujeres en el Comité.
- e) La séptima columna identifica si el rango es: *Aceptable* o *No aceptable* es decir: sí en el Comité nunca han participado mujeres.
- f)

Tabla 4.10. presencia-ausencia. ¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?  
Elaboración propia.

Comités de Agua	¿Cuáles pueden participar?	¿Quiénes pueden participar? Hombres	¿Quiénes pueden participar? Mujeres	¿Han participado hombres?	¿Han participado mujeres?	Rango:
1.-Cacalomacán	Todos los residentes	Si	Si	Si	No	No aceptable
2.-Calixtlahuaca	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
3 San Andrés Cuexcontitlán Sección III	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
4.- Barrio de la Natividad	Todos los residentes	Si	Si	Si	No	No aceptable

Tabla 4.10. presencia-ausencia. ¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?  
Elaboración propia.(Continuación).

5.- Barrio de la Concepción Sección IV	Todos los residentes	Si	Si	Si	No	No aceptable
6.- San Antonio Buenavista	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
7.- San Buenaventura	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
8.-San Felipe Tlalmimilolpan	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
9.-San Juan Tilapa	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
10.-San Lorenzo Tepaltitlán	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
11.- San Marcos Yachihuacaltpec	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
13.- San Mateo Oxtotitlán	Todos los residentes	Si	Si	Si	No	No aceptable
14.-Santa Cruz en San Mateo Otzacatipan	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
15.-San Pablo Autopan	Todos los residentes	Si	Si	Si	no	No aceptable
16.- B. de Jesús en San Pablo Autopan	Todos los residentes	Si	Si	Si	no	No aceptable
17.- Colonia Aviación, en San Pablo Autopan	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
18.-Col. Gpe, San Pedro Totolt	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable

Tabla 4.10. presencia-ausencia. ¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?  
Elaboración propia.(Continuación).

19.- Santa Ana Tlapaltitlán	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
20.- Santa María Totoltepec	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
21.- Santiago Tlacotepec	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
22.- Colonia El Refugio Santiago Tlacotepec	Todos los residentes	Si	Si	Si	No	No aceptable
23.-Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec	Todos los residentes	Si	Si	Si	No	No aceptable
24.- Tecaxic	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
25.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable
27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección.	Todos los residentes	Si	Si	Si	Si	Aceptable

### **Interpretación de la tabla y recomendación / consideración.**

1.- Cacalomacán. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. Siempre han participado hombres y nunca mujeres. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que permitan a la mujer formar parte del Comité de Agua.

2.-Calixtlahuaca. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

3.-San Andrés Cuexcontitlán, Sección III. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

4.- Barrio de la Natividad, Sección II. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité. Tanto hombres como mujeres. Siempre han participado hombres y nunca mujeres. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que permitan a la mujer formar parte del Comité de Agua.

5.- Barrio de la Concepción, Sección IV. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres, siempre han participado hombres y nunca mujeres. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que permitan a la mujer formar parte del Comité de Agua.

6.- San Antonio Buenavista. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

7.- San Buenaventura. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

8.- San Felipe Tlalmimilolpan. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

9.- San Juan Tilapa. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

10.- San Lorenzo Tepaltitlán. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

11.- San Marcos Yachihuacaltpec. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe seguir con esta mejor práctica.

12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité. Tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

13.- San Mateo Oxtotitlán. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres, pero siempre han participado hombres y nunca

mujeres. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que permitan a la mujer formar parte del Comité de Agua.

14.-Santa Cruz, San Mateo Otzacatipan. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

15.-San Pablo Autopan. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité. Tanto hombres como mujeres. Siempre han participado hombres y nunca mujeres. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que permitan a la mujer formar parte del Comité de Agua.

16.- Barrio de Jesús, San Pablo Autopan. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité. Tanto hombres como mujeres. Siempre han participado hombres y nunca mujeres. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que permitan a la mujer formar parte del Comité de Agua.

17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

18.- Colonia Guadalupe, San Pedro Totoltepec. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

19.- Santa Ana Tlapaltitlán. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. . La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

20.- Santa María Totoltepec. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

21.- Santiago Tlacotepec. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

22.- Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. Siempre han participado hombres y nunca mujeres. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que permitan a la mujer formar parte del Comité de Agua.

23.-Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité. Tanto hombres como mujeres. Siempre han participado hombres y nunca mujeres. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que permitan a la mujer formar parte del Comité de Agua.

24.- Tecaxic. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

25.- Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

26.- Barrio de San Carlos, Tlachaloya. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y

mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección. Se dice que todos los residentes pueden participar en el Comité, tanto hombres como mujeres. En éste Comité han participado hombres y mujeres. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

## 9.- ¿Existen subcomités en el Comité?

En éste criterio “¿Existen subcomités en el Comité?” no hace falta desarrollar una tabla de rasgos presencia-ausencia, ya que se detectó previamente que 26 Comités de Agua (96%), no tienen subcomités, y se identificó que un solo Comité (4%), tiene subcomités.

## 10.- ¿Cómo está estructurado el Comité de Agua?

Para la evaluación de éste criterio “¿Cómo está estructurado el Comité de Agua?”, se realizó la siguiente tabla de presencia-ausencia de 5 columnas:

- La primera columna identifica a los Comités de Agua entrevistados.
- La segunda columna identifica el número de integrantes que forman parte del Comité de Agua.
- La tercera columna identifica al Comité Horizontal
- La cuarta columna identifica al Comité vertical
- La quinta columna identifica el rango de *Aceptable* y/o *No aceptable*

Tabla 4.11. Presencia-ausencia. ¿Cómo está estructurado el Comité de Agua?  
Elaboración propia.

Comités de Agua	Número de integrantes del Comité	Comité Horizontal	Comité Vertical	Comité de vigilancia/integridad	Rango
1.-Cacalomacán	6	Si	No	No	No Aceptable
2.-Calixtlahuaca	2	No	Si	No	No Aceptable
3 San Andrés Cuexcontitlán Sección III	6	Si	No	No	No Aceptable
4.- Barrio de la Natividad Sección II	4	No	Si	Si	Aceptable
5.- Barrio de la Concepción Sección IV	4	No	Si	No	No Aceptable
6.- San Antonio Buenavista	3	No	Si	No	No Aceptable
7.- San Buenaventura	9	Si	No	Si	Aceptable
9.-San Juan Tilapa	6	Si	No	No	No Aceptable

Tabla 4.11. Presencia-ausencia. ¿Cómo está estructurado el Comité de Agua?  
Elaboración propia. (Continuación).

10.-San Lorenzo Tepaltitlán	8	Si	No	Si	Aceptable
11.- San Marcos Yachihuacaltpec	5	Si	No	Si	Aceptable
12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec	3	No	Si	No	No Aceptable
13.- San Mateo Oxtotitlán	9	Si	No	No	No Aceptable
14.-Santa Cruz en San Mateo Oztzacatipan	3	No	Si	No	No Aceptable
15.- San Pablo Autopan	3	No	Si	No	No Aceptable
16.- Barrio de Jesús	3	No	Si	Si	Aceptable
17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan	3	No	Si	No	No Aceptable
18.-Col. Guadalupe, San Pedro Totoltepec	3	No	Si	No	No Aceptable
19.- Santa Ana Tlapaltitlán	3	No	Si	No	No Aceptable
20.- Santa María Totoltepec	6	Si	No	No	No Aceptable
21.- Santiago Tlacotepec	4	No	Si	No	No Aceptable
22.- Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec	4	No	Si	No	No Aceptable
23.-Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec	3	No	Si	No	No Aceptable
24.- Tecaxic	6	Si	No	No	No Aceptable
25.- Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya	3	No	Si	No	No Aceptable
26.- Barrio de San Carlos, Tlachaloya	4	No	Si	No	No Aceptable
27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección.	3	No	Si	No	No Aceptable

En este criterio, todos los Comités de Agua en términos de su estructura, resultó *Aceptable*, debido a que fue y es el pueblo quien modifica y ajusta el número de integrantes y de estructura, de acuerdo a su historia y a sus condiciones de evaluación.

### **Interpretación de la tabla y recomendación / consideración.**

1.- Cacalomacán. Su Comité de Agua esta formado por 6 integrantes, tiene una estructura horizontal. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

2.-Calixtlahuaca. Su Comité de Agua esta formado por 2 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

3.-San Andrés Cuexcontitlán Sección III. Su Comité de Agua está formado por 6 integrantes, tiene una estructura horizontal. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

4.- Barrio de la Natividad Sección II. Su Comité de Agua está formado por 4 integrantes, tiene una estructura vertical. Si tiene vigilancia/integridad. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

5.- Barrio de la Concepción Sección IV. Su Comité de Agua esta formado por 4 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

6.- San Antonio Buenavista. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

7.- San Buenaventura. Su Comité de Agua esta formado por 9 integrantes, tiene una estructura horizontal. Si tiene vigilancia/integridad. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

8.- San Felipe Tlalmimilolpan. Su Comité de Agua esta formado por 4 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

9.- San Juan Tilapa. Su Comité de Agua esta formado por 6 integrantes, tiene una estructura horizontal. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

10.- San Lorenzo Tepaltitlán. Su Comité de Agua esta formado por 8 integrantes, tiene una estructura horizontal. Si tiene vigilancia/integridad. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

11.- San Marcos Yachihucaltpec. Su Comité de Agua esta formado por 5 integrantes, tiene una estructura horizontal. Si tiene vigilancia/integridad (Consejo de Ancianos). Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

12.- Ejido de San Marcos Yachihualtepec. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

13.- San Mateo Oxtotitlán. Su Comité de Agua esta formado por 9 integrantes, tiene una estructura horizontal. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

14.- Santa Cruz, San Mateo Oztacatipan. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

15.- San Pablo Autopan. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

16.- Barrio de Jesús, San Pablo Autopan. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. Si tiene vigilancia/integridad. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable* La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que

debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

18.- Colonia Guadalupe, San Pedro Totoltepec. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

19.- Santa Ana Tlapaltitlán. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

20.- Santa María Totoltepec. Su Comité de Agua esta formado por 6 integrantes, tiene una estructura horizontal. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

21.- Santiago Tlacotepec. Su Comité de Agua esta formado por 4 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

22.- Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec. Su Comité de Agua esta formado por 4 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

23.- Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

24.- Tecaxic. Su Comité de Agua esta formado por 6 integrantes, tiene una estructura horizontal. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

25.- Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya. Su Comité de Agua esta formado por 4 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección. Su Comité de Agua esta formado por 3 integrantes, tiene una estructura vertical. No tiene Comité de vigilancia y/o integridad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe incluir o modificar su estructura para dar cabida a una vigilancia continua sobre su funcionamiento y finanzas.

## 11.- ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité del Agua?

Para la evaluación de éste criterio “¿Cuántos años dura el cargo en el Comité del Agua?”, se realizó la siguiente tabla de presencia-ausencia de 7 columnas:

- a) La primera columna identifica a los Comités de Agua entrevistados.
- b) La segunda columna identifica la fecha en que se realizó la entrevista.
- c) La tercera columna identifica 1 año que dura el Comité
- d) La cuarta columna identifica 2 años que dura el Comité
- e) La quinta columna identifica 3 años que dura el Comité
- f) La sexta columna identifica 4 años o más que dura el Comité
- g) La séptima columna identifica el rango de *Aceptable y/o No aceptable*.

Se evaluó con el rango de *Aceptable* aquellos Comités de Agua que van de 1 año hasta 3 años. *No aceptable* de 4 hasta más de 20 años.

Tabla 4.12. Presencia-ausencia. ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité del Agua?.  
Elaboración propia.

Comités de Agua	Fecha de la entrevista	1 año	2 años	3 años	4 años o más	Rango
1.-Cacalomacán	2014		2			Aceptable
2.-Calixtlahuaca	2014				21	No aceptable
3 San Andrés Cuexcontitlán Sección III	2014		2			Aceptable
4.- Barrio de la Natividad Sección II	2014				22	No aceptable
5.- Barrio de la Concepción Sección IV	2014		2			Aceptable

Tabla 4.12. Presencia-ausencia. ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité del Agua?. Elaboración propia.

6.- San Antonio Buenavista	2014			3		Aceptable
7.- San Buenaventura	2014			3		Aceptable
8.-San Felipe Tlalmimilolpan	2014			3		Aceptable
9.-San Juan Tilapa	2014			3		Aceptable
10.-San Lorenzo Tepaltitlán	2014			3		Aceptable
11.- San Marcos Yachihuacaltpec	2014	1				Aceptable
12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec	2014	1				Aceptable
13.- San Mateo Oxtotitlán	2014			3		Aceptable
14.-Santa Cruz en San Mateo Otzacatipan	2014			3		Aceptable
15.- San Pablo Autopan	2014				4	No aceptable
16.- B. de Jesús	2014			3		Aceptable
17.- Colonia Aviación, en San Pablo Autopan	2014			3		Aceptable
18.-Col. Guadalupe en San Pedro Totoltepec	2014			3		Aceptable

Tabla 4.12. Presencia-ausencia. ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité del Agua?. Elaboración propia.

19.- Santa Ana Tlapaltitlán	2014			3		Acceptable
20.- Santa María Totoltepec	2014			3		Acceptable
21.- Santiago Tlacotepec	2014			3		Acceptable
22.- Colonia El Refugio Santiago Tlacotepec	2014			3		Acceptable
23.-Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec	2014		2			Acceptable
24.- Tecaxic	2014					Acceptable
25.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya	2014			3		Acceptable
26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya	2014			3		Acceptable
27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección.	2014			3		Acceptable

### **Interpretación de la tabla y recomendación / consideración.**

1.- Cacalomacán. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 2 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

2.- Calixtlahuaca. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 21 años. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que la duración de su Comité sea de 1 a 3 años.

3.- San Andrés Cuexcontitlán, Sección III. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 2 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

4.- Barrio de la Natividad, Sección II. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 22 años. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

5.- Barrio de la Concepción Sección IV. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 2 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

6.- San Antonio Buenavista. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

7.- San Buenaventura. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

8.- San Felipe Tlalmimilolpan. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

9.- San Juan Tilapa. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

10.- San Lorenzo Tepaltitlán. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

11.- San Marcos Yachihuacaltpec. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 1 año. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 1 año. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

13.- San Mateo Oxtotitlán. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

14.- Santa Cruz, San Mateo Oztacatipan. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

15.- San Pablo Autopan. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 4 años. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que la duración de su Comité sea de 1 a 3 años.

16.- Barrio de Jesús, San Pablo Autopan. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

18.- Colonia Guadalupe, San Pedro Totoltepec. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

19.- Santa Ana Tlapaltitlán. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

20.- Santa María Totoltepec. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

21.- Santiago Tlacotepec. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

22.- Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

23.-Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 2 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

24.- Tecaxic. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

25.- Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

26.- Barrio de San Carlos, Tlachaloya. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección. La entrevista-encuesta fue llevada a cabo en 2014, la duración actual en el Comité de Agua es de 3 años. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

## **12.- ¿Cómo se cambia el Comité de Agua?**

En éste criterio “¿Cómo se cambia el Comité de Agua?”, no se puede evaluar en tablas de presencia-ausencia, ya que se detectaron previamente que solo existen dos modalidades:

- a) El 30% hacen campaña por la postulación de 2 o más planillas de Comités; en estos casos la elección se hace por votación en urnas
- b) El 70% cambian a sus representantes a través de votación abierta en la Asamblea.

Ambas se consideran dentro del rango como Aceptable.

## **13.- ¿Cómo se le informa al pueblo cuando se termina una administración?**

El criterio de “¿Cómo se le informa al pueblo cuando se termina una administración?”, no se puede evaluar en tablas de presencia-ausencia, ya que se detectó 27 de los 27 Comités de Agua realizan su cambio de Comité en la Asamblea General del Pueblo; esto lo realizan en la plaza principal del pueblo o de algún salón de las escuelas o en el auditorio municipal. Un solo Comité le informa al pueblo verbalmente del cambio en la iglesia.

## 17.- ¿Participación de mujeres que actualmente están trabajando en los Comités de Agua?

Para la evaluación de éste criterio “¿Participación de mujeres que actualmente están trabajando en los Comités de Agua?”, se realizó la siguiente tabla de presencia-ausencia de 6 columnas:

- La primera columna identifica a los Comités de Agua entrevistados.
- La segunda columna identifica el cargo que la mujer tiene actualmente en el Comité.
- La tercera columna se identifica el número de mujeres que trabajan en el Comité actualmente.
- La cuarta columna identifica el número de integrantes del Comité
- La quinta columna identifica la ausencia de mujeres en equidad
- La sexta columna identifica el Rango en que se encuentran, es decir, *Aceptable* y/o *No aceptable*.

La forma en cómo se evaluó este criterio fue: Aquellos que el número de mujeres sea igual al número de hombres será *Aceptable* y *No aceptable* aquel Comité donde existan más mujeres o más hombres, es decir, se busca la media entre ellos.

Tabla 4.13. Presencia-ausencia. ¿Participación de mujeres que actualmente están trabajando en los Comités de Agua?. Elaboración propia.

Comités de Agua	Cargos	Número de mujeres que están actualmente	Número de integrantes del Comité	Ausencia de mujeres en Equidad	Rango
1.-Cacalomacán	Secretaria	1	6	-2m	No aceptable
2.-Calixtlahuaca	—	0	2	-1m	No aceptable
3 San Andrés Cuexcontitlán Sección III	—	0	6	-3m	No aceptable
4.- Barrio de la Natividad Sección II	—	0	4	-2m	No aceptable
5.- Barrio de la Concepción	—	0	4	-2h	No aceptable

Tabla 4.13. Presencia -ausencia. ¿Participación de mujeres que actualmente están trabajando en los Comités de Agua?. Elaboración propia. (Continuación).

6.- San Antonio Buenavista	—	0	3	-1m	No aceptable
7.- San Buenaventura	Secretaria	1	9	-3m	No aceptable
8.-San Felipe Tlalmimilolpan	Secretaria del organismo, secretaria y tesorera	3	4	-1h	No aceptable
9.-San Juan Tilapa	Secretaria	1	6	-2m	No aceptable
10.-San Lorenzo Tepaltitlán	Presidenta y secretaria	2	8	-2m	No aceptable
11.- San Marcos Yachihualtepec	—	0	5	-2m	No aceptable
12.- Ejido de San Marcos Yachihualtepec	—	0	3	-1m	No aceptable
13.- San Mateo Oxtotitlán	—	0	9	-4m	No aceptable
14.-Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan	Tesorera	1	3	-1m	No aceptable
15.- San Pablo Autopan	—	0	3	-1m	No aceptable
16.- B. de Jesús en San Pablo Autopan	—	0	3	-1m	No aceptable
17.- Col Aviación en San Pablo Autopan	—	0	3	-1m	No aceptable
18.-Col. Guadalupe en San Pedro Totoltepec	—	0	3	-1m	No aceptable
19.- Santa Ana Tlapaltitlán	Secretaria	1	3	-1m	No aceptable
20.- Santa María Totoltepec	—	0	3	-1m	No aceptable

Tabla 4.13. Presencia-ausencia. ¿Participación de mujeres que actualmente están trabajando en los Comités de Agua?. Elaboración propia. (Continuación).

21.- Santiago Tlacotepec	—	0	3	-1m	No aceptable
22.- Colonia El Refugio Santiago Tlacotepec	—	0	3	-1m	No aceptable
23.-Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec	—	0	3	-1m	No aceptable
24.- Tecaxic	Secretaria	1	3	-1m	No aceptable
25.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya,	Presidente, Secretaria y Tesorera	3	3	-1h	No aceptable
26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya	Pocera	1	4	-1m	No aceptable
27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección.	—	0	3	-1m	No aceptable

### **Interpretación de la tabla y recomendación / consideración.**

1.- Cacalomacán. Actualmente tiene una secretaria en el Comité. Este Comité está formado por 6 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 2 mujeres para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 3, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 3 hombres y 3 mujeres.

2.- Calixtlahuaca. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 2 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 1 hombre y 1 mujer.

3.- San Andrés Cuexcontitlán Sección III. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 6 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 3 mujeres para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 3, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 3 hombres y 3 mujeres.

4.- Barrio de la Natividad Sección II. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 4 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 2 mujeres para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 2, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 2 mujeres.

5.- Barrio de la Concepción Sección IV. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 4 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 2 mujeres para lograr la Equidad. Por lo tanto está en

el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 2, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 2 mujeres.

6.- San Antonio Buenavista. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 1 mujer y 2 hombres.

7.- San Buenaventura. Actualmente tiene una secretaria en el Comité. Este Comité está formado por 9 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 3 mujeres para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 3, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 5 hombres y 4 mujeres.

8.-San Felipe Tlalmimilolpan. Actualmente tiene una Secretaria del organismo, una Secretaria y una Tesorera en el Comité. Este Comité está formado por 4 integrantes. Se detecta la mayoría de mujeres trabajando, existiendo una falta de 1 hombre para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de hombres dentro del Comité a 2, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 2 mujeres.

9.-San Juan Tilapa. Actualmente tiene una Secretaria en el Comité. Este Comité está formado por 6 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 2 mujeres para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 2, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 3 hombres y 3 mujeres.

10.- San Lorenzo Tepaltitlán. Actualmente tiene una Presidenta y una Secretaria en el Comité. Este Comité está formado por 8 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 2 mujeres para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 2, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 4 hombres y 4 mujeres.

11.- San Marcos Yachihuacaltpec. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 5 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 2 mujeres para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité por lo menos a 2, para lograr el mejor criterio de Equidad 3 hombres y 2 mujeres.

12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

13.- San Mateo Oxtotitlán. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 9 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 4 mujeres para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 4, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 5 hombres y 4 mujeres.

14.- Santa Cruz, San Mateo Oztacatipan. Actualmente tiene una Tesorera en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el

número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

15.- San Pablo Autopan. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

16.- Barrio de Jesús, San Pablo Autopan. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

18.-Col. Guadalupe, San Pedro Totoltepec. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

19.- Santa Ana Tlapaltitlán. Actualmente tiene una Secretaria en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

20.- Santa María Totoltepec. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

21.- Santiago Tlacotepec. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

22.- Colonia El Refugio Santiago Tlacotepec. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

23.-Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

24.- Tecaxic. Actualmente tiene una Secretaria en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

25.- Barrio de San José Buenavista El Chico, Tlachaloya. Actualmente tiene una Presidenta, Secretaria y Tesorera en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de mujeres trabajando, existiendo una falta de 1 hombre para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de hombres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 1 hombre y 2 mujeres.

26.- Barrio de San Carlos, Tlachaloya. Actualmente tiene una Pocera en el Comité. Este Comité está formado por 4 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 2 mujeres.

27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección. Actualmente no tiene mujeres trabajando en el Comité. Este Comité está formado por 3 integrantes. Se detecta la mayoría de hombres trabajando, existiendo una falta de 1 mujer para lograr la Equidad. Por lo tanto está en el rango de *No aceptable*. La recomendación o consideración, es que debe de aumentar el número de mujeres dentro del Comité a 1, para lograr el mejor criterio de Equidad de por lo menos 2 hombres y 1 mujer.

## 18 y 19.- ¿Los Comités de Agua tienen fecha de fundación / archivos históricos?

Para la evaluación de éstos criterios “¿Los Comités de Agua tienen fecha de fundación?” y “¿Existen archivos históricos en los Comités de Agua?”, se juntaron ambas preguntas (18 y 19) ya que existe una evidente relación entre ellas. Se realizó la siguiente tabla de presencia-ausencia de 4 columnas:

- a) La primera columna identifica a los Comités de Agua entrevistados.
- b) La segunda columna identifica que Comités de Agua tienen fecha de fundación y archivos históricos
- c) La tercera columna identifica que Comités de Agua no tienen fecha de fundación, ni archivos históricos
- d) La cuarta columna identifica el Rango de *Aceptable* o *No aceptable*

La forma en cómo se evaluó este criterio fue: Aquellos Comités de Agua que tengan fecha de fundación y archivos históricos será: *Aceptable* y *No aceptable* aquel Comité donde no tenga fecha de fundación y no tenga archivos históricos.

Tabla 4.14. Presencia-ausencia. Los Comités de Agua tienen fecha de fundación / archivos históricos?. Elaboración propia

Comités de Agua	Tienen fecha de fundación	Tiene archivos históricos	Rango
1.-Cacalomacán	Si	Si	Aceptable
2.-Calixtlahuaca	No	No	No Aceptable
3 San Andrés Cuexcontitlán Sección III	No	No	No Aceptable
4.- Barrio de la Natividad Sección II	No	No	No Aceptable
5.- Barrio de la Concepción Sección IV	No	No	No Aceptable
6.- San Antonio Buenavista	No	No	No Aceptable
7.- San Buenaventura	Si	Si	Aceptable
8.-San Felipe Tlalmimilolpan	No	No	No Aceptable
9.-San Juan Tilapa	Si	Si	Aceptable
10.-San Lorenzo Tepaltitlán	No	No	No Aceptable

Tabla 4.14. Presencia-ausencia. Los Comités de Agua tienen fecha de fundación / archivos históricos?. Elaboración propia. (Continuación).

11.- San Marcos Yachihuacaltpec	Si	Si	Aceptable
12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec	Si	Si	Aceptable
13.- San Mateo Oxtotitlán	No	No	No Aceptable
14.-Santa Cruz en San Mateo Oztzacatipan	No	No	No Aceptable
15.- San Pablo Autopan	Si	Si	Aceptable
16.- B. de Jesús en San Pablo Autopan	No	No	No Aceptable
17.- Col Aviación en San Pablo Autopan	No	No	No Aceptable
18.-Col. Guadalupe en San Pedro Totoltepec	No	No	No Aceptable
19.- Santa Ana Tlapaltitlán	No	No	No Aceptable
20.- Santa María Totoltepec	Si	Si	Aceptable
21.- Santiago Tlacotepec	No	No	No Aceptable
22.- Colonia El Refugio Santiago Tlacotepec	Si	Si	Aceptable
23.-Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec	Si	Si	Aceptable
24.- Tecaxic	No	No	No Aceptable
25.- Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya,	No	No	No Aceptable
26.- Barrio de San Carlos en Tlachaloya	No	No	No Aceptable
27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección.	No	No	No Aceptable

Se identifica que el 52% de los Comités de Agua recuerdan la fecha de su fundación y tienen archivos históricos. El 48% No tienen fecha de fundación y no tienen archivos históricos.

## **Interpretación de la tabla y recomendación / consideración.**

1.- Cacalomacán. Actualmente se tienen fecha de fundación y archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

2.- Calixtlahuaca. Actualmente no se tienen fecha de fundación, ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

3.- San Andrés Cuexcontitlán Sección III. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

4.- Barrio de la Natividad Sección II. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

5.- Barrio de la Concepción Sección IV. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

6.- San Antonio Buenavista. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y

documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

7.- San Buenaventura. Actualmente se tienen fecha de fundación y archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

8.- San Felipe Tlalmimilolpan. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

9.- San Juan Tilapa. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

10.-San Lorenzo Tepaltitlán. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

11.- San Marcos Yachihuacaltpec. Actualmente se tienen fecha de fundación y archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

12.- Ejido de San Marcos Yachihuacaltpec. Actualmente se tienen fecha de fundación y archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

13.- San Mateo Oxtotitlán. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

14.- Santa Cruz, San Mateo Oztacatipan. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

15.- San Pablo Autopan. Actualmente se tienen fecha de fundación y archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

16.- Barrio de Jesús, San Pablo Autopan. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

17.- Colonia Aviación, San Pablo Autopan. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

18.- Colonia Guadalupe, San Pedro Totoltepec. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

19.- Santa Ana Tlapaltitlán. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

20.- Santa María Totoltepec. Actualmente se tienen fecha de fundación y archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

21.- Santiago Tlacotepec. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

22.- Colonia El Refugio, Santiago Tlacotepec. Actualmente se tienen fecha de fundación y archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben seguir con esta mejor práctica.

23.-Colonia Guadalupe, Santiago Tlacotepec. Actualmente se tienen fecha de fundación y archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *Aceptable*. La recomendación o consideración, es que deben de continuar con esta práctica.

24.- Tecaxic. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

25.- Barrio de San José Buenavista el chico, Tlachaloya. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que

contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

26.- Barrio de San Carlos, Tlachaloya. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

27.- Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección. Actualmente no se tienen fecha de fundación ni archivos históricos en el Comité. Por lo tanto está en el rango de *No Aceptable*. La recomendación o consideración, es formar libretas y/o agendas que contengan la información y documentación generada durante su administración (servicios y contabilidad), la cual deberá ser entregada al siguiente Comité elegido por la Asamblea.

## **DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES**

La intención de complementar las investigaciones del AEPA (DSI) de la Guía de Planeación Estratégica Participativa con teoría social y análisis multicriterio, para interpretar las estructuras sociales de manejo del agua y mejorar la GIRH social, en la Cuenca Alta del Alto Lerma, llevó primero a discutir la necesidad de incorporar y elegir un modelo teórico social para la interpretación de los datos generados.

El aplicar un marco teórico social al AEPA (DSI), demostró ser fundamental para la interpretación de la información y de los datos, ya que de ésta manera se explicaron hechos sociales que parecerían ilógicos o incomprensibles dentro del actuar de las comunidades, o de las formas en que ellas toman sus decisiones.

El marco teórico social interpretó y develó las lógicas de toma de decisiones de carácter hídrico, pero enmarcadas en la estructura social. Sin embargo, se debe advertir que existen múltiples teorías sociales, unas más complejas que otras, y algunas de mayor alcance explicativo. En la elección de la teoría radicó el acento de ésta investigación social, ya que se seleccionaron solo aquellos aspectos que la teoría indicaba y que ayudaban a explicar los hechos sociales. Esta es la razón por la que se prefirió investigar ciertos criterios y no otros.

De toda la gama de teorías sociales existentes, se eligió una que sigue la preferencia del tutor y la mía, de eso soy consciente, pero lo que no se puede hacer, es estudiar los fenómenos o hechos sociales sin tener un marco teórico explicativo, ya que se caería en un eclecticismo que no llevaría a ningún lado, solo a la discusión estéril de los hechos sociales.

Si bien el seleccionar los fenómenos o hechos sociales que la teoría demandó fue importante, también lo fue el demostrar su estructura y su función. Es decir, las formas y maneras en que están relacionados, además de describir las funciones que cumplen.

Si bien el dar orden y explicación a los hechos correspondió a la teoría social, la necesidad de hacer sugerencias para mejorar el desempeño de dichas estructuras sociales en su calidad de gestoras del agua, implicó manejar y utilizar, aunque fuera de

manera no muy compleja, un programa multicriterio que ayudara a dar “peso” o jerarquía a los hechos sociales o criterios, para así de manera puntual, llegar a sugerencias o recomendaciones. Es decir, pasar del diagnóstico o descripción simple, a un trabajo con calidad de apoyar acciones, pero basadas en un cuidadoso proceso metodológico que implicara a los actores, el trabajo de campo y el estudio social.

Este proceso metodológico utilizando trabajo de campo, entrevistas/cuestionario, historias de vida, y el procesamiento de sus respuestas en criterios aplicados al Saaty, permitió utilizar bandas que permitieran dar un juicio numérico sobre los criterios sociales otorgándoles peso o calificar las mejores prácticas, es decir, aquellos criterios no aceptados por el Saaty, fueron evaluados a través de tablas que evaluaban la existencia o ausencia de prácticas sociales, dando una respuesta simple de aceptable o no aceptable, lo que permitió llavar a cabo finalmente fichas técnicas con todos los criterios evaluados de los cuales se desprendieron las consideraciones o recomendaciones.

Todo lo anterior aplicado al análisis social del AEPA (DSI), tanto la teoría como la metodología multicriterio, apoyan y complementan a la Guía de Planeación Estratégica Participativa. Lo anterior nos sirvió de base para aplicarlo a un estudio de caso, el cual retroalimenta la discusión teórico metodológica ya discutida.

## **EL ESTUDIO DE CASO: LOS COMITÉS DE AGUA DE TOLUCA**

La sugerencia de aplicar un marco teórico social a AEPA (DSI), demostró ser de gran utilidad para la interpretación de las estructuras sociales tradicionales y comunitarias que manejan el agua en las Delegaciones y pueblos del municipio de Toluca.

En Toluca de Lerdo se encontraron 18 Delegaciones con presencia indígena de continuidad histórica (Otomíes y Nahuas), los cuales son: Cacalomacán, Calixtlahuaca, San Andrés Cuexcontitlán, San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Natividad, San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Concepción, San Antonio Buenavista, San Felipe Tlalmimilolpan, San Juan Tilapa, San Lorenzo Tepaltitlán, San Marcos Yachihuacaltepec, El Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec, San Mateo Oxtotitlán, Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan, San Pablo Autopan, Barrio de Jesús en San Pablo Autopan, Colonia

Aviación, en San Pablo Autopan, Col. Guadalupe en San Pedro Totoltepec, Santa Ana Tlapaltitlán, Santiago Tlacotepec, Subdelegación de El Refugio en Santiago Tlacotepec, Colonia Guadalupe en Santiago Tlacotepec, San Buenaventura, Santa María Totoltepec, Tecaxic, Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya, Barrio de San Carlos en Tlachaloya, Subdelegación de Tlachaloya 2da. Sección.

El marco teórico elegido fue el de *tipos y comunidades corporativas de Eric Wolf* (1955, 1957, 1981), que se caracteriza por identificar y describir las tipologías de comunidades que van de cerrada (c.c.), hasta comunidad abierta (c.a.). Esta teoría la desarrolló Wolf para explicar el comportamiento social de los pueblos originarios de Mesoamérica y Asia en la actualidad. Es decir, posee un poder explicativo profundo de las estructuras sociales, pero de alcance geográfico limitado, al ser solo aplicable a los pueblos originarios con continuidad histórica.

Dicha teoría para el caso Mesoamericano (que es casi la mitad del México geográfico y más del 15% de la población total con ésta estructura de origen indígena), se basa fuertemente en lo que se identifica como “El sistema de cargos de las comunidades originarias”; es decir, aquellos pueblos que poseen continuidad histórica (prehispánica-actualidad), excluyendo a aquellos grupos humanos que no tienen ni continuidad histórica ni relación de identidad entre ellos.

El sistema de cargos se basa en establecer una gran estructura social que incorpora a todos los individuos *que identifica como pertenecientes a su comunidad*, excluyendo a los que no pertenecen a ella, *aunque vivan dentro de sus límites geográficos*. La identidad o inclusión comunitaria se expresa a través de una serie de obligaciones sociales, religiosas y políticas que la comunidad asigna a sus miembros, y que ellos deben cumplir.

A estas formas de asignación u obligación social comunitaria, ya sean civiles o religiosas, se le denomina “sistema de cargos”, donde los factores que pesan para asignarles determinada tarea, no radican en la capacidad educativa o profesional del individuo, sino en la identidad comunitaria y en el cumplimiento de sus anteriores cargos que la comunidad les haya asignado anteriormente, y que ellos hayan cumplido satisfactoriamente.

Dentro de esta escala de cargos de su estructura social, religiosa y civil (mayordomías, compadrazgos, fiscales, sociedad de padres de familia, comisarios ejidales, etc.), se identificó que *se encuentra incorporado el Comité de Agua*, el cual se encarga de la distribución, uso y manejo de dicho líquido dentro de las comunidades.

A pesar de que el Comité de Agua no es de origen antiguo, y que demostró ser una institución creada por el Estado Mexicano Moderno, las comunidades lo insertaron dentro de su estructura originaria del Sistema de Cargos, ya que el Estado Mexicano delegó a ellas, la obligación de la prestación del servicio de agua potable (distribución, expansión, administración, cobro, etc del agua). En el caso de Toluca a partir de 1950, pero con mayor celeridad a partir de 1970.

Es por ello, que las formas y obligaciones comunitarias del acceso al agua, están dictadas por el derecho consuetudinario, es decir, basadas en la ley de usos y costumbres. Es decir, mientras el Comité de Agua pertenezca más a una comunidad de características cerradas, más tendrá a obedecer a la ley y la costumbre, y mientras más abierta sea, el Comité de Agua tiende a incorporar algunas de los dictados de la ley constitucional mexicana.

Debido a ello, hay comunidades que manejan el agua de forma parecida y otras suman características particulares (sanciones, obligaciones y excepciones) que son producto de su historia con el agua y con sus Comités.

## **LA ESTRUCTURA SOCIALES DE LOS COMITÉS DE AGUA**

Se logró identificar y caracterizar las estructuras sociales de los Comités de Agua del municipio de Toluca mediante el modelo de análisis creado por Tax (1937), Wolf (1981), Carrasco (1979), Greenberg (2002); Korsbaek (1996); (Estrada-Romero, 2004), para identificar con los indicadores de : *Identidad, Gobernanza, Democracia y Equidad* su funcionamiento social.

Para llevar a cabo la *Identificación de las estructuras sociales de gestión del agua en el municipio de Toluca (Comités de Agua)*, se llevó a cabo trabajo de campo basado en la entrevista-encuesta del método etnográfico y sus resultados se graficaron en esquemas particulares, lo que permitió el posterior análisis de las estructuras sociales de los Comités de Agua y los sistemas de cargo.

Se identifica que existen 27 Comités de Agua en 18 Delegaciones, y que poseen 13 diferentes estructuras creadas de acuerdo a su historia y experiencia de cada Comité.

Llegando a los siguientes resultados:

1.- Se identificaron 13 estructuras sociales en los 27 Comités de Agua encuestados y entrevistados, estas estructuras están formadas de 2 a 9 integrantes, están creadas, hechas y jerarquizadas de acuerdo a la experiencia histórica de Comités anteriores.

2.- A pesar de tener el mismo fin, existe variedad y diferencias entre las estructuras de Comités de Agua. Es probable que cuando fueron impulsados por el Estado, hayan compartido todas las mismas estructuras (Presidente, Secretario y Tesorero), pero la misma historia particular de cada Comité los diferenció y adaptó a sus circunstancias particulares.

3.- Se identificaron 13 diferentes estructuras de Comités de Agua en Toluca, están formadas desde 2 hasta 9 integrantes, las cuales son:

- 1) Estructura horizontal 1, formada por 2 integrantes: Secretario y Tesorero (sin Presidente). Se encontró 1 caso.
- 2) Estructura piramidal 1, donde el Presidente del Comité de Agua está en la cúspide; los otros 3 integrantes están en la base (Secretario, Tesorero y Vocal). Se encontró 1 caso.
- 3) Estructura piramidal 2, con "Secretaria de Organismo" ubicada abajo del Presidente, pero arriba de Tesorera y Secretaria. Se encontró 1 caso.
- 4) Estructura piramidal 3, formado por 3 integrantes, Presidente, Secretaria y Tesorero; el primero en la cima y los dos restantes en la base. Se encontraron 9 casos.

- 5) Estructura piramidal 4, pero cuenta además con una Comisión Revisora. Se encontró 1 caso.
- 6) Estructura piramidal 5, pero a diferencia de las otras, ésta cuenta con un Consejo de Vigilancia y Consejo de Honor y Justicia. Se encontró 1 caso.
- 7) Estructura piramidal de espejo, es decir, se replican los cargos de Presidente, Secretario y Tesorero. Se encontraron 5 casos.
- 8) Estructura horizontal 2, pero además de tener Presidente, Secretario y Tesorero, cuentan con un Vocal y un Pocero. Se encontró 1 caso.
- 9) Estructura de espejo 2, pero con vocales: Vocal 1, Vocal 2, y Vocal 3. Se encontró 1 caso.
- 10) Estructura de espejo 3, con Vocal 1, Vocal 2 y Vocal 3, pero además con una Comisión Revisora. Se encontró 1 caso.
- 11) Estructura de espejo 4, con Vocal 1, Vocal 2 y Vocal 3, pero además con un Asesor Jurídico y un Contador. Se encontró 1 caso.
- 12) Estructura triple piramidal, donde son 3 Comités en una delegación. Se encontró 1 caso.
- 13) Estructura piramidal doble función, donde el Presidente del Comité de Agua, además es además el Comisario Ejidal. Se encontró 1 caso.

Las diferentes formas que han tomado los Comités, son parte de su historia en base a lo vivido y experimentado en los Comités de Agua anteriores.

2.- La estructura del Comité de Tecaxic está formada por la *estructura piramidal de espejo*, la duración de este Comité es de 3 años y cuando se lleva a cabo el cambio de Comité, los que eran *Suplentes* pasan a ser los titulares del nuevo Comité, y solo se

buscan nuevos *Suplentes*, colaborando 6 años en el Comité de Agua, esto ha resultado beneficioso para toda la comunidad demostrando que los proyectos que no se cumplen en 3 años, aquí se logran terminar en 6, demostrando que se llega a una eficiente organización, *Gobernanza, Democracia y Equidad local*.

3.- La estructura del Comité de Agua del Barrio de Guadalupe Totoltepec en San Pedro Totoltepec, tiene la “*estructura piramidal 3*”. En este barrio desde hace 4 años el pozo se derrumbó y dejó de dar el servicio a la comunidad, actualmente el ayuntamiento les lleva 6 pipas cada 8 días y el Comité de Agua se encarga de rolar el agua. Esto demuestra que los Comités de Agua no necesitan agua propia para ser autogestivos.

4.- La estructura de los Comités de Agua donde se encontraron a mujeres presidentas son: (San José Buenavista el chico en Tlachaloya y San Lorenzo Tepaltitlán) y el Comité donde se encontraron a 3 mujeres de los 4 integrantes del Comité es: (San Felipe Talmimilolpan), cabe mencionar que se encontraron algunos Comités donde las administraciones pasadas el Comité estuvo formado por mujeres. Esto muestra la *Equidad* y la *Democracia* por permítele a la mujer participar y formar parte de un cargo cívico como el Comité de Agua.

5.- Calixtlahuaca tiene una “*estructura horizontal 1*”, formada por 2 integrantes. La experiencia de un robo en el Comité de Agua hizo que los pobladores en la *Asamblea General del Pueblo* decidieran que el Comité siguiera con los integrantes restantes, ellos llevan más de 20 años en el cargo desempeñando eficientemente su trabajo.

6.- En San Andrés Cuéxcontitlán, Barrio de la Natividad tienen una “*estructura piramidal 1*”, este Comité de Agua lleva 22 años en el cargo, la duración de los cargos de los integrantes del comité de Agua es *indefinible*, el Comité lleva toda la administración del recurso y la *Asamblea General del Pueblo* está de acuerdo.

7.- Santiago Tlacotepec es el único Comité de Agua formado de una “*estructura triple piramidal*”, tiene dos subcomités a su cargo los cuales son: la Colonia el Refugio y la Colonia Guadalupe, donde los 3 Comités están en una delegación.

Hasta aquí se identifica que los Comités de Agua de Toluca, muestran una *Gestión social*, donde la **Gobernanza** juega un papel de primer orden, al sujetarse las poblaciones a la autogestión, con *Democracia y Equidad*, son capaces de aceptar graves reducciones de agua, tandeos, etc. en general, **gestionar el conflicto con sus propias reglas** y acatando las establecidas en la *Asamblea General del Pueblo*.

## **RESULTADOS Y CONCLUSIONES POR CRITERIOS**

### **IDENTIDAD:**

Se considera que es uno de los criterios con mayor peso e importancia dentro de la estructura social y del Comité de Agua. Es la pertenencia e identidad en la comunidad, lo que da el derecho al agua y a sus beneficios y restricciones dentro de la ley consuetudinaria.

1.- Se logró identificar que las personas que forman parte del Comité de Agua son residentes nativos. Aquellos pocos integrantes del Comité que no fueran nativos, lograron su aceptación en el pueblo al contraer matrimonio con un residente nativo, y pudieron acceder así a los cargos del Comité de Agua.

2.- La gran mayoría de las personas del Comité de Agua son casadas, este requisito les ha permitido llegar al Comité escalando otros cargos cívico-religiosos (mayordomos, fiscal, etc). Como el de formar parte de las asociación de padres de familia, en las escuelas o formar parte de actividades culturales y deportivas. Para muy pocos integrantes del Comité, este es su primer cargo.

3.- Más de la mitad de los individuos del Comité han participado en mayordomías, el cual se asienta como uno de los cargos mayormente difundidos. Este cargo lo inician siendo adolescentes ayudando en limpiar la iglesia o lanzando cohetes en las fiestas. Comienzan siendo responsables de mayordomías pequeñas, hasta ocupar otras más grandes e importantes, las cuales requieren a varios integrantes.

La mayoría de los integrantes del Comité y de los otros cargos en la comunidad, cumplen con el requisito de ser casados con alguien originario o ser originarios ellos mismos de la

comunidad, demostrando el gran peso que significa *el criterio de identidad* regida por el derecho consuetudinario de usos y costumbres.

Finalmente, se puede señalar que si se debilita la identidad, se debilita la estructura general del Comité del Agua y sus relaciones con los usuarios, en este tipo de comunidades.

### **GOBERNANZA:**

Se considera a este criterio gran peso e importancia dentro de la estructura social y del Comité de Agua. Se ubica después del criterio de identidad.

Se identifica que es una de las funciones más importante del Comité de Agua, al mantener la paz hídrica, a través del concenso general de la población expresada en la Asamblea. El Comité se encarga de mantener los acuerdos, beneficios y sanciones, tanto generales como particulares de los usuarios. A través de este criterio se explica el comportamiento general de la población respecto al recurso hídrico, es decir, la aceptación de las tarifas, el tandeo, restricciones, exentos, etc.

1.- La invitación para formar parte del Comité de Agua está abierta a toda la Comunidad, *siempre y cuando sean residentes y tengan identidad reconocida por la Comunidad* a través de la Asamblea General del Pueblo; además deben ser *buenos contribuyentes*, es decir, que vayan al corriente en sus pagos de agua y no hayan tenido una falta grave dentro de la comunidad de ningún tipo.

2.- Se identifica una gran independencia de todos los Comités. La existencia de los subcomités en los Comités de Agua de Toluca es muy reducida, solo se encontró el caso de la delegación de Santiago Tlacotepec del cual dependen los subcomités de las Colonias el Refugio y Guadalupe, sin embargo, *los problemas de identidad de los primeros con éstas últimas*, han dado lugar a la falta de integridad por parte de los Subcomités.

## **DEMOCRACIA:**

Se considera como uno de los criterios con un fuerte peso dentro del Comité de Agua y su relación con la estructura social del pueblo. Se ubica después de la Gobernanza.

Su función principal se detecta en la participación general de la población en la Asamblea General del Pueblo; de igual forma en la distribución de Cargos (mayordomías, otros Comités, etc), así como en la cooperación, voluntariedad y la participación de todos los pobladores residentes en las obras de expansión, faenas y mantenimiento de la red hídrica, así como en la defensa del recurso.

Sin embargo, tiene sus limitaciones en excluir a los no residentes (identidad); y en varios casos no permitir la participación de la mujer en los Comités de Agua. También en la diferenciación de las cuotas a los no residentes.

Esta forma de democracia consuetudinaria, se identifica como uno de los principales criterios que choca con el derecho constitucional mexicano.

1.- Se identificó que hay variabilidad en la duración de los Comités de Agua, hallando que existen los de corta duración (de 1 año y 2), identificando que esto tiene su lógica como una forma para evitar robos y de mayor participación de la comunidad en este cargo. Se da en comunidades pequeñas o de corta población.

2.- En la mayoría de los Comités de Agua el cargo dura 3 años, esto coincide con el cambio del nuevo delegado y con la elección de presidente municipal de Toluca, *sugiriendo* una relación política.

3.- Se identificó un solo Comité de Agua que es de 4 años; esto se debe más que a su estructura al buen desempeño del Comité, extensión de tiempo que avaló la *Asamblea General del Pueblo*, lo que *sugiere flexibilidad en la duración del Cargo* cuando se ejerce bien el trabajo.

4.- Se identificaron 2 Comités de Agua que llevan en el cargo más de 20 años; si bien esto fue permitido y decidido por la *Asamblea General* del Pueblo ha generado problemas en los últimos años, en los que se han detectado problemas de integridad. No sabemos el resultado de la última Asamblea General del Pueblo donde sería tratado el tema, pero se proyecta un cambio de integrantes del Comité.

#### **EQUIDAD:**

Se considera como un criterio con menor peso dentro del Comité de Agua y su relación con la estructura social del pueblo. Se ubica después de la Democracia. Sin embargo, se identifica como uno de los criterios que de ser mejorado, impacta a toda la estructura hídrica, tanto en el Comité, como en sus servicios.

Su función principal se detecta en la participación general de hombres y mujeres en la Asamblea General del Pueblo y su opinión del Comité de Agua; sin embargo, en general la equidad es diferenciada según el género tanto en número, como en puestos o cargos. Estos últimos, lo de menor jerarquía son dados a ellas (tesoras, vocales, etc. Dentro del Comité de Agua).

Si mejora el criterio, mejora la administración, la integridad, las finanzas dentro del Comité. En relación a los usuarios mejora la eficiencia del servicio (oficinas efectivas y eficientes), el cobro de cuotas, mayor cobertura y gestión eficiente.

1.- Se detecta una mayor periodicidad del pago mensual.

En algunos poblados no existe cobro por el servicio sobre todo a los más pobres, siempre y cuando participen y cooperen en las fiestas patronales, o de mantenimiento de caminos, panteón, canchas deportivas, etc.

En algunos casos esto es una obligación para los usuarios, ya que se encontró por lo menos en una comunidad que el usuario debe:

*1.- Participar sin excusa ni pretexto en las faenas que se requiere para el bienestar del pueblo y...*

*2.- Cumplir con el pago de las cooperaciones requeridas para las festividades del pueblo y las posadas navideñas.*

2.- La *Asamblea General de los Pueblos*, en su mayoría no aprueba y niega que se comparta el agua con otros poblados; ni compartirla con nuevos colonos o fraccionamientos.

3.- Se identificó una participación considerable de mujeres que han trabajado y que actualmente trabajan en los Comités de Agua, los Comités que lo han permitido, demuestran gran mejoría en todos sus aspectos.

4.- Hay verbalmente aceptación para la participación de la mujer en los Comités, pero en los hechos, se encuentra limitada y restringida esta participación.

#### **COMPLEMENTARIAS:**

Los criterios complementarios están fuera de los principales que dictó la teoría. Sin embargo, fueron de gran utilidad, ya que permitieron comprender de mejor manera los criterios principales, ya que se ubicaron en todos los niveles y criterios anteriores.

1.- Se identificó que la mitad de los Comités conocen su fecha de fundación y que guardan documentos, papeles y fotografías que comprueban la creación del pozo. Ello posibilita una mejor administración del Comité y mejora la integridad.

2.- Se identifica que Todos los Comités reciben de forma indirecta apoyo del Gobierno, a través del apoyo municipal. Nunca es en dinero. Siempre es en forma de especie como: grava, arena, varilla, materiales para la expansión o mantenimiento de la red (tubería, etc). También les brindan apoyo con ingenieros y especialistas.

3.-Se sospecha que el pago que da el pueblo y/o el Comité de Agua por el apoyo en especie al Gobierno local, lo hace con la participación del voto favoreciendo al partido que otorgó la ayuda (esto solo es a nivel de apreciación).

4.- El suministro de agua en la gran mayoría de las comunidades es *por tandeo*. Se proporciona el servicio de agua en horas, días o hasta semanas. Sin embargo, se aprecia un buen resultado general de gobernanza ante la escases de agua. Es decir, buen control de los problemas sociales de origen hídrico. El caso más extremo es el de Guadalupe Totoltepec.

5.- La mayoría de los Comités cuentan con 1 pozo; también se encontraron Comités que cuentan con: 2, 3, 4 y pocos con 5 pozos.

Se detectó que el aumento en el número de pozos, está más asociado con una buena gestión del Comité de Agua (mujeres) ante las Instituciones Federales (San Buenaventura), más que en una relación de número de habitantes. Hay también una relación histórica del número de pozos (Santa Ana), al poseer grandes manantiales desde épocas prehispánicas.

6.- En General, esto permite identificar una Gobernanza local, entre los poblados que administran controlan y manejo el uso del agua, ellos demuestran fuerte gestión comunitaria que se dá desde el momento de reunirse, proponer, elegir y aceptar una normas para ellos.

7.- De igual forma y de manera general, se aprecia en las poblaciones con Comités de Agua de Toluca, que poseen gran parte de las características de *comunidades cerradas* de acuerdo al modelo de Wolf, *pero solamente estudiadas en su parte con la relación hídrica o del agua*, los otros aspectos están poco evaluados en la presente investigación.

“Porque mantiene en exclusividad los derechos y pertenencia a ella; y porque limita los privilegios derivados de su pertenencia sólo a sus miembros, desaprobando, por otro lado, la participación de ellos en la red de relaciones sociales de la sociedad mayor. Esta caracterización se precisa indicando cómo la condición de miembro de la comunidad se logra sólo por haber nacido y crecido en ella” (Wolf, 1981).

Finalmente del caso estudiado (Toluca), se identifican a los siguientes Comités de Agua, como los mejores o más próximos a una excelente calificación: San Felipe Tlalmimilolpan, Tecaxic, San Buenaventura, San Lorenzo Tepaltitlán, Santa Ana y San Marcos Yachihuacaltepec.

## **V Bibliografía**

### **Aguirre, G.**

1973 "Regiones de refugio". El desarrollo de la comunidad y el proceso dominical en Meztizoamerica, México: INI, Obra polémica, México, SEP-INAH.

### **Atkinson, P.**

2001 "Handbook of ethnography". Thousands Oaks: CA.

### **Álvarez, L.**

2000 "San Isidro y San Juan; de Huehues y Mandones". El sistema de cargos en dos comunidades de Mesoamérica, Cuicuilco, No. 19: 83-102.

### **Alfaro, J.**

2008 "Soluciones Prácticas-ITDG. Conflictos, gestión del agua y cambio climático", propuesta de adaptación al cambio climático y gestión del agua en Lambayeque, Piura y Cajamarca, Lima.

### **Alphonse, C. B.**

1997 "Application of the analytic hierarchy process in agriculture in developing countries". Agricultural Systems, 53:97-112.

### **Alvarado, A.**

2007 "Análisis Multicriterio para identificar y jerarquizar fuentes de agua subterránea con mayor necesidad de protección". Tesis de Maestría en Ciencias del Agua, Centro Interamericano de Recursos del Agua, Universidad Autónoma del Estado de México. Dirección de tesis: Quentin, E. y Esteller Alberich, M.

### **Barkin, D.**

2006 "La gestión del agua urbana en México: retos, debates y bienestar". México, D.F. ANEAS-Universidad de Guadalajara-Universidad Autónoma Metropolitana. pp: 6-10.

### **Barnard, Ch.**

1962 "The functions of the Executive". Cambridge, Mass: Harvard Univ.Press.

**Barredo, J.**

1996 "Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio en la ordenación del territorio". Editorial RA-MA, España. 261 pp.

**Beckmann, B y J. Spiertz**

1998 "Equity and legal pluralism: taking customary law into account in natural resource policies", en R. Boelens y G. Dávila (eds.) Searching for Equity, pp.57-69. Van Gorcum, Assen, Países Bajos.

**Blau, M.**

1962 "Formal Organizations: A comparative Approach". San Francisco: Chandler.

**Carrasco, P.**

1979 "La jerarquía cívico-religiosa en las comunidades de Mesoamérica": antecedentes Precolombinos y desarrollo colonial, en Liobera, J.R.

1990 "Sobre el origen histórico de la jerarquía política-ceremonial de las comunidades Indígenas", Historia, Antropología y Política. Homenaje a Ángel Palerm, México: Universidad Iberoamericana-Alianza Editorial Mexicana.

**Carabias, J. y Landa, R.**

2005 "Agua, medio ambiente y sociedad". Hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México. UNAM - Colegio de México-Fundación Gonzalo Río, Arronte. México, D.F. pp: 12.

**Cancian, F.**

1989 "Economía y prestigio en una comunidad maya: el sistema religioso de cargos en Zinacantán". México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-Instituto Nacional Indigenista.

**Cap-Net,**

2008 "Red internacional para el desarrollo de capacidades en la GIRH" (International Network for Capacity Building in IWRM) Manual de capacitación.

**Casañ, A.**

2012 "La decisión multicriterio"; aplicación en la selección de ofertas competitivas en edificación Máster en edificación, especialidad gestión curso: 2012-2013, Universidad Politécnica de Valencia.

**Castro, R.**

- 2002 "El Sistema de Cargos en San Jerónimo Amanalco, Municipio de Texcoco, México". En: Cargos, Fiestas, Comunidades, Eduardo Andrés Sandoval Forero, Hilario Topete Lara, Leif Korsbaek, México.

**Calatrava, J. Parra, C. y Haro, T.**

2004. "Evaluación comparativa multifuncional de sistemas agrarios mediante AHP": Aplicación al olivar ecológico, integrado y convencional en Andalucía. Economía Agraria y Recursos Naturales, 9:27-56.

**Cotler, H.**

- 2004 "El manejo integral de cuencas en México, Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental". Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, México D.F.

**Delgado, M.**

- 2003 "Exclusión social y diversidad cultural". Edit. Tercera prensa, Barcelona España.

**Díaz, C. Esteller, M. Velasco, A. Martínez, C. Arriaga, A. Vilchis, L. Manzano, M. Colín, S. Miranda, M. Uribe, A. Peña, A.**

- 2009 "Guía de planeación estratégica participativa para la gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago". Red Interinstitucional e Interdisciplinaria de Investigación y coordinación científica para la recuperación de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago (Red Lerma), 1ª edición, Universidad Autónoma del Estado de México, México.

**Doménech, S. y Cardells, F.**

- 1999 "Valoración AHP de los ecosistemas naturales de la Comunidad Valenciana". Revista valenciana d'estudis autonòmics, 27:153-177.

**Durkheim, E.**

- 1978 "Las reglas del método sociológico". Morata, Madrid.

**Escorra, J.**

- 2000 "Informe Nacional sobre la Gestión del Agua en Perú". Lima, Peru.

**Esquivel, J.**

- 2011 "Uso de los SIG para el Rediseño de las Redes Existentes de Monitoreo de cantidad y calidad del Agua subterránea: Acuífero del Valle de Toluca". Tesis de

Maestría en Ciencias del Agua, Centro Interamericano de Recursos del Agua, Universidad Autónoma del Estado de México. Dirección de tesis: Exposito, J. y Esteller, M.

**Estrada, A. y Romero, A.**

2004 "Entre la ley y la costumbre el uso y manejo del agua potable en el municipio de Temoaya", Estado de México, Páramo del campo y la ciudad, 123-132.

**Ennis-McMillan, M.**

2001 "La Purificación Tepetitla": agua potable y cambio social en el somontano. Colección Tepetlaostoc. No.7, AHA-UI. México, D.F. pp: 28-30.

**Galinier, J.**

1990 "La mitad del mundo, cuerpo y cosmos en los rituales otomíes", México: Universidad Nacional Autónoma de México.

**Gelles, H.**

1984 "Agua, faenas y organización comunal en los Andes: el caso de San Pedro de Casta". Tesis de Maestría en Antropología, Pontificia Universidad del Perú. Lima, Perú. 55 p.

**Greenberg, J.**

2002 "El capital, los rituales y las fronteras de la comunidad corporativa cerrada". Desacatos, núm. 9, primavera-verano, 2002, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social Distrito Federal, México.

**Gómez, M.**

1988 "La defensoría jurídica de presos indígenas". Análisis de una experiencia, ponencia presentada en: Seminario sobre derecho consuetudinario de los pueblos indígenas, Lima.

**Gómez, J. y Atance, I.**

2004 "Identification of public objectives related to agricultural sector support". Journal of Policy Modelling, 27(8-9):1045-1071.

**González, F.**

2009. "Los pueblos rurales de tradición otomí de la zona metropolitana del Valle de México". En: Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, Vol. 23 N.º 40, pp. 79-101.

**Gouldner, A.**

1959 "Organizational Analysis". Sociology Today. New York: Basic Books. Guía para SIG y procesamiento de imágenes. Clark University

#### **GWP**

2006 "Global Water Partnership" - Asociación Mundial del Agua para el IV Foro Mundial del Agua, celebrado en la ciudad de México en marzo del 2006, para el eje temático no. 2 Gestión Integrada de los Recursos Hídricos: Fortalecimiento de las Acciones Locales para África (Shiklomanov I.A. 2006).

#### **Hammond, J. S., Keeney, R. y Raiffa, H.**

2001 "Decisiones inteligentes: guía práctica para tomar mejores decisiones". Barcelona: Gestión. Ed. Gestión 2001.Barcelona.

#### **Harris, M.**

1985 "El materialismo cultural". Madrid, Alianza Editorial.

2001 "Introducción a la Antropología general" Madrid, Alianza Editorial.

#### **Hinojosa, A.**

2014 "Estudio comparativo de gestión del agua entre el derecho consuetudinario y la ley en qanats" Tesis de Doctorado en Ciencias del Agua, Centro Interamericano de Recursos del Agua, Universidad Autónoma del Estado de México. Dirección de tesis:( Romero, A. Y Hernandez, M.).

#### **Iwanska, A.**

1972 "Purgatorio y Utopía" (Una aldea de los indígenas mazahuas) Ed. Sepsetentas, México.

#### **DOF**

2011 "Diario Oficial de la Federación". Ley de Aguas Nacionales. Última Reforma.

#### **Jost, R.**

2005 "Solidaridad y Manejo del Agua": La paradoja Europea. Solidarité Eua Europe.

#### **Kirchoff, P.**

1966 "El problema del origen de la civilización mexicana", en: México prehispánico: culturas, deidades y monumentos, México, p. 99-108.

**Korsbaek, L.**

- 1987 "El desarrollo del sistema de cargos de San Juan Chamula": El modelo teórico de Gonzalo Aguirre Beltrán y los datos empíricos, *Anales de Antropología*, Vol. 24: 215-242. México.
- 1994 "Instituciones políticas y religiosas" en, *Introducción al sistema de cargos*, Toluca, México: UAEM.
- 1998 El sistema de cargos en San Antonio de las Huertas como instancia integradora de la vida social, *Ciencia Ergo Sum*, Vol. 5, No. 3: 261-270.
- 2000 El Sistema de Cargos en las comunidades indígenas en el Estado de México. *Expresión Antropológica*, 30-47.

**Kupa, A.**

- 2005 "Asia Pacific Region First Committee Meeting 4<sup>th</sup> World Water Forum", Report on Jakarta Meeting.

**Manzano, L.**

- 2007 "Diseño de base de geodatos demográficos e implementación geomática de indicadores e índices hídricos". Tesis de Maestría en Ciencias del Agua, Centro Interamericano de Recursos del Agua, Universidad Autónoma del Estado de México. Dirección de tesis:( Quentin, E. y Díaz-Delgado, C.).

**Maya, V.**

- 2010 *Evaluación de la conservación y eficiencia del consumo de agua mediante el uso de tecnologías de ahorro en el sector urbano*. Tesis de Maestría en Ciencias del Agua, Centro Interamericano de Recursos del Agua, Universidad Autónoma del Estado de México.

**Malinowsky, B.**

- 1976 "El Método Etnográfico.Los Argonautas del Pacífico Occidental".Comercio y aventura entre los indígenas de la nueva Guinea Melanésica, Barcelona, Peninsula.

**Moreau, P.**

- 2003 "La gouvernance, PUF, colección Que sais-je ? "No. 3676, Paris.

**Montiel, M.**

- 2002 "El Dualismo en la Mayordomía de San Jerónimo Amanalco, Municipio de Texcoco", En: Cargos, Fiestas, Comunidades, Eduardo Andrés Sandoval Forero, Hilario Topete Lara, Leif Korsbaek editores: México.

**Moriarty, P.**

- 2006 "La gestión integrada de los recursos hídricos y el subsector de agua y saneamiento doméstico".

**Ortega, M. Berbel, J. Mesa, P.**

- 2008 "Análisis multicriterio de preferencias sociales en gestión hídrica bajo la Directiva Marco del Agua". Economía Agraria y Recursos Naturales. ISSN: 1578-0732. Vol. 8, 2. (2008). pp. 105-126

**Ostrom, Er.**

- 2000 "El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva". UNAM-FCE. México, D.F. pp: 290-296.

**Palerm, J. y Galindo, E.**

- 2007 "La centralización municipal del manejo del agua potable frente al manejo comunitario: efectos en las instituciones comunitarias. Congreso AMER 2007.

- 2012 "Toma de decisiones y situación financiera en pequeños sistemas de agua potable: dos casos de estudio en El Cardonal, Hidalgo". México. Colegio de Sonora.

Veracruz, México. 22-26 de octubre. Comité temático: Estrategias Sociales y Políticas Públicas, mesa: Políticas de Agua (Ponencia 3-11-2). Pp: 18-24.

**Pliego, A.**

- 2012 "Organización de los comités de agua potable en el Estado de México: Estudio de caso en Xalatlaco", El Colegio Mexiquense A.C.

Principios rectores acordados en la Conferencia Ministerial de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible realizada entre el 26 al 31 de enero de 1992 en Irlanda. <http://www.gwp.org/The-Challenge/What-is-IWRM/Dublin-Rio-Principles> (Consultado en octubre 2012).

**Portal, M.**

- 1996 "Características generales del sistema de cargos de mayordomía urbana". Enero – junio 1996, pp.25-42. Iztapalapa 39, Enero-junio 1996. Pp 25-42.

**Radcliffe- Brown, A.R.**

1972 "Estructura y función en la sociedad primitiva". Barcelona: ediciones Península

**Romero, A.**

2009 "Agua y Sociedad en el antiguo Valle de Toluca". Tesis de Doctor en Antropología Social, Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. Dirección de tesis:(Walsh, C. y Palerm J.).

**Santé, R. y Crecente, M.**

2005 "Evaluación de métodos para la obtención de mapas continuos de aptitud para uso agroforestales". GeoFocus (Artículos), Revista Internacional de ciencia y Tecnología de la Información Geográfica. nº 5, Lugo. España. Pp. 40-68. ISSN: 1578-5157.

**Saaty, T.**

1980 "The Analytic Hierachy Process". McGraw-Hill. Nueva York.

**Sandoval, A.**

1997 "Población y cultura en la etnorregión mazahua (jañtjo)". Universidad Autónoma del Estado de México.

2001 "Usos y Costumbres En el Control del Agua". En F. Sandoval, La Ley y la Costumbre en Los Indigenas Mazahuas (págs. 107-119). Toluca: UAEMex.

2002 "Cargos, Fiestas, Comunidades editores: México: Universidad Autónoma del Estado de México.

2005 "Cultura y Organización Social en los Indigenas Mexiquenses". Toluca: UAEMex.

**Stavenhagen, R.**

1988 "Derecho Indígena y Derechos Humanos en América Latina". Instituto Interamericano de Derechos de Agua, México D.F. El Colegio de México.

1991 "Introducción al Derecho Indígena". Instituto de Investigaciones Jurídicas, México D.F. Universidad Nacional Autónoma de México.

**Shiklomanov, A.**

2006 " World Water Forum en África (2006)". África

**Tax, S.**

- 1937 "The Municipios of the Midwestern Highlands of Guatemala", *American Anthropologist*, Vol.39, 1937: 423-444 (publicado en español en Leif Korsbaek, comp.: *Introducción al sistema de cargos*", Facultad de Antropología de la UAEM, Toluca, 1996: 87-112).

**Todt de Azevedo, Luiz Gabriel Rubem, La Laina Porto, Arisvaldo Vieira Mélo Júnior, Juliana Garrido Pereira, Daniele La Porta Arrobas, Luiz Correa Noronha y Lilian Pena Preira. Serie de aguas de Brasil.**

- 2008 "Transferencia de agua entre cuencas hidrográficas", Banco Mundial.

**Wade, R.**

- 1988 "Village republics: Economic conditions for collective action in South India". Cambridge University Press, EE.UU. pp: 28.

**Wagley, C.**

- 1941 "**Economics of a Guatemalan Village**". Menasha: American Anthropological Association, 1941. (*Memoirs of the American Anthropological Association*, n. 58).

**Wasserstrom, R.**

- 1989 "Clase y sociedad en el centro de Chiapas". Ed. Fondo de la Cultura Económica. México.

**Weber, M.**

- 1957 "The Teory of social and economic organization". Ed. Dirigida por Talcott Parsons. Parte I de *Wirtschaft and Gesellschaft*.

**Wendland, C. y Meinziger, F.**

- 2005 "Local Actions for a Global Challenge 4<sup>th</sup> World Water Forum", Europa.

**Wittmer, H. Rauschmayer, F. y Klauer, B.**

- 2006 "How to select instruments for the resolution of environmental conflicts". *Land Use Policy*, 23:1-9.

**Wolf, E.**

1955. "Types of Latin American Peasantries." *American Anthropologist* 57:457-71.
- 1957 "Closed corporated peasant communities in Mesoamerica and Central Java", en *Southwestern Journal of Anthropology*.

1981 "Comunidades corporativas cerradas de campesinos en Mesoamérica y Java central". En Antropología económica. Editorial Anagrama. España. Pp. 81-98. (Comp.) Antropología Política, Barcelona: Anagrama.

1968 "Pueblos y culturas de Mesoamérica", Era, México.

**Nyssen, J. Clymans, W. Descheemaeker, K. Poesen, J. Vandecasteele, I. Vanmaercke. M. Zenebe. A. Van Camp. M. Haile. M. Nigussie, H. Moeyersons. J, Martens. K, Gebreyohannes, T. Deckers. J, Walraevens, K.**

2010 "Impact of soil and water conservation measures on catchment hydrological response a case in north Ethiopia".

**Zegarra, E.**

2004 "Reforma de la gestión del agua en Perú". Revista de la CEPAL83-agosto 2004.

**4to. foro Mundial del Agua**, celebrado en la ciudad de México en marzo del 2006,

Gestión Integrada de los Recursos Hídricos: Acciones Locales para Retos Globales.

#### **Sitios consultados de Internet**

- Plan de Desarrollo Municipal de Toluca 2009-2012
- [www.toluca.gob.mx/plan-de-desarrollo-municipal-de-toluca-2009-2012](http://www.toluca.gob.mx/plan-de-desarrollo-municipal-de-toluca-2009-2012)
- <http://caem.edomex.gob.mx>
- [http://biblio3.url.edu.gt/IDIES/nuevo\\_enfo/7.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/IDIES/nuevo_enfo/7.pdf)-----Derecho consuetudinario indígena y organización social-----Insititudo de investigaciones Económicas y sociales
- Ley de agua para el Estado de México y sus municipios.  
<http://portal2.edomex.gob.mx/caem/inicio/index.htm?ssSourceNodeId=812&ssSourceSiteId=caem>
- CAEM, Ficha de diagnóstico y obras Mayo 2009, municipio de Toluca.  
[http://gacontent.edomex.gob.mx/idc/groups/public/documents/edomex\\_archivo/carl\\_pdf\\_tres.pdf](http://gacontent.edomex.gob.mx/idc/groups/public/documents/edomex_archivo/carl_pdf_tres.pdf).
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)  
[www.cna.gob](http://www.cna.gob)
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística  
[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

Gestión Integrada de los recursos hídricos para organizaciones de cuencas fluviales[http://www.cap-net-esp.org/document/document/262/RBO\\_Manual\\_sp.pdf](http://www.cap-net-esp.org/document/document/262/RBO_Manual_sp.pdf)

# **A N E X O S**

## **ANEXO 1A. ACTAS DE CABILDO**

Acta No. 76 Sesión ordinaria del día tres de abril de mil novecientos setenta y ocho.

Presidencia de la C. Presidenta Municipal, Q.F.B. YOLANDA SENTIES DE BALLESTEROS.

“Reunidos en el salón de Cabildos del H. Ayuntamiento de la Ciudad de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México, los CC. Q.F.B. YOLANDA SENTIES DE BALLESTEROS, Presidenta Municipal Constitucional, Lic. Reynaldo Robles Martínez Sindico Procurado y Regidores: Juan Ramírez Rodríguez, Erasmo Osornio Alcantara, Agustín García Lolvera, con la asistencia del C. Marco Antonio Abaid Kado, secretario municipal, a las nueve horas se abrió la sesión con la lectura del Acta de la sesión anterior, la que fue aprobada por unanimidad de los presentes.

La C. Presidenta Municipal, Q.F.B. YOLANDA SENTIES DE BALLESTEROS, manifiesta que el día 4 del corriente, el C. Dr. Jorge Jiménez Cantú, Gobernador Constitucional del Estado de México, acompañará a este ayuntamiento para inaugurar la obra correspondiente al primer grupo del programa general de obras y el cual es la siguiente:

*Inauguración de la red de introducción de Agua Potable en las colonias, Lic. Isidro Fabela y Nueva Santa María de las Rosas (Tomo II, Acta de Cabildo. No. 76, Pág. 116).*

## **Anexo 1B.**

A continuación la C. Presidenta Municipal, Q.F.B. YOLANDA SENTIES DE BALLESTEROS, Presidenta Municipal Constitucional, manifiesta que el día 3 de octubre de este propio año de 1978, a las 10:00 hrs. del salón presidencial del palacio de Gobierno Municipal, ante la presencia del C. Secretario General de Gobierno, C.P. Juan Monroy Pérez, *se firmó el Acta de recepción y entrega de los sistemas de agua potable de los poblados de Tecaxic, San Antonio Buenavista, San Pablo Autopan, Cerrillos piedras blancas y el sistema en proceso de construcción de Pueblo Nuevo*, todos pertenecientes a este municipio que venía asesorando la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento y que a partir de esta fecha, entrega al H. Ayuntamiento, para que asesore técnica y administrativamente a través de los departamentos de Agua Potable y tesorería respectivamente, los sistemas antes mencionados. Así mismo se firmó la recepción de los sistemas de Agua Potable de los poblados de Santiago Miltepec, Santa Ana Tlapaltitlán, en las mismas condiciones con la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (Tomo II de las Actas de Cabildo, Pág. 218).

## **Anexo 1C.**

La C. Presidenta Municipal, Q.F.B. YOLANDA SENTIES DE BALLESTEROS, manifiesta que habiendo llevado a cabo platicas previas con Servicios Hidráulicos y equipos, representada por el C. Ing. Octavio Peralta González Rubio, para la perforación de un pozo en el pueblo de Santiago Tlaxcomulco, perteneciente a este municipio para lo cual, el C. Secretario del H. Ayuntamiento, da lectura al convenio, da lectura del convenio elaborado para dicha perforación, pidiendo a la C. Presidenta Municipal, la aprobación de Cabildo, para la firma de dicho contrato. Habiéndose puesto a discusión el contenido de dicho contrato se aprobó por unanimidad en todas sus partes, por lo que con esta fecha se firmó el siguiente contrato para su debida realización. El contrato de referencia es como sigue:

Que por acuerdo del cabildo de fecha 27 de junio de 1977 *se aprobó perforar un pozo en el poblado de Santiago Tlaxomulco*, con el objeto de poder satisfacer la necesidad de la zona y se autorizó contratar con: “Servicios hidráulicos y equipo, la perforación y habilitación del mismo, en virtud de que dicha compañía ha trabajado los pozos que se han construido en este municipio satisfactoriamente (Tomo I de las Actas de Cabildo, Pág. 121).

#### **Anexo 1D.**

La presidenta la C. Presidenta Municipal, Q.F.B. YOLANDA SENTIES DE BALLESTEROS, Presidenta Municipal Constitucional, manifiesta que para dar *servicio de agua potable* a las poblaciones de Santiago Tlaxomulco, Barrio de la contitución en San Perdo Totoltepec, Barrio de San Miguel en Totoltepec, Barrio en el panteón de San Andrés Cuexcotitlán y San Martín Toltepec, habiendo la necesidad de contratar la energía eléctrica correspondiente, para lo cual se ha elaborado un convenio con la Comisión Federal de Electricidad para que proporcione, la corriente eléctrica (Tomo I de las Actas de Cabildo, Pág. 86).

**Anexo 1E.**

Acta No. 76

La C. Presidenta Municipal, Q.F.B. YOLANDA SENTIES DE BALLESTEROS, manifiesta al H. Cabildo que los servicios de agua potable y alcantarillado del pueblo de San Mateo Oxtotitlán, perteneciente a este municipio fueron entregados a esta autoridad municipal bajo el contenido de la siguiente acta,

SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PÚBLICAS

DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

RESIDENCIA GENERAL DE OPERACIÓN DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

ACTA QUE SE FORMULA CON MOTIVO DE LA ENTREGA PREVIA DEL SISTEMA FEDERAL DE AGUA POTABLE DE SAN MATEO OXTOTITLÁN, MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO QUE HACE LA JUNTA FEDERAL DE AGUA POTABLE AL H. AYUNTAMIENTO DE TOLUCA, MÉXICO (Tomo I de las Actas de Cabildo, Pág. 86).

## ANEXO 2 SCORECARDS

NOMBRE			INDICADOR			OBJETIVO		
Índice Social			Identidad			Identificar el nivel de participación en la organización y toma de decisiones al interior del Comité de Agua		
AEPA	1	2	3√	4	P	E	I√	R
Indicadores que intervienen:			Metodología de Wolf, 1981	Método etnográfico	27 Entrevistas a los miembros del Comité de Agua con 21 preguntas			
Área de análisis: 7 primeras preguntas de la entrevista.			1.- ¿Dónde nació? 2.- ¿Dónde ha vivido? 3.- ¿Es casado?, 4.- ¿A qué edad ocupó su 1er. cargo?, 5.- ¿Qué cargo le dio la comunidad?, 6.- ¿Qué otros cargos a desempeñado en la comunidad? 7.- ¿Ha participado en mayordomías?					
Basándose en: Metodología de Wolf (1957), Método etnográfico, entrevistas a informantes clave								
Entrevista-encuesta en los Comités de Agua, preguntas de <i>Identidad</i>								
1.- ¿Dónde nació?								
2.- ¿Dónde ha vivido?								
3.- ¿Es casado?								
4.- ¿A qué edad ocupó su 1er. cargo?								
5.- ¿Qué cargo le dio la comunidad?								
6.- ¿Qué otros cargos a desempeñado en la comunidad?								
7.- ¿Ha participado en mayordomías?								

### Representación gráfica de Identidad

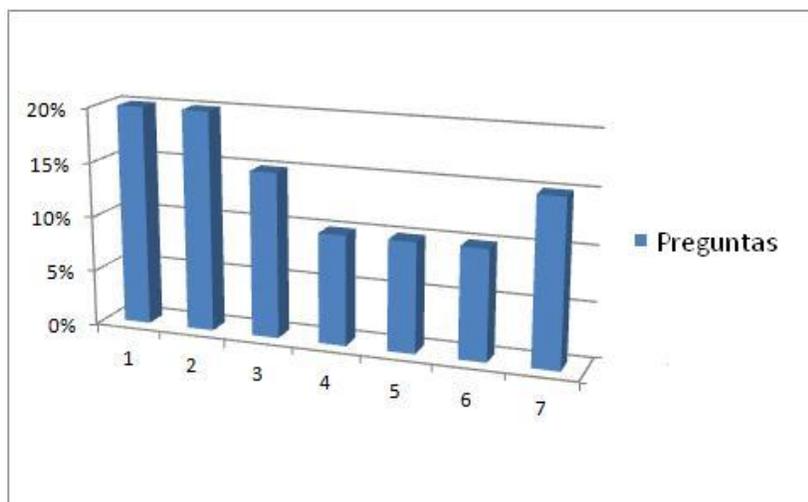
Los resultados obtenidos de las preguntas de Identidad (7) tienen el siguiente valor

1.- 20%, 2.- 20%, 3.- 15%, 4.- 10%, 5.- 10%, 6.- 10% y 7.- 15%

Se les dio ese valor de acuerdo a lo considerado en las respuestas obtenidas, basándose en la importancia que los entrevistados dan a cada pregunta.

La suma de las cinco preguntas da un total de: 100%, esto es representado gráficamente de la siguiente manera.

#### RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS DE IDENTIDAD



## INDICADOR DE IDENTIDAD

Según el antropólogo Malinowsky (1976), el método de la etnografía estudia a las culturas y sociedades para encontrar su lógica de estructura y funcionamiento. El método etnográfico se apoya en el trabajo de campo y en el registro *in situ* de roles, valores y normas a las que se hallan sujetas las comunidades para, relacionar su lógica con las relaciones en el ambiente en que viven en grupo en forma adecuada.

El método etnográfico permite la recopilación de las historias de vida de las personas entrevistadas en cada Comité de Agua, estas entrevistas permiten la identificación y el análisis social en los Comités de Agua.

La entrevista-encuesta está basada en la metodología de Wolf (1981), donde muestra que ser residente es lo más importante para formar parte del sistema de cargos cívico-religioso.

Se identifican y evalúan las 7 primeras preguntas de: *Identidad* que se encuentran en la entrevista realizada.

### 1.- ¿Dónde nació? Y 2.- Donde ha vivido ?

Para la comunidad es de mayor relevancia identificar si la persona que se está postulando para trabajar en el Comité de Agua es originario o viene de otro lugar, es decir, son identificados por la comunidad como parte de ella. , ya que, esto les da derechos así como las obligaciones que tiene para su comunidad. El 96% de los entrevistados nacieron en la delegación de la cual son representantes y El otro 4%, no nació allí, pero si se le considera como parte de la comunidad por estar casados con habitantes reconocidos. Siendo esta pregunta de residencia como la más importante para los miembros de la comunidad.

### 3.- ¿Es casado?

Para que un poblador forme parte del Comité de Agua en la mayoría de los casos tiene que ser casado, (Montiel 2002:85) dice:

*Una persona es valorada como un miembro activo de la comunidad cuando llega a ser "persona sensata", es decir, cuando ya vive en pareja o está casada, procrea hijos y coopera para las fiestas.*

Aquí es interesante resaltar que estos requisitos para ocupar un cargo están dirigidos solamente hacia los hombres quienes son los depositarios de tan importantes roles en la comunidad. Sin embargo, se encuentran excepciones permitiendo a la mujer participar. En el municipio de Toluca se identificó un 88% de personas casadas y un 12% siendo solteros.

### 4.- ¿A qué edad ocupó su 1er. cargo?

La mayoría coincide que el primer cargo fue a la edad de 12 años, esto fue apoyando en la *limpieza de la iglesia*, arreglando flores y lanzando cohetes los días de fiesta.

### 5.- ¿Qué cargo le dio la comunidad?

La mayoría de los entrevistados sus primeros cargos son religiosos, después han ocupado cargos cívicos, donde el construyen bardas de la escuela o el panteón.

### 6.- ¿Qué otros cargos a desempeñado en la comunidad?

Cuando son personas adultas y casadas, llegan a formar parte de la sociedad de padres de familia, también en el comité de los tianguistas, hasta llegar al Comité del Agua.

### 7.- ¿Ha participado en mayordomías?

La mayoría de los entrevistado han tenido cargos, aquí se identifica que el 70% han tenido otros cargos religiosos y/o cívicos antes de ocupar el puesto en el Comité de Agua. El otro 30% no han tenido cargos cívico-religiosos.

Nombre			Indicador			Objetivo		
Índice Social			Gobernanza			Identificar el nivel de Gobernanza en la organización al interior del Comité de Agua		
<b>AEPA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3/</b>	<b>4</b>	<b>P</b>	<b>E</b>	<b>I/</b>	<b>R</b>
Indicadores que intervienen:			Metodología de Wolf, 1981	Método etnográfico	Entrevista a los miembros del Comité de Agua			
Área de análisis: 3 preguntas correspondientes a la Gobernanza				8.- ¿Quienes pueden participar en el Comité de Agua? 9.- ¿Existen subcomités en el Comité de Agua? 10.- ¿Cómo está conformado el Comité de Agua?				
Basándose en: Metodología de Wolf, Método etnográfico, Gobernanza e informantes clave.								
Entrevista-encuesta en los Comités de Agua, preguntas de <i>Gobernanza</i>								
<b>8.- ¿Quienes pueden participar en el Comité de Agua?</b>								
<b>9.- ¿Tiene subcomités?</b>								
<b>10.- ¿Cómo está estructurado el Comité de Agua ?</b>								

### Representación gráfica las preguntas 8, 9 y 10

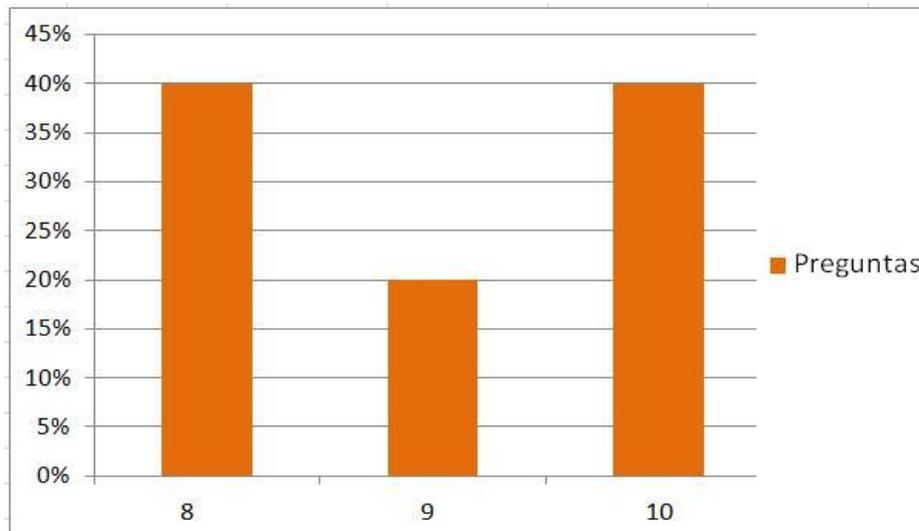
Los resultados obtenidos de las preguntas de *Gobernanza* (3) tienen el siguiente valor

8.- 40%, 9.- 20% y 10.-40%

Se les dio ese valor de acuerdo a lo considerado en las respuestas obtenidas, basándose en la importancia que los entrevistados dan a cada pregunta.

La suma de las cinco preguntas da un total de: 100%, esto es representado gráficamente de la siguiente manera.

#### RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS DE GOBERNANZA



## INDICADOR DE GOBERNANZA

Según el antropólogo Malinowsky (1976), el método de la etnografía estudia a las culturas y sociedades para encontrar su lógica de estructura y funcionamiento. El método etnográfico se apoya en el trabajo de campo y en el registro *in situ* de roles, valores y normas a las que se hallan sujetas las comunidades para, relacionar su lógica con las relaciones en el ambiente en que viven en grupo en forma adecuada.

El método etnográfico permite la recopilación de las historias de vida de las personas entrevistadas en cada Comité de Agua, estas entrevistas, permiten la identificación y el análisis de las estructuras sociales de los Comités de Agua

La entrevista-encuesta está basada en la metodología de Wolf (1981). Aquí Se identifican y evalúan 3 preguntas de: *Gobernanza* definida como:

Permite la creación y gestión de redes o estructuras de interrelación cultural, autogestiva, democrática, voluntaria, equitativa y de cooperación; que involucran a diferentes tipos de actores (social, económicos, políticos y ambientales), cuya interacción es crucial para sumar esfuerzos y alcanzar el mismo objetivo ante una problemática común (Palerm, 1993; Moreau, 2003; CapNET, 2000; WETNet, 2012).

### **8.- ¿Quiénes pueden participar en el Comité de Agua?**

En resultado general de este trabajo, se llegó a un 100% en que todos los pobladores reconocidos por la *Asamblea* pueden participar, siempre y cuando no tengan una falta grave en su vida. La elección de sus integrantes es por consenso.

### **9.- ¿Tiene subcomités?**

En la *Asamblea General del Pueblo* se decide tener o no subcomités, estas reglas están establecidas por el derecho consuetudinario, en este trabajo se identifica solo un Comité de Agua con subcomités (Santiago Tlacotepec).

### **10.- Cómo está estructurado el Comité de Agua?**

Los Comités de Agua funcionan de acuerdo a su historia y lo que han vivido. Esto se decide por elección popular en la *Asamblea General del Pueblo* haciéndolo de una manera abierta en votación, ahí se decide cuantos integrantes formaran parte del Comité y si tendrá comisión revisora o consejo de honor y justicia. En este trabajo se identificaron 13 estructuras diferentes, donde solo 3 Comités de Agua cuentan con consejo de honor y justicia, Consejo de vigilancia y Comisión revisora.

Nombre			Indicador			Objetivo		
Índice Social			DEMOCRACIA			Identificar el nivel de Democracia en la organización al interior del Comité de Agua		
<b>AEPA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3/</b>	<b>4</b>	<b>P</b>	<b>E</b>	<b>I/</b>	<b>R</b>
Indicadores que intervienen:			Metodología de Wolf, 1981	Método etnográfico	Entrevista a los miembros del Comité de Agua			
Área de análisis: 3 preguntas correspondientes a la Democracia			11.- ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité de Agua? 12.- ¿Cómo se cambia al Comité de Agua? 13.- ¿Cómo se le informa al pueblo cuando se termina una administración?					
Basándose en: Metodología de Wolf, Método etnográfico, Democracia e informantes clave.								
Entrevista-encuesta en los Comités de Agua, preguntas de <i>Democracia</i> .								
<b>11.- ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité de Agua?</b>								
<b>12.- ¿Cómo se cambia al Comité de Agua?</b>								
<b>13.- ¿Cómo se le informa al pueblo cuando se termina una administración?</b>								

### Representación gráfica las preguntas 11, 12 y 13

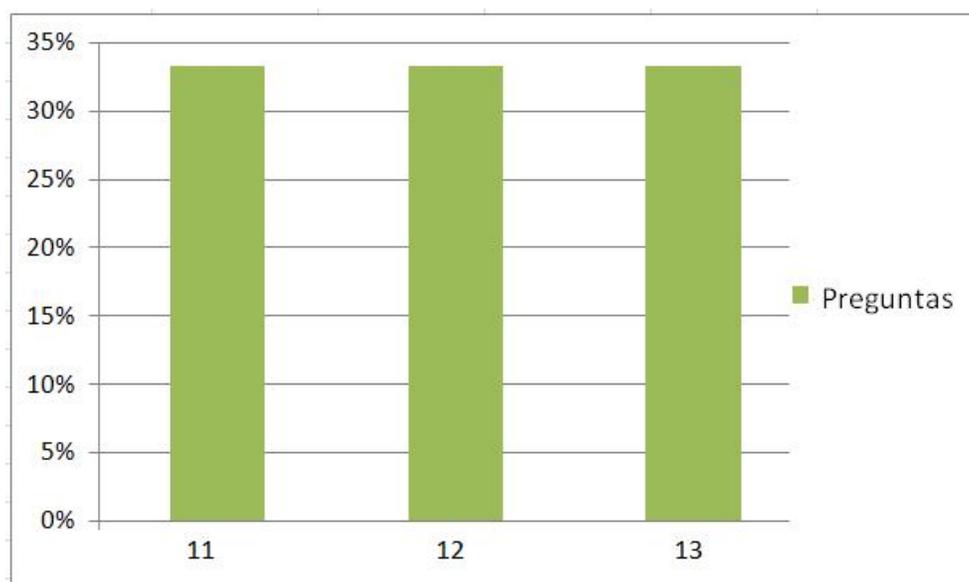
Los resultados obtenidos de las preguntas de *Democracia* (3) tienen el siguiente valor

11.- 33.33%, 12.- 33.33% y 13.-33.33%

Se les dio ese valor de acuerdo a lo considerado en las respuestas obtenidas, basándose en la importancia que los entrevistados dan a cada pregunta.

La suma de las tres preguntas da un total de: 100%, esto es representado gráficamente de la siguiente manera.

#### RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS DE DEMOCRACIA



## INDICADOR DE DEMOCRACIA

Según el antropólogo Malinowsky (1976), el método de la etnografía estudia a las culturas y sociedades para encontrar su lógica de estructura y funcionamiento. El método etnográfico se apoya en el trabajo de campo y en el registro *in situ* de roles, valores y normas a las que se hallan sujetas las comunidades para, relacionar su lógica con las relaciones en el ambiente en que viven en grupo en forma adecuada.

El método etnográfico permite la recopilación de las historias de vida de las personas entrevistadas en cada Comité de Agua, estas entrevistas permiten la identificación de la *Democracia* en los Comités de Agua

La entrevista-encuesta está basada en la metodología de Wolf (1981). Aquí Se identifican y evalúan 3 preguntas de: *Democracia* que se encuentran en la entrevista-encuesta realizada.

Estas 3 preguntas corresponden a las de Democracia definida como:

Indispensable para la voluntariedad y la cooperación entre todos los actores, se debe introducir un elemento de democracia descentralizado en la administración del agua, con énfasis en la participación de los grupos de interés y en la toma de decisiones para alcanzar metas de gestión integrada de recursos hídricos, son los ciudadanos quienes crean la democracia (de ahí el término, *demos*=gente, *cratos*=gobierno: el gobierno por la gentes). En una democracia, la ciudadanía tiene (y mantiene) el poder de decisión (Cap-Net; Pacheco y Vega 2001).

### Respecto a la respuesta a las preguntas:

#### 11.- ¿Cuántos años dura el cargo en el Comité de Agua?

El tiempo que un Comité de Agua esta a cargo lo decide la comunidad, esto se decide en la *Asamblea General del Pueblo*.

Existen Comités que su duración solo dura 1 año, estos se encuentran en las nuevas colonias que tienen poco tiempo de haberse fundado, otros duran 2 años, pero la mayoría dura 3, esto coincide con el cambio de Gobierno, los Comités que han durado 4 años o más, han permanecido por el buen funcionamiento que tienen en el Comité y por la honestidad de sus integrantes.

#### 12.- ¿Cómo se cambia al Comité de Agua?

De acuerdo a los resultados que muestran en la *Asamblea General del Pueblo*, se decide si continúa el Comité o se realiza un cambio para elegir a otro Comité, las personas en base a su experiencia son invitadas a participar.

#### 13.- ¿Cómo se le informa al pueblo cuando se termina una administración?

Se convoca a toda la comunidad a una reunión, esto es en la plaza del pueblo, en un salón de la secundaria, en la delegación o en la iglesia, ahí se dan resultados y se convoca a participar a los ciudadanos al nuevo Comité de Agua.



## INDICADOR DE EQUIDAD

Según el antropólogo Malinowsky (1976), el método de la etnografía estudia a las culturas y sociedades para encontrar su lógica de estructura y funcionamiento. El método etnográfico se apoya en el trabajo de campo y en el registro *in situ* de roles, valores y normas a las que se hallan sujetas las comunidades para, relacionar su lógica con las relaciones en el ambiente en que viven en grupo en forma adecuada.

El método etnográfico permite la recopilación de las historias de vida de las personas entrevistadas en cada Comité de Agua, estas entrevistas permiten la identificación de la *Equidad* en los Comités de Agua

La entrevista-encuesta está basada en la metodología de Wolf (1981). Aquí Se identifican y evalúan 4 preguntas de: *Equidad* que se encuentran en la entrevista-encuesta realizada.

Estas 4 preguntas corresponden a las de Equidad definida como:

Reconocer la singularidad dentro del espacio geográfico lo cual favorece la complementariedad, fuera de la distinción de género y de grupos étnicos. Es dar las mismas condiciones, trato y oportunidades a mujeres y hombres, pero ajustados a las especiales características o situaciones (sexo, género, clase etnia, edad y religión) de los diferentes actores (CapNet, 2000; Moreau, 2003; Centelles, 2006; WETNet 2012).

### **Respecto a la respuesta a las preguntas:**

#### **14.- ¿Cómo es la periodicidad de pago del agua?**

En *Asamblea General del Pueblo* se decide como se realiza el pago, en este trabajo se encontraron Comités de Agua donde el cobro es mensual, bimestral, anual y Comités donde no existe pago por el servicio.

#### **15.- ¿A quién no se le cobra el agua?**

Los estatutos que operan en el Comité son llevados a la *Asamblea General*, ahí se decide a quien se le cobra el agua y a quien no, en los 27 Comités de Agua visitados se identifico que en la mayoría existe un descuento a las personas de la 3era. edad, en algunos no se les cobra a las madres solteras y viudas y en otros el agua es gratuita para la iglesia, la escuela y el panteón.

#### **16.- ¿A quién se le niega el agua?**

En la mayoría de los Comités se le niega a los morosos, a los que no quieren pagar, esta situación se trata en la *Asamblea General* y el pueblo vota para que se les racione o se les quite el recurso hasta que paguen. También se identificaron Comités de Agua que no otorgan el servicio a nuevos fraccionamientos.

#### **17.- ¿Han ocupado cargos las mujeres en el Comité de Agua?**

En cuanto a la participación femenina en este trabajo sobresale un 11% en mujeres que ocuparon cargos siendo presidentas, también se encontró con un 33% en mujeres que han trabajado siendo secretarías y otro 33% siendo tesorera, el porcentaje restante lo ocuparon con los cargos mas bajos siendo vocales.

Se ha identificado que anteriormente y en la actualidad a la mujer le han dado el cargo de tesorera depositando en ellas el cuidado y la planificación del dinero.

**Anexo 3A. ENTREVISTA A CAMPO EN BASE A INDICADORES DE WOLF SIN LLENAR.**

- 1.- ¿Cuál es su nombre \_\_\_\_\_ y edad \_\_\_\_\_,
- 2.- ¿Usted nació en: \_\_\_\_\_ y ha vivido en: \_\_\_\_\_
- 3.- ¿Es casado? \_\_\_\_\_
- 4.- ¿A qué edad ocupó su primer cargo en la comunidad?
- 5.- ¿Cómo le dio o asignó el cargo la comunidad?
- 6.- ¿Qué otros cargos a desempeñado en la comunidad?
- 7.- ¿Ha participado en mayordomías?
- 8.- ¿Cómo se designa al administrador del Comité de Agua?
- 9.- ¿Quiénes pueden participar en un Comité de Agua?
- 10.- ¿Y tiene subcomités?
- 11.- ¿Cómo está conformado el Comité de Agua?
  - ¿Cuánto dura su cargo?
  - ¿Qué hace cada integrante?
- 12.- ¿Cómo se cambia el Comité de Agua?
- 13.- ¿Se le informa al pueblo cuando se termina una administración de los resultados Obtenidos en el Comité?
- 14.- ¿Han ocupado cargos las mujeres en este Comité?
- 15.- ¿A quiénes se les niega el agua y porque?
- 16.- ¿A quiénes no se les cobra el agua?
- 17.- ¿Cómo pagan el agua los usuarios?
- 18.- ¿Registro de la fuente?
- 19.- ¿Inicio del Comité de Agua (Fecha de fundación)
- 20.- ¿Existen apoyos externos al Comité de Agua?
- 21.- ¿Cómo es el suministro de agua actualmente?
- 22.- ¿De dónde se abastecen?
- 23.- ¿Cuántos pozos hay en el Comité de Agua?



16.- Registro de la fuente

Tienen pocas actas histor. lo q muestra es archivo de los usuar  
Carpo to

→ info perfor el pozo y filtros

17.- Inicio del Comité de Agua (Fecha de fundación)

1995

Cuando se inicia la perforación del pozo, tenía una red de las mantukas.

18.- ¿Existen apoyos externos al Comité de Agua?

Nada y a través de la gestora tram enven

Zona por grandes

19.- ¿Como es el suministro de agua actualmente?

X ton deo en la parte del pozo

¿día si y un día no.  
Manti: 1 si y 1 no.

Caja = 1 agua

20.- ¿De donde se abastecen?

Mantukas y pozo

21.- ¿Cuántos pozos hay en el Comité de Agua?

1 pozo 2 manantales

No trae sueldo

Si muy  
Pozo  
artesanos  
y filtros

Saca agua

No me he movido de la parte religiosa, no cont con

el capital suficiente

q no tiene mayor mayordom

(No tiene a participaci  
en nada q si tra  
30 pozo

No se sabe.

Como una aproximad  
de 30 pozos  
muy antiguo

Como te eligio

el pueblo

Fecha eleccion popular

Se mudo a todos los > 18 añ.

origiarios de coctoma

Pl fuer en cargo

y tuvimos la iniciativa a ver patrimonio a los cuato de jueces

La gente no quiere, luego el respaldo de quien encara, entonces

no pluvilla de jueces y nos elegimos, la gente nos eligio.

les da confianza de elegidos pa ser por personas

**ANEXO 3C. OFICIO EMITIDO POR EL CENTRO INTERAMERICANO DE RECURSOS DEL AGUA (CIRA)**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

**CENTRO INTERAMERICANO DE RECURSOS DEL AGUA**

Fecha: 01/10/13.

A las autoridades del Comité de agua de Cacalomacán, Toluca.

**Presente:**

Con el anticipo de un cordial saludo, me permito presentar ante ustedes a la estudiante Amaya Julieta Campuzano Salazar, quien se encuentra desarrollando la historia del agua en el Valle de Toluca, para lo cual esta visitando las Delegaciones Municipales con el fin de recabar los datos históricos, costumbristas anecdóticos y de importancia para el pueblo, sobre la conformación de los Comités de Agua, su función, su manejo y su relación con otras instituciones del pueblo, con el fin de que le sirva para titularse en la Universidad Autónoma del Estado de México – Centro Interamericano de recursos del Agua.

De igual forma les comento, que este trabajo no responde a ningún político ni religioso, ni militar, y solo tiene como fin el educativo, es decir, conocer mejor la historia de nuestros pueblos de Toluca.

Sin más por el momento, estoy a sus órdenes para cualquier aclaración,  
2-96-55-50 ext. 118 CIRA-UAEM

**Atentamente:**



**Dr. Alejandro Tonatiuh Romero Contreras**  
**PROFESOR DEL CIRA-UAEM**



#### **ANEXO 4. Trabajo de campo en Tlachaloya 2da. Sección**

Realizando trabajo de campo se identificó una excepción en Tlachaloya segunda sección, este poblado está dividido por 10 calles principales, cada calle cuenta con su propio Comité de Agua, esta gran localidad cuenta con 5,829 personas, tienen agua las 24 horas del día, los 365 días del año y no hay pago por este recurso, al preguntarles porque no existe costo comentaron:

*Es un convenio que se dio hace muchos años, esa negociación se desconoce, nosotros nos conectamos al ramal del sistema Cutzamala que pasa por la avenida principal, cada calle tiene su conexión de agua, de los pozos de Toluca extraen el agua y estos abastece al D.F., para llevar a cabo esta conexión, se solicita en Amononulco, ahí se hace la gestión del agua, es muy tardado, pero después de un tiempo, llega un ingeniero que lo manda el D.F. y se hace la toma de agua.*

*Sr. Cenaido Hernández Martínez de 42 años de edad,  
1er. Delegado de Tlachaloya 2da. Sección y  
presidente del Comité de Agua de la Calle José María  
Morelos*

Los Comités de agua de Tlachaloya 2da. Sección fueron creados por decisión del Estado, la negociación por el vital líquido fue directa y el resultado directo, no pagan agua porque esto se negoció con el Estado, técnicamente están separados del pueblo, se conectan a una red federal del sistema de agua, esto lo llevo a cabo el pueblo de Tlachaloya 2da. Sección y el gobierno federal, excluyendo al municipio de Toluca.

El origen del sistema de cargos es diferente, Las personas entrevistadas han llevado más cargos cívicos que religiosos, en algunos casos solo cívicos, en Tlachaloya 2da. Sección, no presentan problemas como: Las deudas en cambio de Comités, el pago por la luz, la falta de agua, los morosos, los nuevos colonos, como se presentan en otros Comités de Agua, porque no pagan el servicio.

- a) La presente tabla (Anexo 4) muestra las 10 calles principales Tlachaloya 2da. Sección, donde pasa el ramal del sistema Cutzamala, cada calle tiene su propio Comités de Agua y atienden de 250 a 600 personas, en este caso no se realizó la historia de vida de las personas entrevistadas, ya que, las respuestas son las mismas.

Tabla Anexo 4, Las 10 calles principales de Tlachaloya 2da. Sección.

<b>POBLADOS</b>	<b>COMITÉS DE AGUA DE LA CALLE</b>
Tlachaloya 2da. Sección	1.- Lázaro Cárdenas
Tlachaloya 2da. Sección	2.- Moctezuma
Tlachaloya 2da. Sección	3.- Julián Escalante
Tlachaloya 2da. Sección	4.- José María Morelos
Tlachaloya 2da. Sección	5.- El Edén
Tlachaloya 2da. Sección	6.- Miguel Hidalgo
Tlachaloya 2da. Sección	7.- Benito Juárez
Tlachaloya 2da. Sección	8.- Vicente Guerrero
Tlachaloya 2da. Sección	9.- Emiliano Zapata
Tlachaloya 2da. Sección	10.Francisco Villa

- a) La imagen que se muestra a continuación es el mapa de ubicación de Tlachaloya, allí se muestra la 2da. Sección de este poblado estudiada en trabajo de campo, la línea de color amarillo indica el paso del sistema Cutzamala con sus 10 calles aledañas que son las que se conectan a este sistema y tiene Comité de Agua.



## ANEXO 5. HISTORIAS DE VIDA DE LOS INFORMANTES CLAVE DE LOS COMITÉS DE AGUA

### 1.- Organismo de Agua Potable y Aguas Residuales de Cacalomacán.

R (1) El Lic. Uriel Ortega Vallejo, originario del lugar, secretario del Organismo Agua potable y aguas residuales, de 25 años de edad, es soltero, R (2) y en el año 2010 fue suplente del Comité de Agua, R (4) ha participado en organizaciones de jóvenes, labores sociales, deportivos y culturales para su municipio. R (5) No ha participado en mayordomías.

R (6) El organismo está compuesto por un Presidente, un Secretario (mujer) y un Tesorero, estos a su vez tienen suplente, mencionó que:

“Tenemos un consejo de vigilancia el cual es la *Asamblea*, ésta es la población que nos elige, R (6) el cargo dura 3 años, pero lamentablemente es difícil que duren los 3 años, la administración anterior ha sido la única que duro los 3 años completos, pero los demás no terminan su proceso; la población es quien los saca (debido a manejos o actuaciones no propias), lamentablemente por los robos que se han suscitado en el Organismo”.

“Nosotros llevamos 1 año 9 meses al frente y hemos respondido bien a la comunidad. En este tiempo de llevar la administración, tenemos 600 registros de personas que no estaban contempladas, el Organismo es designado por la elección popular, R (7) no tenemos subcomités, en el 2007 la administración fue solo de mujeres”.

R (8) Para llevar un cargo en el Comité, se invita a todos los mayores de 18 años, originarios de Cacalomacán, para administrar el organismo, R (9) solo pueden participar residentes de Cacalomacán, que sean puntuales en sus pagos, tanto hombres como mujeres, R (10) *actualmente nuestra secretaria es mujer, mis compañeros y yo, tuvimos la iniciativa por participar, la gente me identifica.* R (11) A la pregunta hecha de a quién se le niega el agua, respondió: *1.- Se les niega porque no tenemos la capacidad para darles el servicio, para mí eso es negar y 2.- Se les restringe porque no pagan y eso lo decide el pueblo en la Asamblea.* R (12) Se otorgan descuentos o facilidades a las personas mayores, la gente adulta que no puedan pagar, R (13) el costo es de \$480 al año, la gente que no puede pagar anualmente, abona mes con mes \$40. *Tenemos captados a quienes se les otorga el servicio son 2,100 personas, R (14) damos informes de las actividades realizadas cada 6 meses por medio de una Asamblea que se realiza en el auditorio de la*

*delegación los domingos*, R (15) para cambiar al Comité de Agua se convoca a la población, todo es por elección, se conforma una planilla y se puede participar

Al preguntarle si existen archivos históricos comentó:

R(16) “Si tenemos archivos históricos, son pocos, existe la información de la perforación del pozo, fotografías, así como documentación que se ocupó y que comprueba lo realizado en su momento, lo que más tenemos son las carpetas que muestra el historial de los usuarios, recuerdo muy bien que en 1995 se inició la perforación del pozo y R (17) por ese mismo año el inicio del Organismo de agua, tenemos red de los manantiales, por estar en una zona de gravedad.

R (18) No existe apoyo por parte del Gobierno, R (19) el suministro de agua actualmente es por tandeo, un día hay agua y otro no, tenemos captados a 2,100 usuarios R (20) así que nos abastecemos del pozo R (21) que solo es 1 y por los manantiales que son 2. Existen pozos artesianos aún tienen agua, habrá unos 30 en todo Cacalomacán.

## **2.- Comité de Agua Potable de Calixtlahuaca**

R (1) El Sr. Lucano Torres, a sus 51 años, originario de Calixtlahuaca es casado, R (2) ocupó su primer cargo a los 18 años siendo este el cargo del Alba, R (3) actualmente lleva el cargo de Tesorero R (4) Ha desempeñado varios cargos como el de los juegos del alba y el de Santo niño, R (5) en total ha llevado 10 cargos en su vida.

R (6) Este Comité está formado por un Tesorero y un Vocal, no hay presidente R (7) no hay subcomités, R (8) fue elegido por *Asamblea* por todo el pueblo (carece de presidente). Lleva a cabo sus labores como encargado todos los domingos después de misa de 10:00 a.m. en su oficina, Lleva siendo representante del Comité de Agua 18 años. El señor Torres y su vocal, llevan a cabo todas las actividades que estén relacionadas con el agua, desde lo administrativo, pagar la luz, revisar fugas, limpiar el pozo, atender a la gente y manejar el dinero. R (9) Todos los ciudadanos pueden participar en el Comité de Agua, tanto hombres como mujeres, R (10) en el Comité anterior trabajaron mujeres secretaria y tesorera, comentó: *En 21 años hemos respondido bien, por eso seguimos aquí.*

R (11) Ha tomado decisiones importantes y la comunidad lo aprueba, como negar el agua a los morosos que no pagan, no se hacen descuentos, R (12) A todos se les cobra el agua es *muy poco lo que se pide*: R (13) *sólo son \$30 pesos al mes, hay descuento para*

*las personas grandes que viven solas, solo se les cobra 5 o 10 pesos y solo es a una persona.*

R (14) Los informes se dan en la *Asamblea*, R (15) el Comité se cambia de la misma manera, *el pueblo decide, no nos han cambiado.*

R (16) No hay registro de Archivo, R (17) la fecha del inicio del Comité fue en el año 1962, R(18) el Gobierno indirectamente apoya con materiales como: cemento, varilla y asesores técnicos.

R (19) El suministro de agua actualmente es por tandeo, un día se suelta el agua y otro no, esto es por zonas solo por 1 hora y media, R (20) se abastecen del pozo que esta junto al panteón, R (21) solo existe un pozo y de aquí se le da agua a todo el pueblo.

El Comité abastece la demanda de 5,000 familias (aprox. 25,000 habitantes), y dice: *me siento bien en mi trabajo y estaré hasta que la gente quiera y me releve.*

### **3.- Sistema de Agua potable de San Andrés Cuexcontitlán, Sección III**

R (1) El Sr. José Tomás Palma Martínez, ha vivido toda su vida en San Andrés Cuexcontitlán, R (2) su primer cargo fue a los 22 años y fue en la iglesia, R (3) el 1er. cargo que le dio la comunidad es el de mayordomo de la Virgen de Guadalupe y R (4) trabaja actualmente como suplente del Secretario, R(5) a sus 63 años solo una vez en la vida ha participado en mayordomías.

R (6) El Comité de Agua está conformado por 6 personas que son: Presidente, Secretario y Tesorero, éstos a su vez tienen suplente, este Comité de Agua trabaja de una manera como espejo, es decir, que cuando el Presidente llega a faltar, éste tiene su suplente, da las órdenes y los otros actúan de igual manera.

R (7) No existen subcomités y su cargo dura sólo 2 años. R (8) Para designar al nuevo Comité de Agua, se vocea, el Comité sale en carro para que haya reunión y en *Asamblea* se elige al a los nuevos integrantes, R (9) para poder participar en el Comité de Agua, comentó:

Todos pueden participar, pero todos aquellos que no tengan adeudos, y sean buenos con la comunidad, los que hayan tenido cargos religiosos, así como también las mujeres, R (10) en una ocasión una mujer trabajó en este Comité siendo 1er. Vocal.

R (11) Se niega el agua a los usuarios que no pagan, R (12) el agua todos la pagan, *los hijos de las personas de la tercera edad pueden venir a pagar.*

R (13) El agua se cobra mensualmente y sólo son \$20 pesos al mes, se abastece a 4,000 familias, si no pagan se le corta el agua. *Aquí todos pagan, hasta las personas de la tercera edad, no existe otra obtención de agua, así que sólo hay que pagar para poder tener el recurso.*

R (14) Para informarle al pueblo que se termina una administración, se les vocea, *viene la gente y se le informa de los resultados*, R (15) de la misma manera se usa también para informarles de algún problema que haya surgido con el pozo de agua o para el cambio del Comité. R (16) *No existe registro del Comité, solo le puedo decir que la placa que esta afuera del Comité dice la fecha de 1976, que es cuando se perforo el pozo y R(17)en 1978 el primer Comité empezó a trabajar.*

R (18) No existen apoyo por parte del Gobierno, este Comité de Agua es comunitario.

R (19) El suministro de agua actualmente es por tandeos, cada 4 días les toca el servicio, el agua la tienen las 24 horas. R (20) Se abastecen del pozo, R(21) solo es uno y se encuentra en la sección 3 y 4.

#### **4.-Comité de Agua potable del pozo comunitario de San Andrés Cuéxcontitlán, Barrio de la Natividad, sección II.**

R(1) El Sr. José Esteban Sánchez de 60 años de edad, originario de San Andrés Cuéxcontitlán trabaja para la sección II, es residente del Barrio de la Natividad y tesorero del Comité de Agua desde hace 22 años, comentó:

R (2) El primer y único cargo que me dio la comunidad fue a mis 37 años de edad, siendo ya casado y fungiendo las labores del Tesorero, R (3) actualmente sigo siendo el Tesorero del Comité, mi cargo es indefinible, aquí la gente si ya no puede con su puesto deciden renunciar, se convoca una *Asamblea* para hacer el cambio y listo.

R (4) No ha desempeñado otros cargos en la comunidad, R (5) no ha participado en mayordomías y R (6) actualmente la estructura del Comité de Agua está formada por un Presidente, un Secretario, un Tesorero, y 1er. Vocal, también existe un consejo de vigilancia y otro de honor y justicia, este lleva a cabo las labores de coordinar y lograr que todo funcione bien, así como revisar el desempeño de los integrantes. La duración del Comité es de 2 años. R (7) No existen subcomités, y se abastecen a 4,000 gentes, R (8) para designar al nuevo administrador del agua, se lleva a cabo en *Asamblea*, comentó: *esas son las costumbres de los usuarios* R (9) para participar en el Comité hay que estar al corriente de los pagos y *el que quiera puede participar. Todos tienen derecho de*

*participar en el Comité.* R (10) No han ocupado cargos las mujeres en este Comité, R (11) El agua se les niega a los morosos que no pagan el servicio.

*R (12) Aquí todos pagan el agua, sin excepciones, comentó: si no puede venir el abuelito que ya es grande, viene el hijo o el nieto pero todos pagan y si no, se les corta el servicio ya que es una de las cláusulas que el pueblo decidió, R (13) el agua se paga mensualmente teniendo un costo de \$25 pesos al mes.*

R (14) Al pueblo se le informa cuando se termina una administración en la *Asamblea*, R (15) para cambiar al Comité se *convoca a la Asamblea y se cambian*. R (16) *No hay datos históricos, no hay reglas, no hay estatutos, nosotros solo suministramos el agua, cobramos y es todo.*

*R (17) Recuerdo que la fecha cuando inició el Comité fue en 1979, R (18) no existen apoyos externos al Comité de Agua, R (19) el suministro de agua son los 365 días al año, solo por 11 horas al día que es lo que trabaja la bomba, R (20) Se abastecen del pozo comunitario de la Natividad, R(21) Hay un solo pozo el cual se encuentra en la sección II.*

#### **5.- Comité de Agua potable de San Andrés Cuexcontitlán Barrio de la Concepción sección IV.**

R (1) Sr. Víctor Romero García residente de la comunidad, a sus 50 años de edad, casado, es el encargado del Comité de Agua provisionalmente, R (2) su primer cargo lo ocupó a los 35 años trabajando en una secundaria, comentó: *He ido escalando, R (3) el cargo que me dio la comunidad fue el presidente de la sociedad de padres de familia, R (4) la mayor parte de mi vida he estado en una secundaria.*

R (5) Ha participado en mayordomías, *he ido escalando, mi primera mayordomía fue a los 22 años y ya era casado.* R (6) El Comité de Agua está formado por, Presidente, Secretario, Tesorero, y 1er. Vocal, la duración del cargo es de 2 años, al preguntarles cuales son las actividades que se realizan en el Comité de Agua, contestó "La prioridad es revisar que en cada casa llegue el agua y sobre todo a las familias más alejadas de las redes".

R (7) No existen subcomités. R (8) Para designar al administrador del Comité de Agua se realiza una junta general a nivel barrio y se le informa a la comunidad, R (9) cualquier persona puede formar parte del Comité, siendo mayores de edad, mujeres y hombres, comentó: R (10) *pero las mujeres nunca han ocupado un cargo en este Comité.* R (11) No niegan el agua, solo se suspende por algún problema de la luz o de la red, R (12) el agua no se les cobra a las personas de la tercera edad, R (13) se pagan \$25 pesos

mensualmente y R (14) para dar informes al pueblo de los resultados obtenidos se realiza una *Asamblea*, R (15) de la misma manera se lleva a cabo para decidir a quien se va a elegir en el nuevo Comité. R (16) No existe registro histórico, R (17) tampoco saben en qué fecha se fundó el Comité, R (18) existen apoyos externos indirectos del Gobierno en materiales y mano de obra, R (19) el suministro de agua es de 1 o 2 días a la semana, de 3 a 4hrs, R (20) se abastecen del único pozo que hay en la Colonia.

## **6.- Comité de Agua de San Antonio Buenavista**

R(1) El Sr. Martín Garduño Valdez de 45 años de edad, es originario de Toluca, se casó a los 28 años, y actualmente es el Secretario del Comité , R(2) su primer cargo lo ocupó a la edad de 32 años, R(3) siendo presidente de los tianguistas semifijos en San Antonio, R(4) y este es su segundo cargo que la comunidad le otorga, platicando con él me dijo: R(5) *Nunca he llevado una mayordomía, no es obligatorio, es un compromiso muy fuerte, tanto económico, como de tiempo, yo participo como invitado de las festividades.*

R (6) La duración del cargo es de 3 años y hace 2 años ingresaron al Comité de Agua, está formado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, el Presidente y el Secretario son los responsables de todo lo que concierne a los sucesos que pasan en el Comité, averías, daños en la red, cuando no hay luz, y cualquier problema que se presente con el agua, todos en conjunto lo apoyan, el Tesorero maneja todo el dinero. R (7) No hay subcomités, para designar a los nuevos administradores del agua, se lanza una convocatoria. En *Asamblea* la gente vota y de ahí se eligen los nuevos integrantes, comentó: *como Comité tenemos la obligación con el pueblo de dar un balance cada 7 u 8 meses, las reuniones siempre se hacen en el auditorio municipal.*

R (8) Para designar al administrador de agua, se hace por *Asamblea* lanzan una convocatoria la gente vota y de ahí se eligen a los integrantes R (9) En San Antonio todos los originarios pueden participar, hombre y mujeres, R (10) *actualmente no hay mujeres trabajando él en Comité, en el Comité anterior hubo secretaria y tesorera.* A la pregunta de a quién se le niega el agua comentó:

R (11) Aquí a nadie se le niega el agua, tenemos personas morosas, a estas se les restringe, el agua no le cae al 100%, y si se resisten a pagar, le llega solo por goteo hasta que pagué, para los nuevos fraccionamientos, se convoca en

*Asamblea*, el dueño constructor asiste y ahí explica cuántas casas realizará y cuánta agua va a necesitar, se hace un estudio, y si la *Asamblea* acepta se le da el agua, pero la prioridad es el pueblo.

R (12) A las personas de la tercera edad que no tengan ningún familiar directo no se les cobra el agua, a todos los demás si se les cobra, R (13) el costo es de \$60 al mes o \$720 al año. R(14) Para informar al pueblo cuando se termina una administración, se reúnen en *Asamblea*, estas reuniones son cada 7 u 8 meses, las reuniones son en el Auditorio Municipal y R(15) *ahí se decide si se cambia o no al Comité, esto se hace por votación, el pueblo decide de acuerdo a la planilla y eligen al mejor elemento.* R (16) No existe registro de la fuente, R (17) La fecha de inicio del Comité de Agua fue en 1956, R (18) no existen apoyos externos por parte del Gobierno, R (19) *el suministro de agua es cada 2 días el pueblo está de acuerdo, son 17 calles, 12 privadas y se raciona de 7 a 8 hrs,* mencionó:

Estos Pozos llegaron hace 58 años, cuando se fundó el primer Comité de Agua, lamentablemente no tenemos datos históricos de aquella época, pero estamos recuperando toda la información, también llevamos un registro minucioso de todo lo que se lleva a cabo en el Comité.

R (20) Se abastecen de los escurrideros, de las venas del volcán, R (21) este alimenta a los 2 pozos, uno es el que se encuentra en las oficinas del Comité, en calle Álvaro Obregón y el otro pozo está en Heredia esquina con camino real. Dan el servicio a 5,500 habitantes.

## **7.- Comité de Agua de San Buenaventura**

R(1) La Sra. Josefa Vallejo García, de 76 años de edad es madre soltera, toda su vida ha vivido en San Buenaventura y R(2) su primer cargo lo ocupó a los 40 años R(3) siendo vocal del comité de padres de familia en la secundaria R(4) a los 66 años fue suplente del secretario en el Comité de Agua, R(5) ha participado en 4 mayordomías, comentó: *solo me faltan 2 para cubrir con todas, he llevado la del Sagrado Corazón, la del Santo Jubileo, la de la Virgen de Guadalupe y la de semana Santa.*

R (6) El Comité de Agua está formado por un Presidente, un Secretario un Tesorero, los cuales tiene un suplente, también hay 3 vocales y comisión revisora, el cargo dura 3 años, en este Comité existe un consejo de vigilancia que solo son 3 personas.

R (7) No hay subcomités, R (8) para designar a los nuevos administradores, comentó: *hace tiempo se hacía en la iglesia, actualmente se llevan a cabo en la plaza pública, en el salón de fiestas o en el salón ejidal.* R(9) Todos los residente del pueblo pueden participar en el Comité de Agua, R(10) *actualmente no hay mujeres trabajando en el Comité, pero si han ocupado cargos las mujeres siendo tesorera y vocal 2,* R(11) a nadie se le niega el agua, el pueblo no lo permite.

R (12) El agua no se le cobra a la iglesia a las escuelas y al panteón. R (13) El agua se paga anual y son \$900. A los nuevos condominios se les cobra más, comentó: *pero ese pago solo lo decide el pueblo.*

R (14) Al pueblo se le informa con mantas o volantes que el Comité del Agua termina su administración, R (15) de la misma manera se cambia el Comité, se dan los avisos, se hacen planillas y los elige el pueblo.

R (16) Sí hay registros históricos. R (17) No recuerda la fecha del inicio del Comité pero comentó: *recuerdo que Don Prisciliano Hernández, fue el presidente del primer Comité de Agua, él estuvo muchos años, fue un hombre muy justo.*

R (18) *Son muy pocos los apoyos indirectos que da el Gobierno nos da como: arena o tubos* R (19) *El suministro de agua es todos los días del año las 24 hrs. Solo en épocas de sequía raramente tenemos un día sí y un día no.* R (20) Se abastecen de los pozos, R (21) son 4, pero actualmente solo 3 funcionan, estos son:

- a) *Pozo Diconsa* b) *pozo Couzountle* c) *pozo Arbolito* y d) *el pozo de la Iglesia que no sirve, de estos pozos se abastecen a 5,000 habitantes, los pozos artesianos ya no existen.*

## **8.- Comité de Agua de San Felipe Tlalmimilolpan**

R (1) La Sra. Karla Osorio López, originaria de Toluca y residente de San Felipe Tlalmimilolpan, a sus 30 años es casada y R (2) es la Secretaria del Comité de Agua. R(3) y R(4) Este es su primer cargo que la comunidad le otorgó, y fue elegida en *Asamblea*, comentó: *Somos una comunidad que se rige por usos y costumbres,* R(5) nunca he participado en mayordomías, la duración del Comité es de 3 años, esta administración entró el 04 de febrero de 2013, R(6) está conformado por una Presidente (hombre), Secretaria de Organismo (mujer) Sra. Karla, quien también funge como suplente de Presidente, Secretario (mujer) y Tesorero (mujer), siendo 3 mujeres de los 4 miembros del Comité, llevan todas las actividades del organismo, realizan actas y documentación, la

Tesorerera lleva la contabilidad , así como los pagos, ingresos, egresos, y dar el servicio a la comunidad. R (7) No hay subcomités, R (8) para designarlas se llevó a cabo en varias *Asambleas* y por votaciones, platicó:

R (9) Todos pueden participar para entrar al Comité, sólo que estén al corriente de sus pagos, R (10) aquí varias mujeres han trabajado secretarias, tesoreras, como en las administraciones pasadas y hemos tenido mujeres presidentas.

Abastecen de agua aproximadamente a 5000 familias, R (11) *el agua no se niega si pagan o no*, R (12) *el agua se les cobra a todos, sólo aquellas personas que han donado sus terrenos para hacer cisternas para el pueblo no se les cobra*. R (13) Se paga por familia y se les cobra \$80 pesos mensualmente.

R (14) Para dar resultados al finalizar una administración se hace una *Asamblea* y se da informes de lo que se realizó así como lo financiero. R (15) El Comité se cambia mediante votaciones y todo el pueblo decide. R (16) No existen registros históricos. R (17) No recuerdan cuando fue la fecha del inicio del Comité. R (18) No existen apoyos comentó: *es autónomo, con el pago de los usuarios se paga la luz y el mantenimiento*.

R (19) El suministro de agua actualmente son todos los días del año, solo en la noche se apagan los pozos, y en la noche no hay agua. R (20) Se abastecen de los pozos R (21) que son 2.

### **9.-Comité de Agua de San Juan Tilapa**

R (1) El Sr. Camerino Esteban Romero Campos a sus 70 años de edad, originario del D.F., lleva viviendo 40 años en San Juan Tilapa. R (2) Su primer cargo lo ocupó en la Sociedad de Padres de Familia de la primaria y también fue Delegado Ejidal. R (3) Trabajó como vocal en el Comité de Agua. R (4) estos cargos son los que ha desempeñado en la comunidad y al preguntarle si ha llevado mayordomías dijo: R (5) *fui el no.15 y 16 de la calle donde se llevó la mayordomía, es decir, a parte del presidente, secretario y tesorero quienes llevan lo más pesado, toda la calle apoyamos y 2 años seguidos nos ha tocado*.

R (6) un Presidente, un Secretario, un Tesorero y 3 suplentes, comentó: lamentablemente *estos van desertando y siempre quedan los 3 principales*, la duración del Comité es de 3 años. R (7) no hay subcomités, R (8) para designar a los encargados del agua, se realiza en *Asamblea* y ahí los escogen, R (9) *aquí todos pueden participar, hombres y mujeres*, R

(10) *por primera vez en este Comité tenemos secretaria mujer*, R (11) el agua no se le niega a nadie, R (12) todos pagan el agua, comentó:

*Solo había exentos de pago aquellos que estuvieron luchando para que el pueblo tuviera agua, pero eso, ya no lo respetan y les cobran, recuerdo muy bien que fue en el sexenio de Carlos Hank González de 1969-1975, quien hizo toda la infraestructura, para que tuviéramos agua en nuestras casas.*

R (13) El agua se paga anual, y son \$100, R (14) en la iglesia se realizan las juntas, cuando el padre termina su misa, entran lo avisos y ahí es cuando aprovechamos que esta toda la gente, ahí mismo se dan los resultados del Comité de Agua y R (15) ahí también se decide quienes serán los nuevos integrantes.

R (16) Si existen archivos históricos, R (17) pero no recuerda cuando inició el Comité de Agua, R (18) no hay apoyos por parte del Gobierno, R (19) el suministro de agua es cada 8 días y hay ocasiones que es cada 2 semanas, el agua la sueltan de 2 a 3 días, R (20) no hay pozos, R (21) se abastecen de dos veneros y el agua se distribuye por gravedad desde los manantiales. Un venero es llamado "Acuxtli" y el otro venero se llama "La Alcantarilla". Abastecen a 6000 habitantes.

## **10.- Comité de Agua de San Lorenzo Tepaltitlán**

R (1) La Sra. Sandra Rojas de 21 años de edad, originaria de San Lorenzo R (2) nunca ha tenido cargos R (3) sus dos anteriores trabajos fueron el ser empleada de mostrador y administrando un ciber, R (4) *este, mi tercer puesto yo lo solicité, la comunidad no tuvo nada que ver*, R(5) Su 1er. participación que le dio la comunidad es la mayordomía del Jubileo.

R (6) Este Comité de Agua trabaja de una manera como espejo, el cargo dura 3 años. El trabajo del presidente es el de representar a todo el Patronato ante la comunidad, el de Secretaria, lleva toda la parte administrativa, comentó:

Recibo el dinero del pago del agua, atiendo a la gente, saco copias y apoyo en todo al presidente, el Tesorero es a quien le entrego todo el dinero, él trabaja muy de cerca con el Contador ya que él es quien hace uso del dinero para comprar lo necesario para la toma del agua y pagar el sueldo de los que trabajamos aquí, y el Asesor jurídico lleva toda la parte legal.

R (7) Aquí no hay subcomités, *los anteriores Comités de Agua si había subcomités pero, la comunidad los quitó porque no beneficiaban al pueblo, la comunidad decide, quien se queda o quien se va.*

R (8) Para decidir quién serán los próximos representantes del agua, el mismo Patronato de Agua lanza una convocatoria, los que estén interesados hacen campañas de proselitismo y toda la comunidad a través del voto decide quién se queda, R (9) todos pueden participar, todo los titulares de la toma tanto hombres como mujeres que sean originarios del pueblo platicó:

R (10) Si han trabajado mujeres y por primera vez tenemos una Presidenta mujer (la Sra. María de los Ángeles Árias Bernal) una Secretaria (Sra. Sandra) un Tesorero (hombre), un Asesor jurídico (hombre) y un Contador (hombre), éstos a su vez tienen suplente.

R (11) El agua se le niega a los nuevos fraccionamientos, *no tienen derecho a nuestra agua.* R (12) El pago del agua es anual y se pagan 500 pesos, la gente la paga a sus posibilidades, abonando en el transcurso del año, R (13) existe el descuento a personas de la 3era edad que va desde un 10% hasta un 50%, este último porcentaje se le da a los matrimonios que únicamente son dos y solo ocupan el agua para necesidades básicas.

R (14) Cuando se termina una administración se dan los resultados a la *Asamblea* esto se realiza en el auditorio delegacional, R (15) de la misma forma se cambia al Comité de Agua.

R (16) No hay registro históricos, R (17) en 1970 se instituyo como Patronato de Agua Potable. R (18) No existen apoyos directamente por parte del Gobierno *somos autónomos.* R (19) El suministro de agua es diario de las 4:00 a.m. a las 13:00 p.m. R (20) Se abastecen de los pozos R (21) los cuales son 3, platicó:

El pueblo tiene 3 pozos, pero esa agua es nuestra, tenemos registrados 4000 tomas y no es el total, ya que una toma de agua abastece a más de una familia, hemos encontrado que los papás abastecen a 2 o 3 hijos casados que fincaron junto con ellos.

## **11.- Comité de Agua de San Marcos Yachihuacaltepec**

R(1) El Sr. Manuel Jiménez García de 39 años de edad, casado desde los 25 años, nació en Toluca pero que desde muy chico ha vivido en San Marcos, R (2) El primer cargo que le otorga la comunidad, es el de Presidente del Comité de Agua, R(3) el que actualmente

lleva este año R(4) no ha llevado más cargos cívicos, R(5) pero sí ha llevado 3 mayordomías, comentó: *deben ser 8 cargos para tener derechos a los servicios del pueblo.*

R(6) Este tiene estructura horizontal son 5 personas, todos llevan las actividades de todos, colocan las tomas, ayudan al pocero, cobran el pago del agua, reparan fugas y el pueblo ayuda al Comité en lo que necesiten, el cargo dura solo 1 año, comentó: *así evitamos robos, la gente grande es quien nos manda y a ellos obedecemos*, R(7) no hay subcomités, R(8) *para escoger a los nuevos administradores del agua, se hace una junta en el pueblo por votaciones, se reúnen en la iglesia, todo se realiza ahí*, R(9) las personas que pueden participar para ser administradores del agua, no deben tener deudas y tienen que ser residentes de San Marcos, R(10) *en una ocasión hubo 2 mujeres en el Comité siendo secretaria y tesorera y llevaron bien su trabajo.*

R (11) *Aquí a nadie se le niega el agua, si tienen deudas se habla con ellos, para que vayan pagando poco a poco*, R (12) el agua no se les cobra a las personas mayores de 70 años. R (13) El pago del agua es anual y se paga \$500. R (14) *Cuando se termina una administración se hace un informe*, R (15) *la gente grande elige a los nuevos miembros del Comité, a ellos les damos cuentas, ellos deciden quién se queda y quién no.*

R(16) En el Comité existen archivos históricos, *todos los tienen las personas grandes*, R(17) así como la fecha del inicio del Comité de Agua, R(18) no hay apoyos del gobierno, *todo lo resuelve el pueblo*, R(19) el suministro de agua es cada 3 días solo 3 horas en la mañana, comentó:

Si usted escucha la gente está lavando, no necesitan el agua diario porque es mucho desperdicio, aquí todos ahorramos el agua, hay multa al que tira agua, se le avisa 2 veces la tercera es porque se la estamos cortando.

R (20) se abastecen del pozo del pueblo R (21) que es el único pozo que hay.

## **12.- Comité de Agua del Ejido de San Marcos Yachihuacaltepec**

R (1) El Sr. Ismael Ramírez Arellano, a sus 43 años originario del Ejido de San Marcos es casado, R (2) y ocupó su primer cargo a los 27 años. R (3) El cargo que le dio la comunidad fue el de cuidar la iglesia. R(4) Otro cargo que le dio la comunidad fue el de Juez fiscal, R (5) no ha participado en mayordomías ya que comentó:

Todavía no existen las mayordomías, solo son fiscales, el próximo año, ya habrá mayordomías voluntarias.

R (6) El Comité del Agua, está formado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, comentó: *El Presidente toma las decisiones, el Secretario lleva todo el papeleo y el Tesorero se hace cargo del dinero, únicamente el, maneja todo el dinero.* R (7) No hay subcomités, *esta comunidad es pequeña, el cargo solo dura 1 año* R (8) para designar al administrador del agua se hace por elección popular en *Asamblea*, la comunidad los decide, R (9) en este Comité de Agua pueden participar tanto hombre como mujeres, comentó:

R (10) Hace 4 años hubo una mujer en el Comité y hace 5 años la delegación fue manejada por puras mujeres, ellas llevaron todo el cargo.

R (11) Al preguntarle si el agua se niega, comentó:

El agua se les niega a los que no pagan, se les invita a que paguen, cuando me entero que un moroso tendrá una fiesta, boda o bautizo, lo invito a pagar, si no, el día del evento no se suelta el agua y esa es una presión para que pague.

R (12) las personas de 60 años no pagan agua, *excepto aquellas que tienen negocios pagan la mitad.* R (13) El costo es de \$350 anual, y R (14) para informarles al pueblo cuando se termina una administración del agua se les cita para *Asamblea* en la delegación, *esto es con volantes o verbalmente y todos van a las juntas del agua, a todos nos interesa el agua,* R (15) *ahí mismo se hace el cambio de Comité de Agua.*

R (16) Hay antecedentes de la gestión de todo lo que se llevó a cabo del registro, del proceso que se lleva cuando se hace la ampliación de las redes, cuando llega el tubo, que es lo que más se solicita, como llega a los beneficiarios, se revisa, se autoriza, y se verifica que no existan fugas, de eso, si tenemos documentos, del inicio del Comité no hay nada.

R (18) Los apoyos externos por parte del Gobierno son muy pocos, *si acaso existen apoyos son solo administrativos.* R(19) El agua se suministra actualmente los martes, jueves y sábados de 8:00 a.m. a 16:00 hrs. R(20) se abastecen de el único pozo, R(21) este se encuentra en el Ejido de San Marcos, mencionó:

Actualmente se cuenta con 120 a 150 tomas, así lo medimos porque hay familias grandes donde el padre, les permite construir en su mismo terreno a sus hijos y ahí estamos hablando de 3 familias y una toma de agua abastece a todos.

### **13.- Comité de Agua de San Mateo Oxtotitlán.**

R (1) El señor Benito Pérez Mejía, nacido en San Mateo es viudo y tiene 70 años de edad, R (2) Su primer cargo lo ocupó a los 12 años, ayudando en la iglesia. R (3) El cargo actualmente le dio la comunidad es el de Vocal del Comité de Agua, R (4) estos sus únicos cargos que ha desempeñado, R (5) ha participado en 4 mayordomías, las más importantes del pueblo. R (6) El Comité del Agua, está conformado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, estos a su vez tienen un suplente, y 3 Vocales. El cargo dura 3 años y sus funciones son: Presidente administra y coordina todo lo del Comité, Secretario, lleva toda la parte del papeleo, Tesorero se encarga del dinero y el Vocal el cual realiza diferentes actividades, R (7) no hay subcomités, R(8) para designar al Administrador del agua comentó: *aquí es de usos y costumbres, el pueblo siempre elige*, R(9) para poder participar en el Comité de Agua tiene que ser originarios y usuarios, R(10) las mujeres pueden formar parte del Comité pero nunca han ocupado ningún cargo dentro de la administración del agua, R (11) *se ha llegado a cortar el agua y la causa es porque no pagan*, todo se decide en la *Asamblea*, R (12) existe un descuento del 50% a las personas de la tercera edad, R (13) el costo del agua se cobra bimestralmente y son \$240.

R (14) Para reunir a la gente, se vocea y todo se lleva a cabo en un salón de fiestas, ahí mismo se dan los resultados, R (15) así como el cambio de los nuevos representantes de la Junta de Administración de Agua Potable de San Mateo A.C.

R (16) Existen registros históricos, R (17) se desconoce la fecha de fundación, R (18) no tienen apoyo del Gobierno, R (19) el agua es suministrada por tandeos, diario por 3 horas y esto es por zonas, R (20) se abastecen de los pozos, R (21) estos son 2, los únicos que existen en San Mateo Oxtotitlán. Dan el servicio a 4000 habitantes.

### **14.- Comité de Agua de la Subdelegación de Santa Cruz en San Mateo Oztacatipan.**

R (1) El Sr. Sofío Hernández Rodea originario del lugar, a sus 64 años de edad, y siendo casado desde los 16 años, R (2) tuvo su primer cargo a los 18 años ayudando en las posadas de diciembre R (3), otro cargo que la comunidad le dio fue el de trabajar en la escuela, terminando 6 aulas de 2 pisos, R (4) Actualmente el cargo que está desempeñando en la comunidad es el de Secretario del Comité de Agua potable.

R (5) No ha llevado mayordomías, solo en una ocasión fue el cobrador del castillo de cuetes en todo San Mateo, actualmente colabora para los testigos de Jeova.

R (6) El Comité de Agua está formado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero (mujer), comentó: *Aquí las actividades se reparten, todos nos ayudamos, cuando hay una fuga, vamos todos a arreglarla, cuando se solicita una toma, hay que realizarla, los agujeros que dejan vamos y los tapamos, le hacemos de todo.*

R (7) No hay subcomités y R (8) para escoger a un nuevo Comité, se hace una junta, se avisa que el Comité en turno va a terminar, se convoca a que escojan un Comité de Agua nuevo, comentó: *Ya tratamos de que se haga cada 3 años, el Comité anterior duró 5 años, el anterior a este duro 16 años, por eso ya se decidió que solo 3 y se cambia.*

R (9) Para poder participar se pide que vayan al corriente de sus pagos, que sea originario y de preferencia sean hombres R (10) y si se postula una mujer no existe ningún problema, el Comité anterior hubo una mujer y ahora la Tesorera es mujer.

R (11) El agua la estamos cortando porque cuando recibimos esta administración había una deuda con CFE de 90,000 y teníamos gente que desde hace años no pagaba sus cuotas, entonces en *Asamblea* se platicó y se acordó que se cortaran las tomas, la gente empezó a pagar sus deudas y solamente así pudimos pagarle a CFE, pero ahorita ya tiene tiempo que no las corto estoy mal de mí rodilla y no puedo”.

R (12) A la iglesia y a las escuelas no se les cobra el agua, a las personas de la tercera edad se les hace un descuento del 50%, R (13) el pago es anual y tiene un costo de \$800, *este año subió, en el año anterior el pago era de \$700, se da el servicio a 700 casas.*

R(14) Cuando se termina una administración, el Comité todo lo informan, cuanto se gastó, en que se gastó, que se hizo, cuanto se compró y cuanto de luz se pagó, R(15), ahí mismo se hace el cambio del Comité.

R (16) No existe registro de la fuente. R (17) El primer presidente cuando se fundó el Comité de Agua fue el Sr. Demetrio hace 29 años, comentó:

“No tenemos registros de los anteriores Comités solo la deuda de \$90,000 que dejaron, R (18) en ese momento pedimos apoyo al Gobierno y no nos quisieron ayudar, nos dijeron: *ustedes son autónomos, pero cuando hemos necesitado material como cemento, grava, si nos han apoyado.*

R (19) Actualmente el suministro de agua lo tienen diario de 7:00 a.m. a 15:00 p.m., R (20) se abastecen del pozo R (21) que solo es 1 y comentó:

Este pozo está en el rancho San José, es nuestro, tenemos copia de los papeles donde dice que es de Santa Cruz, aún no se hacen los papeles originales, solo estamos esperando eso.

## 15.- Sistema Autónomo de Agua de San Pablo Autopan A.C.

R (1) El Sr. Luis Martínez Villanueva presidente del Sistema de Agua R (2) a sus 45 años de edad, ha vivido toda su vida en San Pablo, R (3) El cargo primero que le dio la comunidad fue el de presidente de calles. R (4) El otro cargo que la comunidad le dio, es el que actualmente lleva de Presidente del Comité. R (5) Ha participado en varias mayordomías R (6) El Comité de Agua está formado por un Presidente un Secretario y un Tesorero, llevan a cabo toda la parte administrativa, financiera y técnica. Actualmente llevan administrando el sistema 4 años 2 meses teniendo problemas por el cambio de administración del Sistema de Agua. R (7) No hay subcomités, pero hay Comités internos de agua en cada calle, se llegan a tener hasta 3 comités, para apoyarse mutuamente los vecinos y estas personas hablan en el Sistema de Agua sobre algún problema que se presente.

R (8) El administrador del sistema de agua es elegido por *Asamblea* y R (9) para postularse a este puesto deben ser los usuarios que pagan el agua en el tiempo establecido, se hacen propuestas por planillas, la gente vota y deciden quién se queda, los usuarios morosos pierden el derecho a participar, R (10) en este Sistema de Agua nunca han participado las mujeres.

R (11) El agua no se niega, pero sí se les limita, se tardan en darles agua, se lleva un listado de los usuarios morosos y si alguno desea agua solo se le otorga el 25% que le corresponda, firmando de conformidad, R(12) el agua se les cobra a todos, R(13) pagando anualmente \$500 pesos, R(14) cuando el sistema termina su administración se realiza una *Asamblea* de manera general informando a toda la comunidad de los resultados obtenidos, R(15) de la misma manera se cambia al Comité de Agua también comentó: *existen pozos artesianos, de cada 100 casas existen 5 y esa agua no la controlamos.*

R (16) Existen escritos históricos desde 1968, R (17), en este mismo año se fundó el primer Comité, R (18), comentó: *aquí no hay apoyo de nada, ni municipal, ni estatal, ni federal.*

R (19) El suministro de agua actualmente es por tandeo de 24 hrs., un día sí y un día no. Se tienen registradas 9,600 tomas. R (20) Se abastecen del pozo R (21) solo es uno y es conocido como el Pozo Perico.

## **16.- Sistema Autónomo de agua potable del pozo del ejido del San Pablo Autopan Barrio de Jesús I, II, III.**

R(1) El Sr. Leopoldo Rosales Velázquez de 46 años de edad, originario de San Pablo y tesorero del Sistema de Agua Potable del pozo del ejido, tiene R(2) su primer cargo a la edad de 26 años siendo casado y trabajando como representante de partidos políticos.

R(6) Este Sistema, el cual está formado por un Presidente, un Secretario, un Tesorero y una Comisión revisora, donde cada uno lleva a cabo su función, el Presidente es el representante quien toma las decisiones, lleva la parte operativa y delega ordenes, el Secretario lleva todo lo administrativo, el Tesorero maneja el dinero y la Comisión revisora comentó: *es la encargada de que hagamos bien nuestro trabajo, que todo esté en orden, siempre tratando de que no falte el agua a la comunidad*, R(7) es un sistema independiente y su cargo solo dura 3 años, R(8) el cual se designa en *Asamblea* generales, R(9) en la comunidad todos los usuarios del sistema tienen derecho a participar, tanto hombres como mujeres, R(10) pero nunca una mujer ha trabajado en este sistema de Agua.

R (13) El agua se cobra anualmente y la cuota es de \$500 pesos al año, a las personas de la tercera edad sólo se les cobra el 25% y comentó: R (12) *a las personas discapacitadas no se les cobra*, R (11) *el agua no se niega, sólo se habla con las personas que tienen adeudos para que vayan abonando poco a poco y salden sus deudas.*

Existen pozos artesianos pero nos comenta: *ya son muy pocos los que hay* R (14) en el Barrio de Jesús I II y III el cambio de Sistema de Agua se realiza por medio de asamblea, la misma gente elige a sus representantes, al término de la administración se les convoca por medio de voceo para dar a conocer los resultados y R (15) conocer a las personas que se postularán para llevar a cabo una nueva administración al Sistema de Agua.

R (16) No existe registro de la fuente, R (17) la fecha del primer Comité de Agua es el 1981, R (18) no existen apoyos por parte del Gobierno, R (19) el suministro de agua es por tandeo un día de agua por 3 de corte, Se tienen registradas 4650 tomas. R (20) se abastecen del pozo, R (21) este solo es uno y es el pozo autónomo de San Pablo Autopan.

### **17.- Comité de Agua autónomo de la Colonia Aviación en San Pablo Autopan**

R(1) El Sr. Florentino Hernández a sus 47 años de edad ha vivido toda su vida en San Pablo, R(2) ocupó su primer mayordomía a los 20 años siendo ya casado, R(3) después ocupó cargos que la comunidad le dio como: hacer labor de regularizar el suministro de agua y las válvulas, R (4) también ha participado en obras sociales R (5) mayordomías y desde 2010 trabaja en el Comité de Agua, siendo Tesorero de la Colonia Aviación, R (6) conformado por 3 integrantes, Presidente, Secretario y Tesorero, los cuales llevan actividades administrativas, técnicas, financieras y comentó: *donde haga falta entramos para ayudar*, R (7) no tienen subcomités y R (8) su cargo lo decidió la comunidad por medio de votaciones en *Asamblea General*, y solo dura 3 años. R (9) todos los usuarios pueden participar, que vaya al corriente en sus pagos, tanto hombres como mujeres, comentó:

R (10) Aún me acuerdo que en el año 1994 hubo una mujer que trabajó en el Comité, siendo vocal y desempeñó bien su trabajo.

R (11) Se les niega el agua, el servicio se les condiciona pero esto es acordado en la *Asamblea*, se da a conocer su situación y cual es la razón por la que no paga. En ocasiones el pueblo fija una cuota mínima que pueda pagar, R (12) *a las personas de la tercera edad no se les cobra el agua, se les tiene un respeto y en ocasiones ya no pueden venir a la Asamblea*, R (13) el costo es de \$400 pesos anualmente, R (14) en la *Asamblea* se da a conocer los resultados del término de una administración, se les notifica en avisos y voceos para que no falten, R (15) de la misma manera se elijé al nuevo Comité de Agua, por votaciones.

R (16) No existe registro de la fuente, R (17) la fecha del inicio del Comité fue en 1972, R (18) no hay apoyos por parte del Gobierno, R (19) el suministro de agua es diario, solo 10 hrs. Se tienen registradas 940 tomas R (20) se abastecen del pozo R (21) este es autónomo de la Colonia Aviación.

### **18.- Comité de Agua Potable de la Subdelegación de Guadalupe en San Pedro Totoltepec**

R (1) El Sr. Salvador Rojas Camacho con 43 años de edad, originario del lugar, casado y siendo actualmente delegado de San Pedro Totoltepec, R (2) ocupando su primer puesto en el ayuntamiento en el año 2000, siendo servidor público, R (3) este mismo año fue mayordomo de la Virgen de Guadalupe en su barrio, R (4) del 2003 al 2006, fue asistente de regidor, en el 2007, fue oficial de la mayordomía. En el 2009 fue asesor del segundo sindico, R (5) este mismo año fue mayordomo del niño Dios que se celebra el 24 de

diciembre, este cargo fue del 2009 al 2010 y desde el 2011 está como subdelegado en San Pedro Totoltepec, cuando le pregunte como estaba conformado su Comité de Agua, me comentó:

Nosotros somos parte de la afectación del aeropuerto, tenemos un problema muy grande con el agua, sí tenemos Comité de Agua este, R (6) se encuentra conformado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, este casi siempre dura 3 años y los que se encargan de rotar el agua somos los subdelegados porque nosotros desde hace 4 años no tenemos agua, el pozo se derrumbó, su tiempo de vida útil se acabó y nos dejó de dar servicio a la comunidad.

Todo el barrio nos abastecemos de 6 pipas que llegan al barrio cada 8 días, esto nos lo proporciona el ayuntamiento, se reparte entre 1000 habitantes que quedamos, ya somos pocos, la mayoría de la gente vendió y se fueron, estamos calificados como zona revoltosa por estar enfrente del aeropuerto.

Le pregunté si aún tenían pozos artesianos a lo que contestó:

Si hay pozos artesianos en las casas, estaremos hablando como de unos 600, la mayoría tiene pozo pero la empresa Bonafont los ha ido secando, mi papá por ejemplo su pozo tiene una profundidad de 10 metros, y en este momento ya tiene muy poco agua, estamos en tratos de que nos podamos conectar a una red del pueblo vecino y si es así, ya no habrá Comité de Agua, ya se le pagaría al municipio.

El cambio del Comité es cada 3 años, los integrantes se rolan las actividades, el Presidente y el Secretario echan andar la bomba y el tesorero recauda toda la cuota del año, R (7) no hay subcomités, R (8) para escoger a los que administraran el agua se hace una *Asamblea* por parte de los subdelegados y ahí intervienen mucho la subdelegación, R (9) todo el barrio puede participar, que sea originario y que vaya al pendiente de sus pagos, comentó: R (10) *Aquí si hay participación de la mujer, en los comités anteriores hubo 2 mujeres, secretaria, tesorera y trabajaron muy bien.*

R (11) El agua si se ha llegado a negar, a los que deben muchos años, no dan su cuota anual y no cooperan con las festividades, a esas personas les cortamos el agua, actualmente se está cobrando R (13) \$600 anuales, comentó: R (12) *a los usuarios de edad avanzada, viudas y mamás solteras, les perdonamos el pago de agua, los Comités de Agua ha respondido bien y R(14) cuando una administración se termina se dan los resultados a la Asamblea.*

R (15) Cuando se quiere cambiar al Comité se hace otra *Asamblea*, se tienen 3 propuestas para el nuevo Comité, comentó: *Hemos tenido gente que se reeligen, como el Sr. Fidencio, que es subdelegado, ha hecho muy buen trabajo y la gente lo deja para que siga administrando el agua*, R (16) no existe registro de la fuente, comentó:

El inicio del Comité de Agua fue cuando se tramitó el pozo, R (17) en 1976, el Sr. Francisco Delgado, junto con la diputada Senties de Ballesteros lograron que tuviéramos agua.

El primer presidente, del primer Comité de Agua fue el Sr. Loyola. R (18) El Ayuntamiento los está ayudando, Agua y saneamiento limpian el pozo, en algunas ocasiones se pide apoyo económico para pagar la luz y si apoyan, comentó: *y bueno ahora con darnos agua cada 8 días, nos ayudan bastante, del pozo donde nos abastecemos pertenece a Sor Juana este se encuentra entre Miguel Aleman y Agustin.*

R (19) El suministro de agua es por tandeo, cada 8 días llega la pipa, R(20) se abastecen del pozo que pertenece a Sor Juana, el cual se encuentra en Miguel Aleman y Agustin Millan, R(21) comentó:

Nosotros ya no tenemos pozo, se dañó, su tiempo de vida útil se terminó, estamos en tratos para conectarnos a otra red del pueblo vecino, y si nos conectan ya no habrá Comité de Agua.

### **19.- Comité de Agua potable de Santa Ana Tlapaltitlán**

R (1) El Sr. Enrique González Díaz originario del lugar a sus 76 años de edad, R (2) llevó su primer cargo en 1956 cuando tenía 19 años, R (5) llevo la mayordomía de la Sra. Santa Ana, junto con 9 personas más, R (3) el cargo que le dio la comunidad fue el de mayordomo del Santo Jubileo, R(4) siendo estos los únicos cargos desempeñados en el poblado.

R (6) El Comité de Agua está formado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, R (7) no hay subcomités y las actividades que realiza el Presidente son: representar a todo el pueblo, el Secretario lleva todos los papeles y trámites que se realizan, el Tesorero es el que tiene todo el dinero, me comentó:

Quiero aclararle algo, el primer Comité de Agua, administrado el Sr. Ángel González duro cerca de 50 años, él fue el primer presidente, el duro muchos años, falleció y después le siguió su hijo, se hacían campañas para invitar a la gente a participar en el Comité y siempre ganaban los mismos, pero en una junta el pueblo

decidimos quitarlo y apenas en Santa Ana van 2 periodos, el primer periodo duró 2 años y este, que lleva 3 años, no hay subcomités, aquí se rigen los 5 pozos.

R (8) Para elegir al nuevo administrador, sale la convocatoria, se hace planillas, se realizan votaciones, comentó:

“Muy similar a una elección municipal, llevamos nuestra credencial de elector y nos entregan una papeleta y votamos. R (9) Aquí todos pueden ser candidatos la única condición es que sea originario y que vaya al corriente en sus pagos, R (10) las mujeres pueden participar, por primera vez tenemos una mujer trabaja en el Comité de Santa Ana y es secretaria”.

R(11) El agua no se niega, pero se hace presión para que paguen, al preguntarle: si a los nuevos fraccionamientos les dan agua, me contesto: *sí, pero se les cobra más*, R(12) a las personas de la tercera edad se les hace un descuento del 50% y a los jubilados el 25%, el agua se paga anual y R(13) el costo es de \$1230, siempre se paga en enero, cada año sube de 50 a 60 pesos, R(14) cada año el Comité de Agua da informes al pueblo, comentó: *se informa que habrá junta, R(15) cambio de directiva, y la mayoría vamos, siempre es en el salón de actos de la secundaria, R(16) no hay registro de la fuente, R(17) solo le puedo comentar que el inicio del Comité fue hace 50 años, R(18) no existen apoyos por parte del Gobierno, R(19) el suministro de agua se distribuye por días, esto es por zonas, me dijo: pero yo, tengo los 365 días del año porque estoy en la toma principal del pozo de la secundaria, espero no meterme en problemas, en Santana se abastecen a más de 5000 familias, somos muchos, R(20) estos pozos suministran agua en todo Santa Ana, R(21) existen 5 pozos solo una sección muy chica* comentó:

Donde vive mi mamá quien ya tiene 106 años, ella, paga su agua al municipio, esto es pegado a las torres y Díaz Mirón. Los pozos artesianos aún existen en las casas pero son pocos los que funcionan como el mío.

Cuando llegamos había mucha agua, todos hicimos nuestro pozo, pero en la actualidad la mayoría de la gente los hicieron cisternas, cuando era niño, aquí, enfrente había un pozo, el agua desembocaba en la calle Atotonilco, ahí mi mamá iba a lavar la ropa, le rentaban la piedra, era particular y nosotros íbamos a ver a las muchachas, pero todo se acabó cuando empezó la zona industrial, el agua disminuyó.

## 20.- Comité de Agua potable de Santa María Totoltepec

R(1)El Sr. Simón Esquivel Martínez de 58 años de edad, siempre ha vivido en Santa María y se casó a los 24 años, R(2) su primer cargo los ocupó a los 34 años siendo delegado de Santa María R(3) otro cargo que le ha dado la comunidad es el de integrante del comisariado ejidal, y también ha sido representante de los padres de familia en la secundaria, R(4) actualmente es el tesorero del comité del Agua, R(5) ha participado en mayordomías de la Virgen de Guadalupe y de la Virgen de la Concepción. R(6) Su Comité de Agua está conformado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, de los cuales cada uno tiene suplente, su cargo dura 3 años, las actividades que llevan a cabo son: *el Presidente autoriza los permisos, en cuanto a las tomas de agua, es la voz mandante en las juntas, el Secretario apoya al presidente en todo lo que pueda, y el Tesorero lleva todo el registro del control de ingresos y egresos, los suplentes apoyan a cada uno de los integrantes.*

R (7) No tienen subcomité, R (8) para designar a los administradores del Comité de Agua, R (15) y para cambiar al Comité, *tienen que ser parte integral del ejido, se hace por planillas, solo son 3 planillas, la Asamblea elige a la más viable, esto se lleva a cabo en la delegación o en el salón ejidal.*

R (9) Solo los que forman parte del ejido, pueden participar en el Comité de Agua, R (10) si han participado mujeres en los anteriores Comités siendo vocal.

R (11) A la pregunta de: ¿El agua se le niega a alguien? comentó:

*El agua no se niega, solo para darle a los nuevos fraccionamientos se llega a un acuerdo con ellos, se les permite conectarse a la toma del pueblo con la condición que le den algo al pueblo, esa petición lo decide la Asamblea R (12) A todos se les cobra el agua, aquí es parejo, solo a 2 señoras de la tercera edad, que son viudas y no tienen recursos se les cobra el 50%.*

R (13) Para pagar el agua hay 2 diferentes cobros, *uno a los que somos del pueblo y otro a los nuevos fraccionamientos, solo le puedo decir que el pueblo pagamos \$900 anual y en la Asamblea al inicio del año se decide cuanto pagaran los fraccionamientos, esa cantidad varia, por lo mismo no se la puedo decir.*

R (14) Cuando se termina una administración, se le avisa al pueblo con mantas se hace una reunión y se muestran los gastos realizados durante el cargo. R (16) Si existen archivos históricos, R (17) El Sr. Simón recuerda que el inicio del primer Comité de Agua

fue en 1950, R (18) no hay apoyos por parte del Gobierno, R (19) el suministro de agua es de lunes, miércoles y sábado 2 hrs. Aproximadamente tienen registradas 1,200 tomas. R (20) Se abastecen del pozo R (21) que solo es uno.

## **21.- Comité de Agua potable de Santiago Tlacotepec.**

R (1) El Sr. Juan Rufino Vallejo de 55 años de edad, originario de Santiago Tlacotepec es soltero y pensionado de Petróleos Mexicanos, R (2) El primer cargo que ocupó es el que actualmente tiene como Secretario del Comité el cual desde el 24 de marzo de 2012, inició esta nueva administración, R (3) no ha tenido otros cargos, R (4) ni ha desempeñado trabajos en la comunidad, y R (5) tampoco ha llevado mayordomías.

R (6) su Comité de Agua está conformado por un Presidente, un Secretario, y un Tesorero. Cuentan con una persona la cual es el Asesor del Comité, el cargo dura 3 años, todos se ayudan con los trabajos, nuestra labor comentó:

Es reparar fugas, checamos tuberías, válvulas para que se haga bien la distribución, realizamos la colocación de las tomas de agua, y reconexiones, el trabajo nos lo repartimos y no tenemos sueldo, estamos aquí para ayudar al pueblo que nos eligió.

R (7) Tienen 2 subcomités, el de la Col. El refugio y el de la Col. Guadalupe, *nosotros hemos logrado que el agua la tengamos los 365 días del año, todo el día*, R(8) para designar al Comité de Agua, el pueblo se reúne y en *Asamblea* se decide a los nuevos representantes, R (9) *muchos quieren participar en el Comité de Agua, por el dinero, antes no querían, ahora todos quieren, pero la gente es quien decide, aquí todos pueden participar tanto hombres como mujeres.*

R (10) En este Comité las mujeres las mujeres han ocupado cargos, comentó:

Hace 15 años, 2 mujeres trabajaron en el Comité Doña Lucrecia Juárez y Doña Flora Juárez hermanas, presidenta y secretaria, son las únicas que han trabajado en la administración del agua, ellas son conocidas y el pueblo las eligió, en aquella época era diferente no había tantos problemas como ahora, antes éramos menos.

R (11) En Santiago Tlacotepec no se niega el agua, R (12) tampoco se cobra, los originarios de Santiago comentó:

“Tenemos derechos sobre ella y R (13) no pagamos nada, solo se les cobra a las personas nuevas que vienen a vivir a esos si les cobramos. Estamos hablando de

que una toma cuesta de 5,000 a 10,000, pero sí es originario de Santiago y se acaba de casar le cobramos 1,500 porque el tiene derecho, a los fraccionamientos y a los nuevos les cobramos \$500 al año”.

R (14) Cuando hay un problema en el Comité, se necesita informar de los resultados obtenidos, R (15) o hay cambio de administración, esto se dan en la plaza, se reúnen para decir que se necesita, se dan informes, se convoca por medio de volantes, estos los entregan en las esquinas, en los negocios, las tiendas y todo el pueblo asiste.

R (16) No existe registro de la fuente, R (17) tampoco hay fecha de Inicio del primer Comité de Agua, R (18) no existen apoyos por parte del Gobierno, (R19) el suministro de agua es diario todo el día, *aquí siempre hay agua*.

R (20) nos abastecemos de los acuíferos, nuestra agua es 100% natural, es pura, R (21) no tenemos pozos, la captamos de los mantos acuíferos y se da el servicio a 15,000 habitantes.

## **22.- Subcomité de la Colonia el Refugio (Santiago Tlacotepec).**

R (1) El Sr. Mario Martínez Beltrán con 74 años de edad, originario del lugar es casado, R (2) y ocupó su primer cargo en 1976 siendo subdelegado de la Colonia el Refugio, también R (3) ocupó el cargo que le dio la comunidad como Vocal del Comité, R(4) desempeño cargos y R (5) mayordomías, como el de nuestra señora del Refugio, al cual es la única mayordomía que existe en la colonia, se festeja el 04 de julio, pero cada 7 u 8 años le vuelve a tocar.

R (6) Su Comité de Agua esta conformado por un Presidente, el cual representa al Comité en la colonia, un Secretario, quien lleva todos los apuntes de cuantas tomas se dan, un Tesorero, el cual realiza las compras del material y rinde cuentas, el un Vocal el cual apoya a los del Comité en todo lo necesario el cargo dura 3 años, esta nueva administración inicio en mayo de este año. R (7) Este Comité es un subcomité del Comité de Santiago Tlacotepec.

R (8) Para designar al administrador o R(14) informar al pueblo asuntos importantes del agua, se hacen asambleas, todos participan y por medio de votos la comunidad elige, todo se realiza en las oficinas del agua, se le avisa a la gente por medio de volantes, todos asisten, se eligen a 4 personas, se pide el voto y si no están de acuerdo, eligen a otros, R (15) de la misma manera se elige al nuevo Comité de Agua.

R(9) Para ser candidato hay que ser originario o tener 10 años de vivir en la Colonia, R (10) nunca ha participado una mujer, R (11) el agua no se niega a nadie, si, la población está dentro de los ejidos en Tlacotepec, comentó:

R (13) Aquí no se cobra el agua, pero si aportan para las fiestas de la Virgen del Refugio, la cooperación es de \$500, la cuota es obligatoria, todo es para la festividad del 04 de julio, hay una ley, si no cooperan, se les retira el servicio de agua, R (12) pero a los enfermos y personas de la tercera edad no se les cobra, pero comentó:

Si existe una fuga en las tuberías se avisa, y se pide que la arreglen, se les avisa casa por casa que se requiere su presencia para repararlas, en esta faena van cerca de 8 a 10 personas, correspondiente a la manzana que está en turno para apoyar, de la parte de la zona residencial que solo son 3 calles, si se les cobra porque no podemos obligar que vayan a las faenas, el pago es de \$2000 por año.

R(16) De datos históricos solo tienen las notas de todo lo que se compra y en que se ocupa el dinero, R(17) la fundación del primer Comité está entre el año 1976 y 1978 que es cuando llegó el agua a la colonia, R(18) del gobierno no existe ningún apoyo, R(19) el suministro de agua es diario de 7 a 8 horas, R(20) se abastecen de 3 veneros, *son cerca de 15 estos están repartidos aquí y en tlacotepec*, R(21) No tiene pozos y se da el servicio a 400 familias.

### **23.- Subcomité de la Colonia Guadalupe (Santiago Tlacotepec)**

R1 (1)El señor Leobardo Torres de 40 años, casado a los 17 años, siempre ha vivido en la Col. Guadalupe R (2) su primer cargo lo ocupó a los 25 años siendo presidente del primer Comité de Agua R (3) el cargo que le dio la comunidad fue el de subdelegado de Tlacotepec R (4) también ha participado en el Comité de drenaje, R (5) ha participado en una mayordomía y también siendo fiscal el 12 de diciembre R (6) Su Comité esta conformado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, su cargo dura 2 años, *esto lo decide la comunidad, los 3 trabajamos en todo, hacemos reparación, también llevamos a cabo el mantenimiento del agua, distribuimos el recurso a la gente que lo necesita.*

R (7) este Comité es un subcomité del Comité de Santiago Tlacotepec. R (8) Para designar al administrador del Comité de Agua, *se hace un informe cada año y ahí se reeligen, en Asamblea se decide quienes serán los nuevos administradores.* R (9) Todos los vecinos de la Colonia pueden participar en el Comité de Agua. R (10) Nunca han

ocupado cargos las mujeres, R (11) *El agua se les niega a los morosos que no pagan la cooperación para la fiesta*, R (12) y R (13) El agua no se cobra, hay una cooperación de la fiesta del 12 de diciembre para el mantenimiento de las redes, y, *ese es el pago del agua*. R (14) Cada año se entrega un corte de caja y se informa en que se gastaron los recursos, R (15) el cambio del Comité lo decide la comunidad, cuando se hacen los cortes de caja informando al pueblo en que se gastó el dinero. R (16) Si existen registros históricos. R (17) El primer Comité de Agua surgió hace 15 años, R (18) si tienen apoyos externos, R (19) el suministro de agua son todos los días del año, las 24 horas, R (20) Se abastecen de los veneros aproximadamente a 250 familias, R (21) y no tienen pozos.

#### **24.- Comité de Agua de Tecaxic.**

R (1) El señor Eugenio Iniesta Caballero, a sus 37 años de edad, casado, nació en Toluca pero la mayor parte de su vida ha permanecido en Tecaxic, R (2) su primer cargo lo ocupó en el 2010, siendo suplente de secretario en el Comité de Agua, R (3) el cargo que actualmente la comunidad le dió es el de presidente del Comité, menciono que:

Hay una nueva reforma que la población hizo, los suplentes del Comité de Agua en turno, pasan a ser los titulares del siguiente Comité.

R (4) Solo ha llevado a cabo la realización de las posadas en diciembre, dos años seguidos, R (5) No ha participado en mayordomías, comentó: *Ya no es tan importante tener mayordomías para trabajar en el Comité*. R (6) Su Comité está conformado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, estos a su vez tienen suplente, R (7) no existen subcomités, actualmente la administración dura 3 años, platicó:

Se está haciendo una reforma al reglamento interno para que sea de 2 años, si es que la población acepta. Hay actividades específicas en el Comité, pero todos nos ayudamos mutuamente, si no, no salimos adelante.

R (8) Para elegir a los que administraran el agua, se realiza por elección, se convoca en *Asamblea* y esta los elige, R (9) todos los residentes pueden participar, menciono:

Con la cercanía que tenemos con los habitantes, ellos deciden quién se queda y se eligen 12 personas, estas se muestran de 6 y 6, los exhiben en la población y surgen diferentes cosas, por ejemplo: que son deudores, que no cooperan y es la población quien decide cambiarlos, hasta encontrar a unos que la población apruebe.

R (10) En Tecaxic las mujeres han ocupado cargos en los Comités de Agua, actualmente hay 2 mujeres, Tesorera y suplente de Tesorera, el pasado Comité, tuvo mujer Tesorera y suplente de Tesorera. R (11) Tecaxic negaba el agua a los que no eran originarios del pueblo, y platicó: *Los dueños del pozo somos los pobladores, ya no podemos ser como antes, a nadie se le niega el agua, somos humanos y con todas las nuevas leyes no podemos negar el agua.*

R (12) El agua se cobra a todo el pueblo, R (13) la cuota es de \$80 mensualmente, existen descuentos que van desde el 30% a las personas mayores de 60 años y un 50% a las mamás solteras, a las viudas se les perdona el pago del servicio. R(14) Cuando se termina una administración se da informes al pueblo, todo se realiza en la explanada de la exdelegación, se hacen las reuniones y ahí asisten las 2000 personas que tienen el servicio, R (15) en este lugar también se lleva a cabo el cambio de Comité levantando la mano y eligiendo a los nuevos. R (16) En Tecaxic no existe registro de la fuente, *los anteriores comités no han dejado registros*, R(17) *tampoco conocemos la fecha de fundación*, R(18) no hay apoyos por parte del Gobierno.

R(19) Actualmente el suministro de agua es por tandeo, 2 turnos seguidos en un barrio y otros 2 turnos seguidos en otro barrio, cada 2 días tienen agua por 6 horas, R(20) se abastecen del pozo R(21) el cual es 1.

## **25.- Comité de Agua del Barrio de San José Buenavista el chico en Tlachaloya**

R(1) La Sra. Emma Lorena Flores Sánchez de 27 años de edad nació en Zinacantepec y lleva viviendo 6 años en San José Tlachaloya desde que se casó, R(2) no ha tenido cargos en la comunidad, R(3) el único y que actualmente tiene es el de Secretaria del Comité de Agua y lleva 6 meses trabajando, R(4) ha desempeñado otros cargos para su comunidad como trabajar en el Comité de obra de la iglesia, R(5) no ha participado en mayordomías, R(6) su Comité está formado por una Presidenta (mujer), una Secretaria (mujer) y una Tesorera (mujer), este cargo dura 3 años, las actividades que realiza cada

integrante son: *La presidenta verifica que el pozo esté en funcionamiento, y si se descompone ella busca como arreglarlo, las 3 cobramos, las 3 hacemos la cuenta, las 3 hacemos todo, le entramos a todo.*

R (7) No hay subcomités. R (8) Para designar al administrador del Comité de Agua se hace por votos, se lleva a cabo una *Asamblea* y con la mayoría de votos se eligen a los nuevos representantes, R (9) todos pueden participar, menos los morosos, R (10) en 2 Comités anteriores han participado mujeres, comentó: R (11) *Aquí en San José, si la gente no paga, paramos el pozo y hasta que paguen los deudores se suelta el agua.*

R(12) Existen los descuentos del 50% a partir de los 70 años, R(13) el agua se paga cada 8 días \$10 o mensual \$40, se abastecen a 130 familias, existen pocos pozos artesianos. R (14) Para informarle al pueblo cuando se termina una administración se lleva a cabo en asamblea, en el campo deportivo es la reunión y R (15) el cambio de Comité se lleva a cabo de la misma manera.

R (16) No existen datos históricos, R (17) y tampoco tienen la fecha de inicio del Comité, R (18) el Gobierno apoya con cemento y varilla para la iglesia, pero no para el pozo, R (19) el suministro de agua es por tandeo y el agua se suelta 2 veces por manzana todo el día. R (20) Se abastecen del pozo que, R (21) solo es 1.

## **26.- Comité de Agua del Barrio de San Carlos en Tlachaloya**

R(1) La Señora Evangelina Cruz Corona de 35 años de edad nació en Tlachaloya y ha vivido en San Carlos Tlachaloya desde hace 16 años, R(2) ha trabajado en la sociedad de padres de familia en el kínder y en la primaria, R(3) los cargos que ha desempeñado en la comunidad han sido en la construcción de la primaria y la construcción de la barda de la iglesia, R(4) actualmente está en el COPACI (Consejo de Participación Ciudadana), como apoyo al delegado suplente del delegado, R(5) ha sido fiscal y no ha llevado mayordomías porque en San Carlos solo hay fiscales.

R (6) El Comité está conformado por 1 Presidente del Agua, quien también es el Presidente del Comisariado Ejidal, 1 Tesorero, 1 cobrador y 1 una Pocera, el encargado es el Presidentes ejidal, cualquier trámite con el agua ellos lo realizan, y el cargo dura 3 años R (7) no hay subcomités, comentó: *si hay una descompostura, yo la reporto y los*

*encargados dan el dinero, le pagan al señor que echa el agua para arreglar cualquier problema del agua.*

R (8) para designar a los administradores se hace en junta, en *Asamblea*, R (9) todos pueden participar menos los morosos, R (10) en San Carlos las mujeres han participado en otros Comités, *yo soy la única mujer que trabaja en este Comité, yo cuido el pozo, por eso me permiten vivir aquí, cerquita del pozo.*

R (13) En San Carlos no hay cobro solo, cooperamos para que el señor eche andar la bomba, se le da \$100 cada que bombea, se cobra 20 mensuales, R (11) a los que no pagan se les niega el agua, somos 2 cobradores que estamos de apoyo, al suplente del delegado, R (12) a los mayores de 65 años no se les cobra el agua, a las viudas o mamás solteras se les cobra la mitad.

R (14) Para informarle al pueblo cuando se termina una administración se hace un corte y se muestra todo a la *Asamblea* R (15) el cambio de Comité se hace de la misma manera, reeligiendo a las nuevas personas.

R (16) No existe registro de la fuente, R (17), tampoco tienen la fecha del primer Comité de Agua, R (18) existe un convenio con el Gobierno, abastece de agua siempre y cuando cuiden el pozo, *pagan la luz, lo más costoso lo paga el gobierno.*

(19) El suministro de agua es un día sí y un día no, por 4 horas, R (20) se abastecen a 200 familias del pozo, R (21) que solo es 1.

## **27.- Comité de Agua de la Subdelegación en Tlachaloya segunda sección**

R (1) El Sr. Genaro Rosales Jiménez a sus 30 años de edad, casado, nació en Toluca y ha vivido desde hace 10 años en Tlachaloya segunda sección, R(2) a los 26 años de edad trabajó en el Comité de Agua de su calle, R(3) actualmente tiene el cargo de 3er. delegado del comité de electrificación, R(4) este cargo le permite estar en el Comité de Agua, así como ser el cobrador del tianguis los jueves.

R(5) No ha participado en mayordomías, R(6) el Comité está conformado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, el cargo dura 3 años, R(7) no hay subcomités, R(8) *aquí para elegir al Comité de Agua, la elección popular levanta la mano y eligen*, R(9) todos los vecinos hombres y mujeres que tengan alguna propiedad pueden participar y postularse para trabajar en el Comité de Agua, R(10) en cada Comité han trabajado una mujer, secretarias o tesoreras.

En Tlachaloya segunda sección, R(11) no se niega el agua, R(12) y R(13) no hay cobro, ya que nos conectamos a un ramal del sistema cutzamala R(14) para informarle al pueblo que se termina una administración se hace calle por calle, comentó: *el Comité en turno tiene la obligación de hacerlo, R(15) de la misma forma se les avisa para cambiar al Comité, se asiste a la Asamblea y ahí se decide.*

R (16) no tienen archivos históricos, R (17) tampoco fecha de fundación del Comité, R(18), el R(19) agua se suelta todo el día los 365 días del año a excepción de las horas picos, que cae muy poquita, cuando las señoras lavan en sus casas.

R (20) Se abastecen del pozo, dando el servicio a 7,200 personas R (21) el cual solo es 1.

## ANEXO 6 Análisis multicriterio AHP

### 1.- CACALOMACÁN

#### INDICADORES SOCIALES

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	5.00	5.00
2	PA	0.20	1.00	5.00
3	CE	0.20	0.20	1.00
	SUMA	1.40	6.20	11.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.71	0.81	0.45	1.98	0.66
2	PA	0.14	0.16	0.45	0.76	0.25
3	CE	0.14	0.03	0.09	0.27	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.465186
<b>IC</b>	0.232593
<b>RC</b>	0.401023

#### INDICADORES ECONÓMICOS

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	5.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.20	0.20	1.00
	SUMA	1.34	8.20	11.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.75	0.85	0.45	2.05	0.68
2	PS	0.10	0.12	0.45	0.68	0.23
3	SA	0.15	0.02	0.09	0.26	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.749022
<b>IC</b>	0.374511
<b>RC</b>	0.645709

**2.- CALIXTLAHUACA**

**INDICADORES SOCIALES**

	RE	PA	CE
RE	1.00	7.00	3.00
PA	0.14	1.00	5.00
CE	0.33	0.20	1.00
SUMA	1.47	8.20	9.00

	RE	PA	CE	SUMA	PESOS
RE	0.68	0.85	0.33	1.86	0.62
PA	0.10	0.12	0.56	0.77	0.26
CE	0.22	0.02	0.11	0.36	0.12
SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.105591166
<b>IC</b>	0.552795583
<b>RC</b>	0.953095833

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	9.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.25	8.20	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.85	0.60	2.25	0.75
2	PS	0.11	0.12	0.33	0.57	0.19
3	SA	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.384887
<b>IC</b>	0.192443
<b>RC</b>	0.331799

### 3.- SAN ANDRÉS CUEXCOTITLÁN SECCIÓN III

#### INDICADORES SOCIALES

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	7.00	5.00
2	PA	0.14	1.00	3.00
3	CE	0.20	0.33	1.00
	SUMA	1.34	8.33	9.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.75	0.84	0.56	2.14	0.71
2	PA	0.10	0.12	0.33	0.56	0.19
3	CE	0.15	0.04	0.11	0.30	0.10
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.405762
<b>IC</b>	0.202881
<b>RC</b>	0.349795

#### INDICADORES ECONÓMICOS

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	9.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.25	8.20	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.85	0.60	2.25	0.75
2	PS	0.11	0.12	0.33	0.57	0.19
3	SA	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.384887
<b>IC</b>	0.192443
<b>RC</b>	0.331799

**4.- BARRIO DE LA NATIVIDAD SECCIÓN II**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	7.00	5.00
2	PA	0.14	1.00	3.00
3	CE	0.20	0.33	1.00
	SUMA	1.34	8.33	9.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.75	0.84	0.56	2.14	0.71
2	PA	0.10	0.12	0.33	0.56	0.19
3	CE	0.15	0.04	0.11	0.30	0.10
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.405762
<b>IC</b>	0.202881
<b>RC</b>	0.349795

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	9.00	7.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.25	10.20	13.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.88	0.54	2.22	0.74
2	PS	0.11	0.10	0.38	0.59	0.20
3	SA	0.09	0.02	0.08	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.746799
<b>IC</b>	0.373399
<b>RC</b>	0.643792

**5.- BARRIO DE LA CONCEPCIÓN SECCIÓN IV**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	9.00
2	PA	0.11	1.00	7.00
3	CE	0.11	0.14	1.00
	SUMA	1.22	10.14	17.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.82	0.89	0.53	2.24	0.75
2	PA	0.09	0.10	0.41	0.60	0.20
3	CE	0.09	0.01	0.06	0.16	0.05
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.873992
<b>IC</b>	0.436996
<b>RC</b>	0.753442

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	9.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.25	8.20	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.85	0.60	2.25	0.75
2	PS	0.11	0.12	0.33	0.57	0.19
3	SA	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.384887
<b>IC</b>	0.192443
<b>RC</b>	0.331799

**6.- SAN ANTONIO BUENAVISTA**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	7.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.14	0.20	1.00
	SUMA	1.25	10.20	13.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.80	0.88	0.54	2.22	0.74
2	PA	0.09	0.10	0.38	0.57	0.19
3	CE	0.11	0.02	0.08	0.21	0.07
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.785064
<b>IC</b>	0.392532
<b>RC</b>	0.676779

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	9.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.25	8.20	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.85	0.60	2.25	0.75
2	PS	0.11	0.12	0.33	0.57	0.19
3	SA	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.384887
<b>IC</b>	0.192443
<b>RC</b>	0.331799

**7.- SAN BUENAVENTURA**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	5.00
2	PA	0.14	1.00	5.00
3	CE	0.20	0.20	1.00
	SUMA	1.34	10.20	11.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.75	0.88	0.45	2.08	0.69
2	PA	0.11	0.10	0.45	0.66	0.22
3	CE	0.15	0.02	0.09	0.26	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.126219
<b>IC</b>	0.563109
<b>RC</b>	0.970878

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	9.00
2	PS	0.14	1.00	0.14
3	SA	0.11	7.00	1.00
	SUMA	1.25	15.00	10.14

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.47	0.89	2.15	0.72
2	PS	0.11	0.07	0.01	0.19	0.06
3	SA	0.09	0.47	0.10	0.65	0.22
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.070105
<b>IC</b>	0.535052
<b>RC</b>	0.922504

**8.- SAN FELIPE TALMIMILOLPAN**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	7.00	3.00
2	PA	0.14	1.00	5.00
3	CE	0.33	0.20	1.00
	SUMA	1.48	8.20	9.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.68	0.85	0.33	1.86	0.62
2	PA	0.10	0.12	0.56	0.77	0.26
3	CE	0.23	0.02	0.11	0.36	0.12
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.114418
<b>IC</b>	0.557209
<b>RC</b>	0.960705

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	3.00	7.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.25	4.20	13.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.71	0.54	2.05	0.68
2	PS	0.11	0.24	0.38	0.73	0.24
3	SA	0.09	0.05	0.08	0.21	0.07
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	2.804922
<b>IC</b>	-0.097539
<b>RC</b>	-0.168171

**9.- SAN JUAN TILAPA**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	9.00
2	PA	0.11	1.00	7.00
3	CE	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.22	10.20	17.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.82	0.88	0.53	2.23	0.74
2	PA	0.09	0.10	0.41	0.60	0.20
3	CE	0.09	0.02	0.06	0.17	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.912625
<b>IC</b>	0.456313
<b>RC</b>	0.786746

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	3.00	3.00
2	PS	0.33	1.00	5.00
3	SA	0.33	0.20	1.00
	SUMA	1.67	4.20	9.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.60	0.71	0.33	1.65	0.55
2	PS	0.20	0.24	0.56	0.99	0.33
3	SA	0.20	0.05	0.11	0.36	0.12
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.380224
<b>IC</b>	0.190112
<b>RC</b>	0.327779

**10.- SAN LORENZO TEPALTILÁN**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	7.00	7.00
2	PA	0.14	1.00	7.00
3	CE	0.14	0.14	1.00
	SUMA	1.29	8.14	15.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.78	0.86	0.47	2.10	0.70
2	PA	0.11	0.12	0.47	0.70	0.23
3	CE	0.11	0.02	0.07	0.19	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.776272
<b>IC</b>	0.388136
<b>RC</b>	0.6692

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	9.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.25	8.20	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.85	0.60	2.25	0.75
2	PS	0.11	0.12	0.33	0.57	0.19
3	SA	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.384887
<b>IC</b>	0.192443
<b>RC</b>	0.331799

**11.- SAN MARCOS YACHIHUACALTEPEC**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	9.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.22	10.20	15.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.82	0.88	0.60	2.30	0.77
2	PA	0.09	0.10	0.33	0.52	0.17
3	CE	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.600929
<b>IC</b>	0.300464
<b>RC</b>	0.518042

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	9.00	9.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.25	10.20	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.88	0.60	2.28	0.76
2	PS	0.11	0.10	0.33	0.54	0.18
3	SA	0.09	0.02	0.07	0.17	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.66982
<b>IC</b>	0.33491
<b>RC</b>	0.577431

**12.- EL EJIDO DE SAN MARCOS YACHIHUACALTEPEC**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	7.00	7.00
2	PA	0.14	1.00	5.00
3	CE	0.14	0.20	1.00
	SUMA	1.29	8.20	13.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.78	0.85	0.54	2.17	0.72
2	PA	0.11	0.12	0.38	0.62	0.21
3	CE	0.11	0.02	0.08	0.21	0.07
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.535065
<b>IC</b>	0.267533
<b>RC</b>	0.461263

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	7.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.14	0.20	1.00
	SUMA	1.28	8.20	13.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.78	0.85	0.54	2.17	0.72
2	PS	0.11	0.12	0.38	0.62	0.21
3	SA	0.11	0.02	0.08	0.21	0.07
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.523861
<b>IC</b>	0.261931
<b>RC</b>	0.451604

**13.- SAN MATEO OXTOTILÁN**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	9.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.22	10.20	15.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.82	0.88	0.60	2.30	0.77
2	PA	0.09	0.10	0.33	0.52	0.17
3	CE	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.600929
<b>IC</b>	0.300464
<b>RC</b>	0.518042

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	5.00	9.00
2	PS	0.20	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.31	6.20	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.76	0.81	0.60	2.17	0.72
2	PS	0.15	0.16	0.33	0.65	0.22
3	SA	0.08	0.03	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.199699
<b>IC</b>	0.099849
<b>RC</b>	0.172154

**14.- SANTA CRUZ****INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	5.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.20	0.20	1.00
	SUMA	1.31	10.20	11.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.76	0.88	0.45	2.10	0.70
2	PA	0.08	0.10	0.45	0.64	0.21
3	CE	0.15	0.02	0.09	0.26	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.050083
<b>IC</b>	0.525042
<b>RC</b>	0.905244

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	7.00
2	PS	0.14	1.00	7.00
3	SA	0.14	0.14	1.00
	SUMA	1.28	8.14	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.78	0.86	0.47	2.11	0.70
2	PS	0.11	0.12	0.47	0.70	0.23
3	SA	0.11	0.02	0.07	0.19	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.761887
<b>IC</b>	0.380943
<b>RC</b>	0.656799

**15.- SAN PABLO AUTOPAN**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	9.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.22	10.20	15.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.82	0.88	0.60	2.30	0.77
2	PA	0.09	0.10	0.33	0.52	0.17
3	CE	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.600929
<b>IC</b>	0.300464
<b>RC</b>	0.518042

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	3.00	3.00
2	PS	0.33	1.00	5.00
3	SA	0.33	0.20	1.00
	SUMA	1.67	4.20	9.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.60	0.71	0.33	1.65	0.55
2	PS	0.20	0.24	0.56	0.99	0.33
3	SA	0.20	0.05	0.11	0.36	0.12
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.380224
<b>IC</b>	0.190112
<b>RC</b>	0.327779

**16- BARRIO DE JESUS****INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	9.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.22	10.20	15.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.82	0.88	0.60	2.30	0.77
2	PA	0.09	0.10	0.33	0.52	0.17
3	CE	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.600929
<b>IC</b>	0.300464
<b>RC</b>	0.518042

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	7.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.14	0.20	1.00
	SUMA	1.28	8.20	13.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.78	0.85	0.54	2.17	0.72
2	PS	0.11	0.12	0.38	0.62	0.21
3	SA	0.11	0.02	0.08	0.21	0.07
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.523861
<b>IC</b>	0.261931
<b>RC</b>	0.451604

**17.- COL. AVIACIÓN**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	9.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.22	10.20	15.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.82	0.88	0.60	2.30	0.77
2	PA	0.09	0.10	0.33	0.52	0.17
3	CE	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.600929
<b>IC</b>	0.300464
<b>RC</b>	0.518042

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	7.00
2	PS	0.14	1.00	7.00
3	SA	0.14	0.14	1.00
	SUMA	1.28	8.14	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.78	0.86	0.47	2.11	0.70
2	PS	0.11	0.12	0.47	0.70	0.23
3	SA	0.11	0.02	0.07	0.20	0.07
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.777475
<b>IC</b>	0.388738
<b>RC</b>	0.670237

**18.- GUADALUPE TOTOLTEPEC****INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	5.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.20	0.20	1.00
	SUMA	1.31	10.20	11.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.76	0.88	0.45	2.10	0.70
2	PA	0.08	0.10	0.45	0.64	0.21
3	CE	0.15	0.02	0.09	0.26	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.050083
<b>IC</b>	0.525042
<b>RC</b>	0.905244

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	9.00	5.00
2	PS	0.11	1.00	3.00
3	SA	0.20	0.33	1.00
	SUMA	1.31	10.33	9.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.76	0.87	0.56	2.19	0.73
2	PS	0.08	0.10	0.33	0.51	0.17
3	SA	0.15	0.03	0.11	0.30	0.10
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.619075
<b>IC</b>	0.309538
<b>RC</b>	0.533685

**19.- SANTA ANA TEPALTITLÁN**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	5.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.20	0.20	1.00
	SUMA	1.31	10.20	11.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.76	0.88	0.45	2.10	0.70
2	PA	0.08	0.10	0.45	0.64	0.21
3	CE	0.15	0.02	0.09	0.26	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.050083
<b>IC</b>	0.525042
<b>RC</b>	0.905244

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	9.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.25	8.20	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.80	0.85	0.60	2.25	0.75
2	PS	0.11	0.12	0.33	0.57	0.19
3	SA	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.384887
<b>IC</b>	0.192443
<b>RC</b>	0.331799

**20.- SANTA MARÍA TOTOLTEPEC**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	3.00
2	PA	0.11	1.00	5.00
3	CE	0.33	0.20	1.00
	SUMA	1.44	10.20	9.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.69	0.88	0.33	1.91	0.64
2	PA	0.08	0.10	0.56	0.73	0.24
3	CE	0.23	0.02	0.11	0.36	0.12
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.490862
<b>IC</b>	0.745431
<b>RC</b>	1.285226

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	5.00	7.00
2	PS	0.20	1.00	5.00
3	SA	0.14	0.20	1.00
	SUMA	1.34	6.20	13.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.75	0.81	0.54	2.09	0.70
2	PS	0.15	0.16	0.38	0.70	0.23
3	SA	0.11	0.03	0.08	0.22	0.07
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.30781
<b>IC</b>	0.153905
<b>RC</b>	0.265353

**21.- SANTIAGO TLACOTEPEC**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	1.00
2	PA	0.11	1.00	0.11
3	CE	1.00	9.00	1.00
	SUMA	2.11	19.00	2.11

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.47	0.47	0.47	1.42	0.47
2	PA	0.05	0.05	0.05	0.16	0.05
3	CE	0.47	0.47	0.47	1.42	0.47
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.001053
<b>IC</b>	0.000527
<b>RC</b>	0.000908

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	9.00	9.00
2	PS	0.11	1.00	1.00
3	SA	0.11	1.00	1.00
	SUMA	1.22	11.00	11.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.82	0.82	0.82	2.46	0.82
2	PS	0.09	0.09	0.09	0.27	0.09
3	SA	0.09	0.09	0.09	0.27	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.001821
<b>IC</b>	0.000911
<b>RC</b>	0.00157

**22.- COL. EL REFUGIO****INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	1.00
2	PA	0.11	1.00	0.11
3	CE	1.00	9.00	1.00
	SUMA	2.11	19.00	2.11

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.47	0.47	0.47	1.42	0.47
2	PA	0.05	0.05	0.05	0.16	0.05
3	CE	0.47	0.47	0.47	1.42	0.47
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.001053
<b>IC</b>	0.000527
<b>RC</b>	0.000908

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	9.00	9.00
2	PS	0.11	1.00	1.00
3	SA	0.11	1.00	1.00
	SUMA	1.22	11.00	11.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.82	0.82	0.82	2.46	0.82
2	PS	0.09	0.09	0.09	0.27	0.09
3	SA	0.09	0.09	0.09	0.27	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.001821
<b>IC</b>	0.000911
<b>RC</b>	0.00157

**23.- COL. GUADALUPE****INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	9.00	1.00
2	PA	0.11	1.00	0.11
3	CE	1.00	9.00	1.00
	SUMA	2.11	19.00	2.11

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.47	0.47	0.47	1.42	0.47
2	PA	0.05	0.05	0.05	0.16	0.05
3	CE	0.47	0.47	0.47	1.42	0.47
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.001053
<b>IC</b>	0.000527
<b>RC</b>	0.000908

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	9.00	9.00
2	PS	0.11	1.00	1.00
3	SA	0.11	1.00	1.00
	SUMA	1.22	11.00	11.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.82	0.82	0.82	2.46	0.82
2	PS	0.09	0.09	0.09	0.27	0.09
3	SA	0.09	0.09	0.09	0.27	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.001821
<b>IC</b>	0.000911
<b>RC</b>	0.00157

**24.- TECAXIC****INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	7.00	3.00
2	PA	0.14	1.00	5.00
3	CE	0.33	0.20	1.00
	SUMA	1.48	8.20	9.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.68	0.85	0.33	1.86	0.62
2	PA	0.10	0.12	0.56	0.77	0.26
3	CE	0.23	0.02	0.11	0.36	0.12
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.114418
<b>IC</b>	0.557209
<b>RC</b>	0.960705

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	9.00	9.00
2	PS	0.11	1.00	5.00
3	SA	0.11	0.20	1.00
	SUMA	1.22	10.20	15.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.82	0.88	0.60	2.30	0.77
2	PS	0.09	0.10	0.33	0.52	0.17
3	SA	0.09	0.02	0.07	0.18	0.06
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.591573
<b>IC</b>	0.295787
<b>RC</b>	0.509977

**25.- BARRIO DE SAN JOSE EL CHICO EN TLACHALOYA**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	7.00	3.00
2	PA	0.14	1.00	5.00
3	CE	0.33	0.20	1.00
	SUMA	1.48	8.20	9.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.68	0.85	0.33	1.86	0.62
2	PA	0.10	0.12	0.56	0.77	0.26
3	CE	0.23	0.02	0.11	0.36	0.12
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.114418
<b>IC</b>	0.557209
<b>RC</b>	0.960705

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	7.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.14	0.20	1.00
	SUMA	1.28	8.20	13.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.78	0.85	0.54	2.17	0.72
2	PS	0.11	0.12	0.38	0.62	0.21
3	SA	0.11	0.02	0.08	0.21	0.07
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.523861
<b>IC</b>	0.261931
<b>RC</b>	0.451604

**26.- BARRIO DE SAN CARLOS EN TLACHALOYA**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	7.00	3.00
2	PA	0.14	1.00	5.00
3	CE	0.33	0.20	1.00
	SUMA	1.48	8.20	9.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.68	0.85	0.33	1.86	0.62
2	PA	0.10	0.12	0.56	0.77	0.26
3	CE	0.23	0.02	0.11	0.36	0.12
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	4.114418
<b>IC</b>	0.557209
<b>RC</b>	0.960705

**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	7.00	5.00
2	PS	0.14	1.00	5.00
3	SA	0.20	0.20	1.00
	SUMA	1.34	8.20	11.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.75	0.85	0.45	2.05	0.68
2	PS	0.10	0.12	0.45	0.68	0.23
3	SA	0.15	0.02	0.09	0.26	0.09
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.749022
<b>IC</b>	0.374511
<b>RC</b>	0.645709

**27.- SUBDELEGACIÓN EN TLACHALOYA 2DA. SECCIÓN**

**INDICADORES SOCIALES**

		RE	PA	CE
1	RE	1.00	5.00	3.00
2	PA	0.20	1.00	5.00
3	CE	0.33	0.20	1.00
	SUMA	1.53	6.20	9.00

		RE	PA	CE	SUMA	PESOS
1	RE	0.65	0.81	0.33	1.79	0.60
2	PA	0.13	0.16	0.56	0.85	0.28
3	CE	0.22	0.03	0.11	0.36	0.12
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.751953
<b>IC</b>	0.375976
<b>RC</b>	0.648235

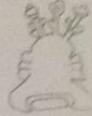
**INDICADORES ECONÓMICOS**

		EX	PS	SA
1	EX	1.00	9.00	9.00
2	PS	0.11	1.00	3.00
3	SA	0.11	0.33	1.00
	SUMA	1.22	10.33	13.00

		EX	PS	SA	SUMA	PESOS
1	EX	0.82	0.87	0.69	2.38	0.79
2	PS	0.09	0.10	0.23	0.42	0.14
3	SA	0.09	0.03	0.08	0.20	0.07
	SUMA	1.00	1.00	1.00		1.00

<b>VECTOR MAXIMO</b>	3.27595
<b>IC</b>	0.137975
<b>RC</b>	0.237888

**ANEXO 7 ESTATUTO DEL COMITÉ DE AGUA POTABLE DE SANTIAGO TLACOTEPEC.**

 **COMITE DE AGUA POTABLE**  
**SANTIAGO TLACOTEPEC, MEX. 2012-2015** 

Contrato de prestación de Servicios de Agua Potable que celebran por una parte, El Comité de Agua Potable de Santiago Tlacotepec, Méx, Municipio de Toluca, Estado de México y por el otro el C. - .....

A quién se le denominará para efectos de este contrato como USUARIO con Domicilio en .....

El Usuario se obliga a pagar al Comité de Agua Potable la Cantidad de \$ .....

De la siguiente manera .....

Por una sola toma de Agua Potable para uso doméstico en precio antes mencionado.

**OBLIGACIONES**

- 1.- Por ningún motivo se deberá de desperdiciar el Agua o se podrá compartir con algún vecino que no haya hecho trámite correspondiente para obtener su toma de Agua Potable
- 2- En caso de vender el predio, el nuevo propietario deberá hacer actualización del contrato.
- 3- Participar sin excusa ni pretexto a las faenas que se requiere para el bienestar del Pueblo en caso contrario pagará la Cantidad de .....
- 4- Cumplir con el pago de las cooperaciones requeridas para las festividades del Pueblo, las Posadas Navideñas
- 5- El incumplimiento de alguna de estas obligaciones será sancionado con la cancelación de la Toma de Agua Potable correspondiente

Este contrato tendrá validez aún cuando los miembros actuales de este Comité terminen su gestión o sean removidos

El presente contrato se firma en Santiago Tlacotepec, Méx. Municipio de Toluca, Estado de México el día --  
----- de ----- del año -----

**COMITÉ DE AGUA POTABLE**

<b>PRESIDENTE</b>	<b>TESORERO</b>
.....	.....
<b>MARCOS LEDEZMA SALAZAR</b>	<b>SALVADOR ROJAS MIRELES</b>
<b>SECRETARIO</b>	<b>USUARIO</b>
.....	.....
<b>JUAN RUFINO VALLEJO CORONA</b>	

**CALLE HERMITA Y LA PAZ No. 1, SANTIAGO TLACOTEPEC**

# Estado de México

## En el desorden, comités de agua potable

El 8 de octubre de 2012 Sol de Toluca



ALMA



Rogelio



Zarco.  
RÍOS

Al no contar con la supervisión de alguna autoridad, los Comités de Agua Potable no tienen una tarifa fija para cobrar el servicio, motivo por el cual los usuarios se inconforman cada que les llega el recibo, ya que en ocasiones tienen que pagar cantidades muy elevadas -hasta de nueve mil pesos- por un servicio que deja mucho que desear.

"Hace como quince días, los vecinos de San Mateo Oxtotitlán nos quedamos sin agua y pues tuvimos que gastar en pipas, yo no entiendo porqué nos dejaron tanto tiempo sin servicio ya que los del agua cobran bastante dinero, suficiente para arreglar rápido la (falla de la) bomba", recordó la señora Juana Hernández.

Explicó que el mes pasado su recibo la obligaba a pagar más de nueve mil pesos para poder hacer uso del recurso, por lo que tuvo que negociar con la Junta de Administración de Agua Potable de San Mateo Oxtotitlán, para que le redujeran la cuota.

"Hay gente que de verdad gasta mucha agua y le cobraban menos que a mí, sí me había atrasado con el pago, pero ni con los intereses yo debía esa cantidad", denunció.

En estos casos, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) no puede participar como intermediario entre el consumidor y el comité, ya que no es su función: "Ahí no podemos hacer nada, nosotros regulamos la seguridad jurídica, ellos obtuvieron en su momento, cumplieron con la Ley de Aguas Nacionales y obtuvieron un título de concesión, ya el cobro depende de la administración interna, depende de ellos y puede intervenir el municipio como mediador o un juzgado", aclaró el encargado del departamento de Servicios a Usuarios de la Conagua, Rogelio Becerril Zarco.

De acuerdo con el Registro Público de Derechos de Agua (Repda) de esta dependencia federal, tan sólo en Toluca existen veinte concesiones para uso de público urbano, que permiten la aplicación de agua nacional para centros de población y asentamientos humanos.

El Comité de Agua Potable de San Buenaventura

, el Patronato de Agua Potable de San Lorenzo Tepaltitlán, la Junta de Administración de Agua Potable de San Mateo Oxtotitlán, el Comité de Agua Potable de Tecaxic, Ayuntamiento de Toluca y Agua y Saneamiento de Toluca, son sólo algunos de los titulares de estos permisos para explotar el recurso.(S)

## ANEXO 8B

### DISPUTA POR UN POZO DE AGUA



No cederá el pozo

Por: Redacción

Publicado el: 22 Enero 2014

Lugar: Toluca, Méx

Vecinos de la colonia Nueva Oxtotitlán de este municipio denunciaron que el ayuntamiento, buscan apoderarse del pozo ubicado en la comunidad, que es operado por los propios pobladores lo que les permite tener cuotas accesibles que no rebasan los mil 200 pesos anuales, y de municipalizarse el servicio podría incrementarse en un 50 por ciento.

El conflicto se generó en el mes de agosto cuando los pobladores se enteraron de que la Comisión Nacional del Agua, junto el Organismo de Agua y Saneamiento comenzaron a perforar un nuevo pozo en la zona, concretamente en la calle Filiberto Navas, esquina con Cristóbal Colón, frente al fraccionamiento de Bosques de San Mateo, sin consensar con el pueblo y resguardando la información sobre la obra, lo que provocó una primera manifestación, así como el paro de las obras.

Tras meses de negociación, la administración de Martha Hilda González Calderón, acordó junto con los representante de la Nueva Oxtotitlán, que parte del líquido extraído del nuevo pozo sería para la comunidad, y se les permitió continuar con la obra.

Por la mañana de este miércoles una centena de vecinos, la mayoría personas de la tercera edad, acudieron a manifestarse al ayuntamiento, tras días de recibir agua sucia y lodosa como producto de la perforación del nuevo pozo, en algunos casos no tuvieron el

servicio, pero lo que realmente les preocupa es que el gobierno municipal busca apropiarse del agua y comenzarles a cobrar el líquido a través de Agua y Saneamiento.

Martín Almazán González, afectado expresó que desde hace tres días parte de las casas se quedaron sin agua, casi al 40 por ciento de los tres mil usuarios que actualmente tiene el Comité Autónomo.

“Desde que comenzaron las perforaciones, lo que llega a las casas es lodo, pero las autoridades dijeron que era nuestro pozo que ya se estaba terminando, situación que no es real, son los trabajos que realizan, además para permitir la excavación se acordó que parte del líquido sería para la comunidad, sólo que ahora quieren cobrarnos ellos, cuando somos un comité autónomo”.

El problema podría escalar al punto que los habitantes amenazaron con manifestaciones diarias, parar los trabajos del nuevo pozo, hasta que se respeten los cuerdos firmados, y el ayuntamiento desista en la idea de cobrarles el agua. “Nosotros pagamos a nuestro comité entre 800 y mil 200 pesos anuales por el agua, si es el Organismo quien nos cobrará las cuotas podrían llegar hasta los tres mil, es muy caro el servicio de esta manera, pero además nosotros no pedimos nada, ellos ofrecieron darnos parte del líquido extraído como compensación, ahora que lo respeten, pues no vamos a permitirlo”.

Una comitiva entabló un diálogo con funcionarios del municipio, se les canalizó con CONAGUA, con la promesa de que la alcaldesa, Martha Hilda González Calderón iría a la reunión, de no registrarse el diálogo en los próximos días, los vecinos podrían cumplir las amenazas e impedir la perforación del nuevo pozo.

## ANEXO 8C

### Operan mal el 50% de comités de agua en Edomex



Foto: Archivo

Organización Editorial Mexicana  
2 de febrero de 2013

#### El Sol de Toluca

Toluca, Mex.- El vocal ejecutivo de la Comisión del Agua del Estado de México, Jesús Arroyo García, refirió que el 50 por ciento de los comités de agua potable no operan como se debe, por lo que exhortarán a los ayuntamientos a regularlos.

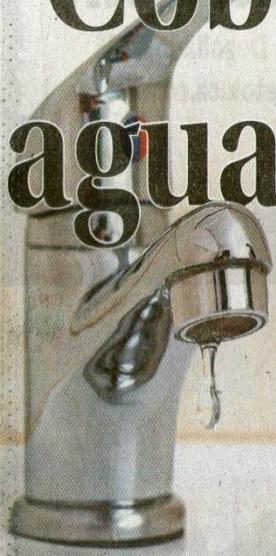
Refirió que en algunos municipios hay entre 50 y 70 organismos, sin embargo muchos de ellos no cobran el servicio eficientemente y por ello no tienen dinero, lo que impide construir obra hidráulica y hacer el mantenimiento a la infraestructura existente.

"El problema es que no van generando una reserva de recursos para reparar bombas y fugas. Hay muchos que funcionan bien, el tema es que no hay conciencia de la sociedad", dijo.

En este sentido, se exhortará a las autoridades municipales a regular a estos organismos, para que se vuelvan eficientes o de lo contrario considerar la posibilidad de que sean los ayuntamientos quienes los manejen.

**DEM** **El Sol de Edomex**  
 ORGANIZACIÓN EDITORIAL MEXICANA AÑO LXVI No. 23,265 http://www.elsoldetoluca.com.mx MARIO VÁZQUEZ RAÑA, PRESIDENTE Y DIRECTOR GENERAL  
 PRECIO: \$

# Cobraré CAEM agua en Edomex



- En la entidad hay un déficit de pago del 60 por ciento
- La recaudación se llevará a cabo en los 125 municipios

**Elimina Edomex trabas a**

**Programas sociales no**



*“Nosotros, a través de la Secretaría de Finanzas, cobramos a nombre de los ayuntamientos, y en tres días, se les entrega el dinero.”*

Jesús Arroyo, titular de la CAEM.

**POR PATRICIA VENEGAS A.** NAUCALPAN, Méx.- La Comisión del Agua del Estado de México ha tomado en sus manos el cobro de este servicio en los municipios mexiquenses, toda vez que los organismos municipales tienen un déficit en la recaudación del 60%, informó el titular de la CAEM, Jesús Arroyo.

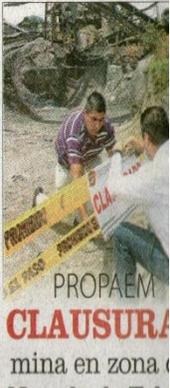
VEA: **COBRARÁ...** 4A



Anuncian la **FERIA DEL ALFEÑIQUE 2013**

■ Estarán Susana Haro, Filippa Giordano y Regina Orozco

INFORMACIÓN: 8A



PROPAEM **CLAUSURA** mina en zona...

# Cobraré CAEM agua en Edomex

VIENE DE LA PÁGINA 1A

"Nosotros, a través de la Secretaría de Finanzas, cobramos a nombre de los ayuntamientos, y en tres días, se les entrega el dinero; estamos haciendo un padrón de usuarios", señaló.

Explicó que en este momento se tienen firmados convenios con los municipios de Valle de Bravo, Tenancingo, Ixtapan de la Sal, Ecatepec y Teoloyucan, para que la CAEM se haga cargo de los cobros.

*"Nosotros, a través de la Secretaría de Finanzas, cobramos a nombre de los ayuntamientos, y en tres días, se les entrega el dinero; estamos haciendo un padrón de usuarios."*

Jesús Arroyo informó que se puso en marcha este programa de agua para incrementar la recaudación y generar conciencia en los usuarios.

El funcionario explicó que en la entidad se tiene un déficit en el pago del consumo de agua del 60 por ciento, por lo que una de las medidas que se están aplicando es firmar convenios con los municipios, para que el cobro por el servicio de agua se haga a través del sistema estatal.

"Los visitamos para crear conciencia y cultura, al tiempo que se les explica cuánto cuesta realmente el agua que consumen, así incrementaremos el pago", estimó el titular de la CAEM.

Aseguró que este esquema se

busca aplicarlo en los 125 municipios, a la par de la instalación de medidores electromecánicos, con el fin de tener un pago de consumo real.

Mencionó que además se han puesto en marcha unidades de policías vigilantes del agua, a través de las cuales se aplican multas a quienes desperdician el agua, "y casi siempre aquellos que son detectados en esta conducta son quienes no pagan el servicio", explicó.

## En Naucalpan, 20 mil tomas clandestinas

El Organismo de Agua Potable de Naucalpan (OAPAS) informó que cerca de 20 mil tomas clandestinas de agua potable se han detectado en zonas industriales, habitacional y comerciales de este municipio, donde los usuarios roban millones de litros al día, pero tendrán la oportunidad de registrarse como consumidores legales sin pagar recargos.

Elías Manuel Prieto López, director de OAPAS, detalló que de cerca de 230 mil tomas de agua potable que existen en este municipio, sólo 190 mil están registrados como consumidores, el resto son tomas clandestinas.

Con el programa de regularización de tomas omisas o clandestinas, autorizado por el cabildo, que se llevará a cabo durante los meses de noviembre y diciembre de este año, los usuarios de unas 20 mil conexiones irregulares podrán registrar sus consumos, sin el pago de adeudos de cinco años atrás, como legalmente estarían obligados, precisó el funcionario municipal.(a)

# INCORPORA TOLUCA A COMITÉS AUTÓNOMOS A LA CULTURA DEL AGUA

18 abril, 2013



**\*El objetivo: trabajar en equipo para cuidar el agua y dar servicio de calidad.**

**\*Tendrán los comités total respaldo técnico para alcanzar plena eficiencia.**

**Toluca *Municipio Educador*, Estado de México. 18 de abril de 2013.-** Los 27 Comités Independientes de Agua de Toluca se incorporaron al programa de Cultura del Agua del Organismo de Agua y Saneamiento local, a efecto de trabajar en equipo en el cuidado del vital líquido y en el servicio de calidad a la ciudadanía, con la participación del Instituto Municipal de Planeación.

En lo que se constituyó como la primera reunión de trabajo en la historia del municipio, entre el Organismo Municipal de Agua y los comités autónomos de las comunidades, los titulares de Agua y Saneamiento de Toluca, Juan Mario Domínguez Alonso y del Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN), Manuel Pardiñas Gallegos, explicaron que la instrucción de la presidenta municipal de Toluca, Martha Hilda González Calderón es, en absoluto respeto a la autonomía de los comités, brindarles una asesoría integral a efecto de garantizar su operación eficiente, así como el uso racional del recurso natural.

Juan Mario Domínguez Alonso comentó que el acuífero del que se suministra, tanto el Organismo Municipal como los comités independientes, es el mismo y, por lo tanto se debe cuidar para evitar sobreexplotación, contaminación y desperdicio del agua.

A través de un video, advirtió del crecimiento explosivo y desordenado que ha tenido Toluca, al pasar de una población de 115 mil habitantes en 1950, a un total de 832 mil en el 2010, con graves carencias en infraestructura de servicios públicos por los asentamientos irregulares.

Propuso reuniones periódicas para evaluar avances en las asesorías que se estarán brindando, ya sea en materia legal por los títulos del agua, de gestión ante instancias federales como Comisión Federal de Electricidad, Comisión Nacional del Agua, o estatales como Comisión del Agua del Estado de México; o de carácter técnico u operativo.

Por su parte, Manuel Pardiñas Gallegos destacó que a través del IMPLAN, la Alcaldesa Martha Hilda González Calderón busca dar un orden estructural con visión de largo plazo al municipio de Toluca, por lo que el Plan Municipal de Desarrollo Urbano contempla el tema del agua como fundamental para regular el crecimiento municipal, y para ello estará asesorando a los comités independientes para acceder a programas, recursos y equipos ante instancias nacionales e internacionales, a partir de que estén en perfecto orden legal, administrativo y financiero.