

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISION DE CIENCIAS ECONOMICAS  
CARRER ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central shield with a figure on horseback, a castle, and a lion. The shield is surrounded by a circular border containing the Latin text "ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CETERAS OBIS CONSPICUA CAROLINA".

**“CARACTERISTICAS DE LA ADMNISTRACION DEL  
SERVICIO DE AGUA, PROPORCIONADO POR LA  
COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS  
ESPECIALES CHICHIGUITAN, R. L.**

**Por:**

***MAGDA ESMERCINDA GRAMAJO ESCOBAR***

**Quetzaltenango, Noviembre de 2013**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISION DE CIENCIAS ECONOMICAS**

**“CARACTERISTICAS DE LA ADMINISTRACION DEL  
SERVICIO DE AGUA, PROPORCIONADO POR LA  
COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS  
ESPECIALES CHICHIGUITAN, R. L.**

**CANTON CHICHIGUITAN DEL DEPARTAMENTO DE  
QUETZALTENANGO**

**PERFIL**

**Presentado  
Por:**

**Magda Esmercinda Gramajo Escobar**

**Previo a Conferirle el título de  
LICENCIADA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**En el Grado Académico de  
LICENCIADA**

**Quetzaltenango, noviembre de 2013.**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE.

**AUTORIDADES:**

RECTOR MAGNIFICO  
SECRETARIO GENERAL

Lic. Carlos Estuardo Gálvez Barrios.  
Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo.

**CONSEJO DIRECTIVO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE  
OCCIDENTE**

DIRECOT GENERAL: Msc. María del Rosario Cabrera.  
SECRETARIO ADMINISTRATIVO: Lic. Carlos Haroldo Millan Requena.

**REPRESENTANTE DE LOS DOCENTES:**

Dr. Oscar Stuardo Arango Benecke  
Ing. Edelman Monzón.

**REPRESENTANTE DE LOS EGRESADOS:**

Dr. Luis Emilio Búcano Echeverría.

**REPRESENTANTE DE LOS ESTUDIANTES:**

Br. Luis EDUARDO Rojas Menchu  
Br. Víctor Lawrence Díaz Herrera

**DIRECTOR DE LA DIVISION DE CIENCIAS ECONOMICAS**

Msc. Percy Ivan Argueta.

**COORDINADOR DE LA CARRERA DE  
ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

Msc. Erwin Alfredo Girón Ramírez.

**TRIBUNAL QUE PRÁCTICO**  
**EL EXAMEN PRIVADO DE AREAS PRÁCTICAS:**

MSC. Walter Alfredo Santizo López.  
MSC. Vilma Elizabeth Mazariegos.  
Lic. Jaime Eduardo Arriola Velasco.  
Lic. Miguel Angel Ramirez  
Lic. Henning Detlefsen

**ASESOR**  
**DE TRABAJO DE GRADUACION**

Msc. Walter Alfredo Santizo López.

**REVISOR**  
**DE TRABAJO DE GRADUACION**

Lic. Jaime Eduardo Arriola Velasco

**PADRINOS DE GRADUACION**

Lic. Freddy Hastedt García.  
Msc. José Rodolfo Chávez Mejía.

**NOTA:**

“Únicamente el autor es responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en la presente tesis”. (Artículo 31 del Reglamento para Exámenes técnicos Profesionales del Centro Universitario de Occidente, Universidad de San Carlos de Guatemala).



Quetzaltenango, 10 de Octubre de 2,013.

Ciudad Universitaria, zona 12  
Guatemala, Centroamérica

Maestro:  
**Erwin Alfredo Girón**  
Coordinador de Administración de Empresas  
Centro Universitario de Occidente,  
Edificio.

Respetable Maestro Girón:

En atención al oficio C. A. E. CC. EE. No. 035-2013 de Fecha 30 de Mayo de 2013, en la cual se me solicita la colaboración para Asesorar la tesis de la estudiante: **MAGDA ESMERCINDA GRAMAJO ESCOBAR**, Carné No. 8530879, trabajo de graduación titulado: “**CARACTERISTICAS DE LA ADMINISTRACION DEL SERVICIO DE AGUA, PROPORCIONADO POR LA COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGUITAN R. L.**”, al respecto me permito hacer de su conocimiento lo siguiente:

1. Que la estudiante siguió los lineamientos metodológicos sugeridos en el proceso de elaboración del trabajo de graduación ajustándose al rigor científico exigido en el proceso de investigación.
2. El contenido del trabajo de graduación, se ajusta a los requerimientos plasmados en el diseño de investigación, estructurándose de acuerdo a los objetivos planeados según el problema a desarrollar y la hipótesis de trabajo establecida, por lo que emito **DICTAMEN FAVORABLE**, ya que se cumplió con todo lo requerido.

Por lo anterior expuesto recomiendo se continúe con el trámite administrativo previo a conferírsele el título de Administrador de Empresas, en el grado académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



**Msc. Walter Alfredo Santizo López**  
Administrador de Empresas  
Colegiado No. 7,554  
Asesor

C. c. /...



Ciudad Universitaria, zona 12  
Guatemala, Centroamérica

Quetzaltenango, 05 de Noviembre de 2013

Msc. Erwin Alfredo Girón Ramírez  
Coordinador Carrera Administración de Empresas  
División de Ciencias Económicas  
Centro Universitario de Occidente

Respetable Msc. Girón:

En atención a su oficio CC.EE. A.E. No. 096-2013, de fecha 22 de Octubre de 2013 en el que me nombra como revisor del trabajo de graduación titulado: "**CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA, PROPORCIONADO POR LA COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGÜITÁN R.L.**". De la estudiante: **Magda Esmercinda Gramajo Escobar**, con carné **8530879**, de la carrera de Administración de Empresas, me permito manifestar lo siguiente:

- a) Que la estudiante cumplió con realizar las correcciones que le fueron solicitadas, de acuerdo a las normas de esta casa de estudios superiores.
- b) Que el trabajo de graduación cumple con los requerimientos exigidos por la Universidad de San Carlos de Guatemala como requisito previo a optar al título de mérito.

Por lo anteriormente expuesto emito **DICTAMEN FAVORABLE**, para que la estudiante arriba mencionada continúe con el trámite de ley, previo a conferirle el título de Administración de Empresas en el grado académico de Licenciada.

Sin otro particular me suscribo de usted, atentamente

ID Y ENSEÑAD A TODOS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jaime Eduardo Arriola Velasco', written over a horizontal line.

LIC. JAIME EDUARDO ARRIOLA VELASCO  
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS  
COLEGIADO No. 6541



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario de Occidente  
Ciencias Económicas

El infrascrito **DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONOMICAS** Del Centro Universitario de Occidente ha tenido a la vista la **CERTIFICACIÓN DEL ACTA DE GRADUACIÓN** No. A.E. 30.-2013 de doce de noviembre de dos mil trece, del (la) estudiante: **Magda Esmercinda Gramajo Escobar**, Con carnet No.**8530879** emitida por el Coordinador de la Carrera de: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS por lo que se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN** titulado: **“CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA, PROPORCIONADO POR LA COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGUITAN R.L.”**

Quetzaltenango 14 de noviembre del 2013

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Msc. Percy Ivan Aguilar Argueta  
Director de División de Ciencias Económicas



## **CON DEDICATORIA ESPECIAL**

### **A DIOS:**

Ser Supremo, gracias por darme vida, sabiduría e inteligencia, en todo momento, logrando cumplir mis metas y objetivos.

### **A MIS PADRES:**

Arnulfo Pablo Gramajo y Gramajo y Claudia Romelia Escobar de Gramajo.

El triunfo que hoy alcanzo es gracias a ellos por su amor, su apoyo incondicional, sus consejos, por compartir mis sueños, tristezas y alegrías, los amo son mi luz.

### **A MIS HIJOS:**

Kenny y Marvin.

Por ser el regalo más grande que Dios me ha dado, este triunfo será un ejemplo para ustedes. Los amo con todo mi corazón y recuerden que todo lo que se propongan lo pueden lograr ¡ADELANTE!

### **A MIS HERMANOS**

Patricia, Lucrecia, Ana María Olga, Álvaro Walter, Pablo y David. Este triunfo se los dedico por el amor incondicional y les agradezco su cariño, sus consejos y apoyo que siempre me han brindado.

### **A MIS TIOS Y TIAS:**

Porque sus enseñanzas dieron fruto, gracias por todo el apoyo. Que Dios los bendiga a ustedes y su familia especialmente a tía Albi por su gran cariño y su apoyo.

### **A MIS SOBRINOS:**

Como aliciente para su vida que aun empieza, para que luchen y sigan siendo el orgullo más grande de mi vida los quiero cada uno por igual.

### **A MIS CUÑADOS:**

Armando, David, Rosy, Aracely, Isabel, Sulma y Mauricio.

Por todos los momentos que hemos vivido, por su apoyo que Dios los bendiga.

**A MIS PRIMOS:**

Este triunfo lo comparto con ustedes. Los quiero y sigamos en la lucha.

**A MIS AMIGOS (A)**

Por todos los recuerdos que aunque no vuelvan siempre estarán en mi corazón y es lo que alimenta nuestra amistad.

**A MI ASESOR DEL TRABAJO DE GRADUACION:**

Msc. Walter Alfredo Santizo López.

Por su colaboración y la paciencia empleada en el trabajo de graduación.

**A MI REVISOR DEL TRABAJO DE GRADUACION.**

Lic. Jaime Eduardo Arriola Velasco.

Por su colaboración en la revisión del trabajo de graduación.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE.**

Templo de enseñanza forjador de Profesionales capaces, para la construcción de una mejor Guatemala.

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
Diseño de investigación.	1
Contenido Básico:	1
1. Tema	
<b>CARACTERISTICAS DE LA ADMINISTRACION DE SERVICIO DE AGUA, PROPORCIONADO POR LA COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHCIHIGUITAN, R. L. DEL CANTON CHICHIGUITAN DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.</b>	<b>1</b>
2. Justificación del Problema	1
3. Planteamiento del Problema	2
4. Definición del Problema	3
5. Delimitación del Problema	3
6. Unidad de Análisis	6
7. Objetivos	7
8. Metodología de Investigación	7
9. Hipótesis	8
10. Cuadro de la Operación de la Hipótesis	8
11. Ficha Metódica	9
12. Cronograma	10
13. Presupuesto	11

### **CAPITULO I.**

<b>MONOGRAFIA DE CHICHIGUITAN, QUETZATENANGO</b>	<b>12</b>
a) Área Geográfica y Unidad de Análisis	12
b) Historia y datos Relevantes de la Empresa o unidad de estudio.	12

### **CAPITULO II.**

<b>COOPERATIVISMO</b>	<b>14</b>
1. ¿Qué es el Cooperativismo?	14
2. ¿Cuáles son los Valores del Cooperativismo?	14

3. ¿Cuáles son los principios del Cooperativismo?	15
4. ¿Qué es una Cooperativa?	15
5. ¿Cuál es el objeto final del Cooperativismo?	15
6. ¿Cuál es el símbolo o emblema del Cooperativismo	15

### **CAPITULO III.**

<b>SERVICIO DE AGUA POTABLE.</b>	<b>17</b>
1. EL AGUA	18
2. Problema global del agua	19
3. La escasez del agua	21
4. El sector agrícola, mayor consumidor del agua	22
5. La Contaminación del agua	24
6. Ciudadanos Instituciones gubernamentales del vital líquido: el agua	24
7. Consejos para ahorrar agua y dinero	25
8. La productividad del agua	26
9. La Función ecológica	26
10. El problema: Falta de agua	28
11. Estadísticas Clave	29
12. Reducción de consumo	31
13. Organismos democráticos de Distribución	32
14. Cuestión del Precio	32
15. Datos Importantes sobre este indispensable liquido	32
16. Conclusiones	35

### **CAPITULO IV.**

<b>ADMINISTRACION:</b>	<b>37</b>
1. Proceso de planear, organizar, dirigir y controlar	38
2. Uso de recursos	39
3. Actividades de trabajo	39
4. Logro de objetivos o metas de la organización	39
5. Eficiencia y Eficacia	39
Características de la Administración:	39
1. Universalidad	39
2. Su especificidad	39

3. Su unidad temporal	40
4. Su unida jerárquica	40
5. Valor Instrumental	40
6. Amplitud del ejercicio	40
7. Interdisciplinariedad	40
8. Flexibilidad	40
Características de la Administración por Objetivos	42
Administración y caracterización Cooperativa.	44

## **CAPITULO V.**

<b>RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO</b>	47
COMPROBACION DE LA HIPOTESIS	54

## **CAPITULO VI.**

<b>I. DEFINICION CORRECTA DE LA PROPUESTA</b>	<b>55</b>
II. ENTE:	55
III. OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECIFICOS)	55
IV. ALTERNATIVAS PARA ALCAZAR EL OBJETIVO	55
V. EL ESTADO DE DUDA	55
VI. CONCLUSIONES	55
VII. REQUISITOS DE LA PROPUESTA	56
ADMINISTRACION DEL SERVICIO DE AGUA COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGUITAN	57
Descripción de la propuesta	58
LA ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTERILLADO	58
1. EL SERVICIO PÚBLICO	58
1.1. ¿Qué es el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado	58
1.2. Servicio que presta	58
2. BASES DE FUNCIONAMIENTO	59
2.1. Fuentes de Abastecimiento	59
2.2. Necesidades de agua Potable	60
3. USUARIOS	61
3.1. Uso Doméstico	61
3.2. Uso Comercial	61

3.3. Uso Social	62
4. OPERACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTERILLADO	62
4.1. Abastecimiento y Distribución de Agua Potable	62
4.2. Administración del Servicio de Agua Potable	63
4.3. Alcantarillado	64
4.3.1 Drenaje y Alcantarillado	64
4.3.2 Tratamiento y Destino de Aguas Residuales y Pluviales	64
5. FORMAS DE ADMINISTRACION DEL SISTEMA	65
5.1 Administración descentralizado	65
5.2 Organismo Descentralizado	65
5.3 Fideicomiso	65
5.4 Factores que inciden o determinan la forma de Administración del sistema	66
6. ESTRUCTURA ORGANICA	66
6.1 Área Responsables y funciones	66
7. FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA	68
7.1 Recursos Propios	68
7.2 Estatales	68
7.3 Otros Recursos	68
8. EL REGLAMENTO DE AGUA POTABLE Y ALCATARILLADO	69
Capítulo I. DISPOSICIONES GENERALES	69
Capítulo II. DEL SERVICIO DE AGUA, ACOMETIDAS, CANON TARIFAS Y RECARGOS	71
Capítulo III. EQUIPO HUMANO DE LECTORES Y FONTANEROS PARA EL CONTROL Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	72
Capítulo IV. SANCIONES	73
Capítulo V. DISPOSICIONES FINALES	73
<b>GLOSARIO</b>	<b>75</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO</b>	<b>79</b>

## **RESUMEN**

Durante los últimos años el Cooperativismo ha venido creciendo en especial en el área Rural que ha ido favoreciendo a la población de cada comunidad generando empleo y ayuda a la comunidades, debido que la distribución de la riquezas no ha sido equitativa provocando que la gran mayoría de habitantes de nuestro país se encuentren en condiciones de subsistencia, afrontado un conjunto de fenómenos sociales que inciden en el desarrollo y que además limitan su bienestar social.

En sentido el sistema económico y social del país se ha ido incrementando por la creación de varias cooperativas beneficiando a los asociados y comunidades se está volviéndose un sector muy fuerte. Como es el caso del Cantón Chichiguitàn donde se creó la Cooperativa Integral De Servicios Especiales “Chichiguitàn” R.L quien ha favorecido a la comunidad de ese cantón con el servicio de Agua Potable quien anteriormente sufrían con el servicio de EMMAG, ahora no les hace falta.

EL problema del agua unió a varias personas para constituir la Cooperativa con el propósito de tener su propia agua dentro del cantón por eso en el año 2,008 se constituyeron y le dan el servicio hasta ahora a 525 familias de esa comunidad. Primero estaba manejado por un comité dentro de la comunidad.

Para el desarrollo de dicho estudio se utilizó el método científico, enfocándose en dos fases siendo la primera que contiene la parte teórica y como en la revisión Bibliográfica para la recopilación de datos referentes a aspectos históricos y socioeconómicos de la Cooperativa, La segunda parte contiene la práctica, para tal efecto fueron utilizadas técnicas como. Observación y entrevistas para la recopilación de la información por parte de los Directivos y usuarios sobre aspectos legales, Educativos, Financieros y administrativos.

Para Concluir se presentan las conclusiones pertinentes al estudio, una propuesta la cual pretende contribuir a mejorar la situación de los asociados, y por ultimo las recomendaciones que pueden ser utilizadas como en la toma de decisiones y así propiciar el fortalecimiento de la Cooperativa.

## **INTRODUCCION:**

La Administración adecuada del recurso agua a través de la cooperativa Integral de servicios especiales de Chichiguitàn es de vital importancia El agua, es un recurso más antiguo que la vida humana y completamente necesario para la subsistencia y el desarrollo económico.

De toda el agua que hay en el planeta, el 97% es salada y se encuentra en los mares y océanos. El 0.5% se encuentra como humedad superficial y vapor de agua atmosférica. El resto, solo el 2.5% es agua dulce, de la que podemos usar para beber. Y de esta agua dulce, una tercera parte (el 33%) fluye y solo una pequeña parte de ella lo hace por algún río en el mundo (el 1.7%). Lo que es peor es que de estos ríos el 60% se ha represado lo que ha provocado un bloqueo del ciclo del agua. Otra parte de esta agua dulce fluye por debajo de la tierra o se encuentra ahí estancada o en la superficie en forma de lagos o lagunas. O sea, de cada 100 gotas de agua, 97 gotas son agua salada y solo 3 gotas son agua dulce.

El agua en la cooperativa no es un problema en si mismo, sino que el problema se considera que es la administración y el uso de la misma.

A continuación se presenta una manera de determinar la situación administrativa del recurso agua y se plantea una propuesta que contribuirá en cierta medida en promover una nueva cultura del agua Una cultura de cuidado, de ahorro y de criterios administrativos con equidad en su distribución.

### **Diseño de Investigación Contenido Básico:**

#### **1. Tema**

**“CARACTERISTICAS DE LA ADMNISTRACION DEL SERVICIO DE AGUA, PROPORCIONADO POR LA COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGUITAN, R. L., DEL CANTON CHICHIGUITAN DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

#### **2. Justificación del Problema**

La reconstrucción de las reglas del servicio y la adopción de opciones administrativas, y económicas permitirá la innovación de la prestación del servicio y el cumplimiento de quienes están morosos, y evitaría continuar con esta situación problema que cada día se agrava,

La sensibilización y capacitación de la organización, y la búsqueda de alternativas en forma participativa, son los pilares para el cambio de actitudes

que se tienen en el tradicionalismo imperante en el lugar, donde el servicio de agua constituye parte de la vida.

Es muy importante quienes actualmente tienen a cargo la administración promuevan en la organización la mejora de su capacidad de negociación al proponer alternativas de solución, ya en la búsqueda de créditos, promoviendo enlaces con otras entidades, etc.

Partiendo de lo anterior el presente estudio se justifica, ya que a partir de mismo se profundizara el conocimiento acerca de la problemática que atraviesa la administración de la organización, el asociado y el usuario del servicio, determinándose la situación económica financiera del servicio de agua

### **3. Planteamiento del Problema**

La administración del servicio de agua potable, prestado por la cooperativa de Servicios especiales de Chichiguitàn, en el municipio de Quetzaltenango y del Departamento de Quetzaltenango, se encuentra identificada como defectuosa y escasa, en virtud de que el servicio no satisface a los usuarios, y sin embargo algunos de ellos hacen sus pagos en forma responsable mientras otros incumplen el mismo en forma premeditada, y otros por irresponsabilidad prevalecen morosos.

Esta situación ha provocado un enfrentamiento y un rompimiento de las relaciones sociales internas de la organización, promoviendo la desorganización y afectando el desarrollo de la comunidad, aumentando el descontento y desconfianza entre los beneficiarios repercutiendo estas actitudes en la administración del sistema Organización, promoviéndose el individualismo y desmeritándose la calidad y eficiencia en la de la cooperativa.

Todo lo anterior incide afectando los ingresos y provocando un detrimento en el servicio de agua potable por falta de fondos en el mantenimiento del sistema.

De continuar esta situación se prevé sufrir consecuencias diferentes como la desintegración de la cooperativa y toda la problemática que esto trae consigo, y la administración de los servicios indudablemente pasaran a manos de otros entes que constitucionalmente les corresponde.

Al estar administrado el servicio de agua por otra entidad, indudablemente se aumentaría el mal servicio y los problemas aumentarían ostensiblemente.

Las consecuencias más graves por la no satisfacción de agua en las unidades familiares, se encuentran en el aspecto humano, debido a que constituye un servicio básico y fundamental.

La Falta de servicio de agua repercute a que se propaguen enfermedades infectocontagiosas, arriesgando especialmente la vida de los infantes que son los más vulnerables.

Partiendo de lo anterior el presente estudio pretende analizar las características de la administración del servicio de agua prestado y profundizar sobre la problemática que atraviesa la organización, y su incidencia en el uso y pago por parte de asociados y usuarios, específicamente ahondar en conocer la administración financiera y económica y concluir con una alternativa propuesta.

#### **4. Definición del Problema**

El agua es el solvente universal por excelencia, y constituye el elemento principal de un ser vivo, y el problema central es que el recurso está siendo afectado por una deficiente administración y la irresponsabilidad de los asociados y usuarios en el cumplimiento de su pagos a tiempo, para darle mantenimiento al sistema, que desafortunadamente posee dependencia económica de los mismos.

El acuerdo inicial es que los beneficiarios del servicio deberían de recibir el servicio con la eficiencia del caso y pagar por metro cubico recibido mensualmente, y quienes administran darle mantenimiento al sistema e informar en forma transparente en cuanto a consumo y gastos promovidos por la organización, sensibilizándose a los involucrados, sin embargo este escenario no se da.

Por falta de fondos quienes administran incumplen con su compromiso de darle mantenimiento al sistema y por ende los beneficiarios incumplen con su responsabilidad, promoviéndose un monto de morosidad en los usuarios, provocando enfrentamientos internos en la organización.

En resumen, la ineficiencia en la administración y el incumplimiento de los compromisos de los asociados, traen como consecuencia el detrimento del servicio y la morosidad de los socios, incrementándose la problemática en el transcurrir del tiempo

#### **5. Delimitación del Problema**

##### **a) Teórica**

**EL MOVIMIENTO COOPERATIVO, COOPERATIVISMO O MOVIMIENTO DE COOPERATIVISTAS:** Es el movimiento social o doctrina que define la cooperación de sus integrantes en el rango económico y social como medio para lograr que los productores y consumidores, integrados en asociaciones voluntarias denominada cooperativas, obtengan un beneficio

mayor para la satisfacción de sus necesidades. Está representado a una escala mundial a través de la Alianza Cooperativa Internacional.

- **Valores cooperativos**
- **Historia del cooperativismo**
- **Principios del cooperativismo**

**LOS VALORES COOPERATIVOS:** Los principios organizativos del movimiento cooperativo a su vez se fundamenten en valores universales de cooperación y responsabilidad, como son:

Ayuda mutua: es el accionar de un grupo para la solución de problemas comunes.

Esfuerzo propio: es la motivación, la fuerza de voluntad de los miembros con el fin de alcanzar metas previstas.

Responsabilidad: nivel de desempeño en el cumplimiento de las actividades para el logro de metas, sintiendo un compromiso moral con los asociados.

Democracia: toma de decisiones colectivas por los asociados (mediante la participación y el protagonismo) en lo atenuante a la gestión de la cooperativa.

Igualdad: todos los asociados tienen iguales deberes y derechos.

Equidad: justa distribución de los excedentes entre los miembros de la cooperativa.

Solidaridad: apoyar, cooperar en la solución de problemas de los asociados, la familia y la comunidad.

También se puede decir que cooperativo es cooperar para algo.

## **b) Temporal**

### **CHICHIGUITAN.**

Es un cantón del municipio de Quetzaltenango, del Departamento de Quetzaltenango

## **COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGUITAN, R.**

La Cooperativa fue constituida por Acta Constitutiva número 01-2007, con fecha 21 de Septiembre del año 2,007, con la asesoría de 1 técnico del Instituto nacional de Cooperativas INACOP.

### **Esta Organizada por:**

- **Asamblea General,**
- **Consejo de Administración,**
- **Comisión de Vigilancia,**
- **Comité de Crédito,**
- **Comité de Educación,**
- **Está conformado por 493 asociados**

Su Actividad Principal es la Administración del Agua Potable de la Comunidad de Chichihuitàn,

La situación actual de la Cooperativa se encuentra en mora por algunos asociados que deben la cuota de agua potable.

### **Los aspectos legales en que se fundamenta la Cooperativa por:**

- ♦ **Constitución Política de la Republica.**
- ♦ **Ley General de Cooperativas.**
- ♦ **Reglamento de la Ley General de Cooperativas.**

#### **Cuenta con:**

- ♦ **Estatutos Propios.**
- ♦ **Reglamentos de Agua Potable.**
- ♦ **Reglamento de Crédito.**
- ♦ **Reglamento de Viáticos y Dietas**

### **c) Espacial**

Quetzaltenango, Ciudad ubicada en la parte Sur-oeste de la República de Guatemala en el Altiplano de la República, gran parte de la Ciudad esta compuesta de rocas eruptivas y asentada sobre desfiladeros insondables y gargantas por donde escurre agua de los manantiales. Localizada a unos 2,380 metros sobre el nivel del mar. Latitud 14° 50' y 22" y de longitud 91° 31' y 10", tiene un área de 120 Kilómetros cuadrados, es la segunda ciudad de mayor importancia y uno de los principales centros de distribución de productos agrícolas; sus límites geográficos son: al norte con los municipios de Olintepeque, La Esperanza (Quetzaltenango) y San Andrés Xecul (Totonicapán); al sur con los municipios de: Zunil y El Palmar (Quetzaltenango); al este con los municipios de: Zunil, Salcajá (vía

Chichihuitàn) y Almolonga (Quetzaltenango); al oeste con los municipios de: Concepción Chiquirichapa y San Mateo (Quetzaltenango).

La municipalidad es de primera categoría, cuenta con una Ciudad, 20 barrios, 3 colonias, 2 aldeas, 14 caseríos y 99 parajes. Los nombres de las aldeas son: Las Majadas y San José Chiquilaja.

El territorio es grande y tiene varios volcanes y aguas termales, famosos en la República.

Su etimología es: Según el título real de don Francisco Izquin Nehaib en 1,558, antes que los Quiches dominaran la Ciudad se menciona con el nombre mam "Culahá" que significa "Garganta de Agua", tal vez por el agua que cae de las altísimas montañas hacia el Valle. Posteriormente se llamó "Xelaju" también "Xelahuh" y "Xelahuh Quej", o sea el día 10 Quej (10 venado) de su calendario; la etimología proviene de las voces quichés Xe = debajo o al pie de y de Lajuj = diez, bajo los diez o al pie de los diez, según lo indica el historiador Fuentes y Guzmán en su libro " Recordación Florida" a fines del siglo XVII. Tal designación se debió al hecho que la Ciudad estaba dividido en 10 secciones y gobernada cada una por un Rey. Además de la etimología dada por los indígenas quichés también está la de del vocablo mexicano del que se origina el nombre de "Quetzaltenango", su nombre significa Quetzal = Ave propia de la región y Tenango = Lugar de o Ciudad de, "Ciudad de los Quetzales". Tiene una población (según estimaciones de 1991) 93,439 habitantes, la Ciudad fue fundada por los Españoles en 1,524, fue elegido Departamento por Decreto de la Asamblea Constituyente el 16 de septiembre de 1,845, se le confirió el título de Ciudad por decreto No. 63 de la Asamblea el 29 de octubre de 1,825. Fue intensamente afectada por la erupción del Volcán Santa María, lo que obligó volver a reconstruirla en 1,902.

## **6. Unidad de Análisis**

La unidad de análisis de la investigación se basará en:

Las Características de la administración del proyecto del servicio de agua potable.

**Para el efecto, la información se obtendrá a través de las técnicas siguientes:**

- **Observación**
- **Entrevistas a ex directivos y directivos**
- **Encuestas a socios, directivos y ex directivos**
- **Recolección de datos en documentos archivados**

- **Revisión Bibliográfica etc.**
- **El sistema de registro de la Organización**

El levantamiento de los datos será a través de boletas de encuesta datos cuantitativos y cualitativos sobre aportes,

## **7. Objetivos:**

### **a) General**

Contribuir en la identificación de las características de la administración del servicio de agua, proporcionado por la Cooperativa Integral de Servicios Especiales Chichihuitàn, R. L., del Cantón Chichihuitàn del departamento de Quetzaltenango.

### **b) Específicos**

- Determinar la situación financiera en el manejo del servicio de agua potable, mediante el análisis del costo de producción y precios de venta.
- Determinar la rentabilidad financiera del proyecto de agua potable establecido
- Determinar las características de la administración del servicio de agua potable y las causas que han afectado positiva o negativamente en la voluntad de pago de los beneficiarios.

## **8. Metodología de Investigación**

### **a) La Variable u objetos de medición será**

Características de la administración del proyecto de agua potable

### **b) LA MUESTRA:**

Población y muestra: se obtendrá una muestra representativa probabilística, que clasifique a los socios por grupos en base al cumplimiento del pago o no pago del servicio.

**La fórmula utilizada para la obtención de la muestra es la siguiente**

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

**Dónde:**

**N = Número de socios de la Cooperativa**

**d = Nivel de confianza**

**1 = Constante**

**n = Número de muestras**

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1} = \frac{496}{496 \times 70 \times 1} = \frac{496}{2,430.40} = 0.2040816356 = 20\%$$

**496 socios-----100%**

**X = 496 socios X 20% = 99.20 socios**  
**X ----- 20% ----- 100%**

### **c) TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Las técnicas y etapas necesarias para el desarrollo de la investigación son las siguientes:

- **Observación**
- **Entrevistas a ex directivos y directivos**
- **Encuestas a socios, directivos y ex directivos**
- **Recolección de datos en documentos archivados**
- **Revisión Bibliográfica etc.**

La obtención de datos históricos: sobre el número de asociados de la Cooperativa. Esta información se encuentra en el sistema de registro de la Organización

Levantamiento de datos: a través de boletas de encuesta datos cuantitativos y cualitativos sobre aportes, formas de pago del servicio, etc.

## **9. Hipótesis**

La Deficiente administración del proyecto de agua potable, afecta la calidad del servicio dirigido a los beneficiarios, redundando en la morosidad de los mismos.

## **10. Cuadro de la Operacionalización de la Hipótesis**

Para la comprobación de la hipótesis, se tabularán los datos obtenidos en la encuesta para conocer el promedio en el rendimiento del proyecto.

Para la comprobación de la hipótesis se tabularán los datos sobre el ingreso económico de la administración del proyecto para determinar el promedio en el ingreso anual.

Se analizará la eficiencia del proyecto, considerando el pago de los beneficiarios, insumos, equipo y maquinaria utilizada en el proceso de servicio y producción de agua.

## 11. Ficha Metódica:

<b>FICHA METODICA</b>	
<b>DATOS DE IDENTIFICACION</b>	<b>ACCIONES</b>
<b>CLASE DE ESTUDIO</b>	<b>No Experimental</b>
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	<b>Transversal</b>
<b>SUB-TIPO</b>	<b>Descriptivo</b>
<b>METODO GENERAL</b>	<p><b>Metafísico Funcional Estructuralista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Se estudiara el fenómeno buscando establecer Características de la administración del proyecto servicio de agua potable</li> <li>Se investigara los datos sobre el ingreso económico de la administración del proyecto para determinar el promedio en el ingreso anual.</li> <li>Se analizará la eficiencia del proyecto, considerando el pago de los beneficiarios, insumos, equipo y maquinaria utilizada en el proceso de servicio y producción de agua.</li> </ul>
<b>METODO PARTICULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se aplicara fundamentalmente el método Científico Ex-post Facto o descriptivo.</li> <li>* Se utilizara este método, por medio del cual se observaran datos importantes sobre el estudio de Las Características de la administración del proyecto servicio de agua potable</li> </ul>
<b>TECNICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Encuesta</li> <li>* Entrevistas</li> <li>* Observación</li> </ul>
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se realizara una encuesta, empleando para ello el cuestionario, a .los socios por grupos en base al cumplimiento del pago o no pago del servicio.</li> <li>* Se entrevistaran a las personas que integran los órganos directivos.</li> <li>* Se realizara la técnica de la Observación,</li> </ul>
<b>FORMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cuestionarios</li> <li>* Boletas de entrevistas</li> <li>* Fichas Bibliográficas</li> <li>* Fichas para Citas Textuales</li> </ul>

## 12. Cronograma:

ACTIVIDAD	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
1. RECOPLILACION DE INFORMACION					
2. VACIADO DEPURACION Y TABULACION DE INFORMACION.					
3. ANALISIS E INTERPRETACION DE LA INFORMACION					
4. ELABORACION DE CUADROS ESTADISTICOS Y DE INFORME FINAL					
5. REVISION, SEGUIMIENTO, CULMINACION Y ENTREGA DE INFORME FINAL.					

Esta investigación se iniciará a partir del mes de MAYO de 2,013 y se tiene previsto un tiempo de cuatro meses y medio para su culminación, para lo cual se contemplan las siguientes fases:

FASE	Actividad a desarrollar	Tiempo
Fase 1	a) Presentar idea del proyecto de investigación b) Problematizar sobre la idea de investigación c) Elaborar marco teórico.	4 semanas
Fase 2	a) Definir metódica de la investigación b) Definir variables de la investigación	4 semanas
Fase 3	a) Recolectar datos b) Tabular datos. c) Analizar datos d) Interpretar datos	8 semanas
Fase 4	a) Discutir datos b) Hacer conclusiones Plantear alternativas de solución.	2 semanas

**13. Presupuesto:**

<b>RECURSOS</b>	<b>MONTO (Proyecto Q. )</b>	<b>FUENTE</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>		
* Salario de Investigador	Q 3,520.00	INGRESOS PERSONALES
*Gastos Hospeda y Alimentación	Q 960.00	INGRESOS PERSONALES
<b>RECURSOS MATERIALES</b>		
* Materiales de Oficina	Q 1,250.00	INGRESOS PERSONALES
* Pago de Medio de Transporte	Q 168.00	INGRESOS PERSONALES
* Elaboración e Impresión de Informes	Q 680.00	INGRESOS PERSONALES
<b>RECURSOS INSTITUCIONALES</b>		
* Pago de Energía Eléctrica	Q 110.00	INGRESOS PERSONALES
* Pago de Servicio de Internet	Q 120.00	INGRESOS PERSONALES
* Gastos Varios	Q 2,000.00	INGRESOS PERSONALES
<b>TOTAL DE COSTOS DE INVESTIGACION</b>	<b>Q 8,808.00</b>	

## CAPÍTULO I.

### **MONOGRAFIA DE CHICHIGUITAN, QUETZALTENANGO.**

#### **a) Área Geográfica y Unidad de Análisis**

La Ciudad de Quetzaltenango, consta de 10 zonas, 7 zonas urbanas y 3 zonas rurales donde se ubica Chichiguitàn.



Las unidades de análisis sobre las cuales recae la investigación serán las siguientes:

#### **Características de la administración del proyecto servicio de agua potable**

**b) Historia o Datos Relevantes de la Empresa o Unidad de Estudio**  
**LA COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGUITAN, R.L** fue constituida por Acta Constitutiva número 01-2007, con fecha 21 de Septiembre del año 2,007, con la asesoría de 1 técnico del Instituto nacional de Cooperativas **INACOP**.

Inicio el proyecto de agua potable del Cantòn Chichihuitàn, el 28 de marzo del año 2005, los asociados realizaron gestiones ante el FIS con el fin de obtener la posibilidad de tener agua potable, la que solamente se podía obtener en pozos, las mujeres se sacrificaban y a través del proyecto de agua fue posible satisfacer inicialmente ésta necesidad, inicialmente estaban involucradas 415 personas que representaban a una unidad familiar. El proyecto tenía capacidad para atender a 600 personas.

Actualmente la cooperativa está organizada así:

- **Asamblea General,**
- **Consejo de Administración,**
- **Comisión de Vigilancia,**
- **Comité de Crédito,**
- **Comité de Educación,**
- **Está conformado por 493 asociados**

Su Actividad Principal es la Administración del Agua Potable de la Comunidad de Chichiguitàn,

La situación actual de la Cooperativa se encuentra en mora por algunos asociados que deben la cuota de agua potable.

Los aspectos legales en que se fundamenta la Cooperativa por:

- ♦ **Constitución Política de la Republica.**
- ♦ **Ley General de Cooperativas.**
- ♦ **Reglamento de la Ley General de Cooperativas.**

Cuenta con:

- ♦ **Estatutos Propios.**
- ♦ **Reglamentos de Agua Potable.**
- ♦ **Reglamento de Crédito.**
- ♦ **Reglamento de Viáticos y Dietas**

## CAPÍTULO II.

### **COOPERATIVISMO.**

El **cooperativismo** es la tendencia sistemática, asumida libre y deliberadamente, a la cooperación. Según el contexto, puede entenderse como una *ideología o forma de vida*, como un *sector discreto de la economía* (por su modo específico de producir, consumir y gobernarse), como *el conjunto de las organizaciones cooperativas* (con reconocimiento legal o sin él) o como un *movimiento* más o menos organizado y estructurado y con ánimos proselitistas y de transformación social.

El cooperativismo puede ser visto como una idea, un ideal, una *filosofía*: una forma *personal*, más o menos abstracta, de entender el mundo, la vida y la sociedad (análogamente al pacifismo, el socialismo y otros *ismos*). Cuando este ideal se lleva a la práctica, se constituye en una forma de vida. Ejemplo:

*Si hubiera más **cooperativismo** entre nosotros podríamos realizar el proyecto mejor, y en menos tiempo.*

Un sector de la economía miliar, regional, nacional y global. Es decir, se habla del *cooperativismo* como de un *sector cooperativo*, en el sentido en el que hay un *sector energético*, un *sector industrial*, etc.

### **EL COOPERATIVISMO**

#### **1.- ¿Qué es el Cooperativismo?**

El cooperativismo es una herramienta que permite a las comunidades y grupos humanos participar para lograr el bien común. La participación se da por el trabajo diario y continuo, con la colaboración y la solidaridad.

#### **2.- ¿Cuáles son los valores del cooperativismo?**

El cooperativismo, como movimiento y doctrina, cuenta con seis valores básicos. Estos son:

- I. Ayuda Mutua.
- II. Responsabilidad.
- III. Democracia.
- IV. Igualdad.
- V. Equidad.
- VI. Solidaridad.

### **3.- ¿Cuáles son los principios del Cooperativismo?**

Como complemento de los valores señalados, los principios básicos del cooperativismo son siete:

- I. Membresía abierta y voluntaria.
- II. Control democrático de los miembros
- III. Participación económica de los miembros.
- IV. Autonomía e independencia.
- V. Educación, entrenamiento e información.
- VI. Cooperación entre cooperativas.
- VII. Compromiso por la comunidad.

### **4. - ¿Qué es una cooperativa?**

La cooperativa es una forma de organizar empresas con fines económicos y sociales, donde lo importante es trabajar en común para lograr un beneficio. Se diferencia de otro tipo de empresa en que es más importante el trabajo de los asociados que el dinero que aportan.

### **5.- ¿Cuál es el objetivo final del cooperativismo?**

El cooperativismo busca desarrollar al HOMBRE, con el valor de la cooperación, de la igualdad, de la justicia, del respeto y del trabajo conjunto.

### **6.- ¿Cuál es el símbolo o emblema del cooperativismo?**

#### **Historia del cooperativismo**

Con varios precedentes a lo largo de la historia y con la experiencias teóricas y prácticas recientes de los socialistas utópicos, el punto de partida efectivo del movimiento cooperativo se inicia el 24 de octubre de 1844 en Inglaterra cuando un grupo de 28 trabajadores 27 hombres y 1 mujer de la industria textil de la ciudad de Rochdale que se habían quedado sin empleo tras una huelga, constituyeron una empresa que se llamó Sociedad Equitativa de los Pioneros de Rochdale, a la cual aportaron cada uno la cantidad de 28 peniques.

Estos primeros cooperativistas, conocidos como los Pioneros de Rochdale se dotaron de una serie de normas que presentadas ante la Cámara de los Comunes del Reino Unido fueron el germen de los Principios cooperativos. Estas normas eran las siguientes por ejemplo:

- ◆ Libre adhesión y libre retiro
- ◆ Control democrático
- ◆ Libertad radical y religiosa
- ◆ Ventas al contado
- ◆ Devolución de excedentes
- ◆ Interés limitado sobre el capital

- ◆ Educación continúa
- ◆ Neutralización de Activos y pro activos

### **SERVICIOS ESPECIALES:**

Los asociados son los usuarios de los servicios que prestará la cooperativa. Podrán ser beneficiarios de servicios tales como provisión de energía eléctrica, agua potable, teléfono, gas, etc

## CAPÍTULO III.

### **SERVICIO DE AGUA POTABLE.**

#### **a) Orden cronología del tema en estudio (Marco Teórico)**

##### **SERVICIO DE AGUA POTABLE:**

El agua es un líquido incoloro, inodoro e insípido. Está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Su punto de congelación es de 0°C y el de ebullición es de 100°C. Alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4°C y se expande al congelarse. Se la denomina el " disolvente universal" porque todas las sustancias son, de alguna forma, solubles en ella.

El cuerpo humano está constituido por un 70% de agua, en virtud del cual, el 50% se encuentra dentro de las células, el 15% fluye entre ellas y el 5% está en la sangre.

Es un recurso esencial para el desarrollo económico del hombre porque interviene en la agricultura, la ganadería, la industria y los servicios. Se utiliza para consumo doméstico, como fuente de energía, para uso recreativo y como medio de transporte.

Estrategias para ahorrar agua:

No use el inodoro como un canasto de basura, ni suelte el agua sin necesidad.

Un inodoro en el que continúa fluyendo el agua hasta después de vaciar la misma, si el goteo es lo suficientemente grande, puede desperdiciar hasta 200 mil litros de agua en un solo año. Y se estima que un gran porcentaje de todos los inodoros en uso en las casas modernas gotean. Al lavar un vehículo, llene un cubo con agua y use una esponja. Esto puede ahorrar cerca de 300 litros de agua.

##### **Meta**

Crear consciencia para que no se siga desperdiciando el agua en nuestro país y en el mundo, ya que esta es vital para el ser humano y su desarrollo.

Valor Consideración: no ser egoístas y dejar atrás nuestros propios intereses sino que buscar el bienestar de todos y por eso vamos a ayudar para que el agua no siga siendo desperdiciada.

##### **Enlace con la comunidad**

Hacer una campaña sobre el cuidado del agua para crear consciencia de lo importante que el agua es para nuestro desarrollo

## **SERVICIO DE AGUA:**

El agua es un líquido incoloro, inodoro e insípido. Está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Su punto de congelación es de 0°C y el de ebullición es de 100° C. Alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4°C y se expande al congelarse. Se la denomina el "disolvente universal" porque todas las sustancias son, de alguna forma, solubles en ella.

El cuerpo humano está constituido por un 70% de agua, en virtud del cual, el 50% se encuentra dentro de las células, el 15% fluye entre ellas y el 5% está en la sangre.

Es un recurso esencial para el desarrollo económico del hombre porque interviene en la agricultura, la ganadería, la industria y los servicios. Se utiliza para consumo doméstico, como fuente de energía, para uso recreativo y como medio de transporte.

### **Estrategias para ahorrar agua**

No use el inodoro como un canasto de basura, ni suelte el agua sin necesidad. Un inodoro en el que continúa fluyendo el agua hasta después de vaciar la misma, si el goteo es lo suficientemente grande, puede desperdiciar hasta 200 mil litros de agua en un solo año. Y se estima que un gran porcentaje de todos los inodoros en uso en las casas modernas gotean. Al lavar un vehículo, llene un cubo con agua y use una esponja. Esto puede ahorrar cerca de 300 litros de agua.

### **Meta**

Crear conciencia para que no se siga desperdiciando el agua en nuestro país y en el mundo, ya que esta es vital para el ser humano y su desarrollo.

### **Valor Consideración:**

No ser egoístas y dejar atrás nuestros propios intereses sino que buscar el bienestar de todos y por eso vamos a ayudar para que el agua no siga siendo desperdiciada.

### **Enlace con la comunidad**

Hacer una campaña sobre el cuidado del agua para crear conciencia de lo importante que el agua es para nuestro desarrollo

## **1. EL AGUA**

Este problema que se nos presenta en la actualidad es un tema que cada día ocupa más la atención de científicos, técnicos, políticos y en general, de muchos de los habitantes del planeta.

La escases de este vital líquido obliga a reiterar nuevamente una llamada a la moderación de consumo por parte de la población a nivel mundial, ya que sin su colaboración los esfuerzos técnicos que llevan a cabo algunas organizaciones resultarían insuficientes.

Sólo muy poca agua es utilizada para el consumo del hombre, ya que: el 90 % es agua de mar y tiene sal, el 2 % es hielo y está en los polos, y sólo el 1 % de toda el agua del planeta es dulce, encontrándose en ríos, lagos y mantos subterráneos. Además el agua tal como se encuentra en la naturaleza para ser utilizada sin riesgo para el consumo humano requiere ser tratada, para eliminar las partículas y organismos que pueden ser dañinos para la salud . Y finalmente debe ser distribuida a través de tuberías hasta tu casa, para que puedas consumirla sin ningún problema ni riesgo alguno.

## **2. LA PROBLEMÁTICA GLOBAL DEL AGUA**

La creciente necesidad de lograr el equilibrio hidrológico que asegure el abasto suficiente de agua a la población se logrará armonizando la disponibilidad natural con las extracciones del recurso mediante el uso eficiente del agua.

México, un país rico en recursos naturales, obtiene el agua que consume la población de fuentes tales como ríos, arroyos y acuíferos del subsuelo. Estos acuíferos se recargan de forma natural en época de lluvias.

Sin embargo, la época de lluvias tiene una duración promedio de cuatro meses lo que propicia una escasa captación. Aunado a esto, del total de agua captada por lluvias, aproximadamente el 70% se evapora.

La desproporción que existe entre la cantidad de agua que se capta por escurrimiento y las extensiones territoriales que comprenden aunado a la corta temporada de lluvias hace que la disponibilidad del agua sea cada vez menor.

Bajo este panorama México enfrenta actualmente graves problemas de disponibilidad desperdicio y contaminación del agua.

Parte de esta problemática, se enfrenta con la construcción de la Infraestructura Hidráulica que permite satisfacer de agua a los diferentes sectores de la población: el agrícola, el industrial, el doméstico y de servicios y para la generación de energía eléctrica, entre otros.

No obstante existen diferencias territoriales importantes que son desfavorables.

En el norte del territorio nacional, el agua de lluvia que se capta por escurrimiento es únicamente el 4% mientras que en el sureste y las zonas costeras se logra captar el 50% del escurrimiento.

Así, entre otros beneficios de la infraestructura hidráulica se encuentra la protección a la población y las áreas productivas de situaciones como las inundaciones, además de aprovechar las zonas con alto promedio de escurrimientos para la generación de servicios como la energía eléctrica.

La zona norte del país está constituida por regiones áridas y las presas tienen la función de captar el agua que se utilizará en la actividad agrícola.

En la zona sur del país, donde se localizan las regiones húmedas, las presas tienen como función almacenar el agua para la generación de la energía eléctrica y el control de avenidas.

Dada la importancia del agua, es nuestro deber utilizarla adecuada y racionalmente, y así ayudar a nuestro medio ambiente realizando algunas pequeñas tareas:

- Cierra las llaves mientras te enjabonas, te tallas en el baño, te afeitas o te cepillas los dientes.
- No laves la banqueta, pisos o el coche a "chorro de manguera", usa solo la necesaria en cubetas.
- Reporta cualquier fuga que observes en la calle, vigila los mecanismos de depósito de sanitarios, tinacos y cisternas, reparando cualquier fuga.
- Revisa periódicamente las paredes de la cisterna y el buen funcionamiento de la bomba.
- Utiliza solamente el agua estrictamente necesaria en el baño, en el lavado de trastes y en el lavado de ropa.
- Al usar la lavadora, usa el máximo de ropa permitido en cada carga.
- No riegues el jardín durante las horas de mayor calor, el agua se evapora.
- Vigila a tus hijos, para que en sus juegos no se bañen a chorro de agua o a cubetazos.
- No utilices el inodoro como cubo de basura.
- Utiliza cisternas de WC con dispositivo de descarga controlada o de bajo volumen. Una forma de reducir el consumo de una cisterna convencional consiste en introducir en su interior una botella de uno o dos litros llena de agua.
- No olvides explicar estos consejos a los más pequeños de la casa.

No desperdices el agua, recuerda siempre la importancia del vital líquido: El Agua.

### **3. LA ESCASEZ DEL AGUA**

Las fuentes, los manantiales, las cuencas o cañadas están en acelerada vía de extinción, hay cambios de clima y de suelo, inundaciones, sequías y desertización.

Pero es la acción humana la más drástica: ejerce una deforestación delirante, ignora los conocimientos tradicionales sobre todo de las comunidades indígenas locales, retira el agua de los ríos de diferentes maneras, entre otras con obras de ingeniería, represas y desvíos.

En la agenda política internacional el tema de la escasez del agua se ha vuelto prioritario, por ejemplo, el acceso al agua es un punto importante de los acuerdos de paz entre Israel y sus vecinos.

Pero este aspecto no está confinado al Medio Oriente, puesto que el compartir ríos es un asunto de índole de seguridad nacional, precisamente por la importancia del agua para el desarrollo actualmente cerca del 40% de la gente en el mundo vive en más de 200 cuencas de ríos compartidos.

Y es que ante una situación de escasez del agua la amenaza se cierne sobre tres aspectos fundamentales del bienestar humano: la producción de alimentos, la salud y la estabilidad política y social. Esto se complica aún más si el recurso disponible se encuentra compartido, sin considerar el aspecto ecológico.

Es por esto que, la gestión del recurso deberá tender a evitar situaciones conflictivas debidas a escasez, sobreexplotación y contaminación mediante medidas preventivas que procuren un uso racional y de conservación.

La conceptualización de la conservación del recurso agua debe entenderse como un proceso que cruza a varios sectores, por lo que la estrategia debe considerar todo: lo económico, lo social, lo biológico, lo político, etcétera.

La calidad del agua son fundamentales para el alimento, la energía y la productividad. El manejo juicioso de este recurso es central para la estrategia del desarrollo sustentable, entendido éste como una gestión integral que busque el equilibrio entre crecimiento económico, equidad y sustentabilidad ambiental a través de un mecanismo regulador que es la participación social efectiva.

El agua es un recurso imprescindible pero escaso para la vida. Menos del 1% del agua del planeta es dulce y accesible para el hombre aunque este porcentaje varía considerablemente según el lugar, el clima o la época del año.

#### **4. EL SECTOR AGRÍCOLA, MAYOR CONSUMIDOR DEL AGUA**

El sector agrícola es el mayor consumidor de agua con el 65%, no sólo porque la superficie irrigada en el mundo ha tenido que quintuplicarse sino porque no se cuenta con un sistema de riego eficiente, razón principal que provoca que las pérdidas se tornen monumentales. Le siguen el sector industrial que requiere del 25% y el consumo doméstico, comercial y de otros servicios urbanos municipales que requieren el 10%. Para el año 2015 el uso industrial alcanzará el 34% a costa de reducir al 58% los volúmenes destinados para riego y al 8% los destinados para otros usos. El consumo total de agua se ha triplicado desde 1950 sobrepasando los 4,300 km<sup>3</sup>/año, cifra que equivale al 30% de la dotación renovable del mundo que se puede considerar como estable.

Ante estas circunstancias muchas regiones del mundo han alcanzado el límite de aprovechamiento del agua, lo que los ha llevado a sobreexplotar los recursos hidráulicos superficiales y subterráneos, creando un fuerte impacto en el ambiente.

Aunque en las últimas dos décadas se ha logrado progreso sobre los distintos aspectos del desarrollo y la administración de los recursos hidráulicos, los temas de la calidad del agua son más serios de lo que se creía.

Las razones son diversas pero podríamos citar dos de estas:

La mayor parte de la población mundial vive en cuencas compartidas, lo que implica una mayor competencia debida a los usos, 50 países de los cuatro continentes asientan más de tres cuartas partes del total de su población en las cuencas internacionales; lo que hace que el 47% de la población se encuentre en cuencas compartidas internacionales, 214 cuencas son multinacionales, incluyendo 57 en África, 58 en América 48 en Europa y 51 en Asia.

La situación jurídica sobre el uso y conservación del recurso que se comparte casi siempre en los PED tradicionalmente es ambigua, ya que prácticamente enfrentan una ausencia de reglamentación, aunque los países desarrollados han generado regulaciones y metodologías para una mejor gestión del recurso, no porque sean más precavidos, sino porque los problemas de contaminación de las aguas los comenzaron a enfrentar desde la época de los años 60 y 70, así tenemos que han logrado desarrollar alta Tecnología diversidad de metodologías para su conservación.

En este sentido, este 47% de la población, es decir, dos mil millones de personas dependen de la cooperación de todos los países que comparten las cuencas para garantizar el suministro del agua en cantidad y calidad, y para su estabilidad ambiental.

El agotamiento del agua subterránea es la amenaza oculta para la seguridad de los alimentos.

La oferta de alimentos de muchos países en desarrollo depende del agua subterránea que se utiliza para irrigación. Si ese recurso no se administra de forma más sostenible, puede que algunas de las zonas más pobladas del mundo tengan que enfrentarse a una crisis profunda en el futuro.

El primer estudio global del Instituto Internacional para el Manejo del Agua (IWMI, según sus siglas en inglés) sobre la escasez del agua, publicado en el año 1998, puso de manifiesto que el agotamiento incontrolado de las capas acuíferas subterráneas representaba una seria amenaza para la seguridad de los alimentos en muchos países en desarrollo.

En esos países, el agua subterránea se ha convertido en el sostén principal de las actividades agroalimentarias. Sin embargo, ese valioso recurso no se está utilizando de manera sostenible. En los países en los que se depende del agua subterránea para la irrigación, el exceso de extracción de agua está provocando que los niveles freáticos de agua dulce estén descendiendo a un ritmo muy alarmante.

Las consecuencias derivadas de no intentar solucionar ese problema son potencialmente catastróficas, especialmente para las poblaciones más pobres, que son las que más padecen la escasez del agua. Son tres los problemas principales que caracterizan a la utilización del agua subterránea: el agotamiento debido a un exceso de extracción de este recurso; las inundaciones y la salinización causadas por un drenaje insuficiente; y finalmente, la contaminación, debida a las actividades intensivas agrícolas, industriales y de otro tipo.

Países que sufren ya las consecuencias de un exceso de utilización de las aguas subterráneas.

Los usos del agua se determinan de acuerdo a la ubicación geográfica del lugar, la Economía que tiene, las actividades que realizan los miembros de la comunidad y el contexto cultural en el que se combinan cada uno de los aspectos anteriores.

Cada vez es más frecuente ver como algunas acciones que realizamos en nuestra comunidad deterioran no sólo la calidad del agua, también nos acerca más a la racionalización severa del recurso para poder cubrir las necesidades de todos los pobladores. Esta situación nos llevará en pocos años a una escasez del agua que pondría en riesgo el desarrollo social de todos.

Si bien es importante que cada persona valore el uso del agua para sus actividades básicas, es necesaria la organización comunitaria par al manejo eficiente del agua que nos permita preservarla a futuro.

## **5. LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA**

La contaminación del agua por tuberías de desechos debe ser controlada de alguna manera.

El déficit local y regional de agua es debido, sobre todo, al aumento de las necesidades surgidas del desarrollo económico y de la explosión demográfica. El hombre ha utilizado el agua para fines cada vez más numerosos, y su dependencia de ese elemento no ha hecho más que crecer.

El recurso agua es cada vez más apreciado, tanto para uso doméstico industrial o agrícola. Su escasez, sobre todo en las zonas áridas y semiáridas, la sitúan como prioridad vital para el desarrollo de las poblaciones: "si no hay agua, no hay vida". Muchos son los programas emprendidos para el uso racional del vital líquido; sin embargo; gran parte de ellos adolecen de objetividad, ya sea por su difícil aplicación o por el elevado costo que representan; es más, se ataca el problema desde puntos de vista sofisticados (se piensa que el modelo más complicado es el mejor); sin embargo existen oportunidades valiosas que están a nuestro alcance, que solo requieren ser visualizadas, un tratamiento técnico simple y "conciencia de todos".

Mucho se habla de las plantas tratadoras para reutilización del agua en ciertas actividades donde no se requiere la calidad de potable (claro, dado el acondicionamiento de las aguas degradadas). Pero hemos olvidado que también hay desperdicios que no están a la vista y por ello no les ponemos atención.

Adicionalmente, la contaminación causada por los efluentes domésticos e industriales, la deforestación y las prácticas del uso del suelo, está reduciendo notablemente la disponibilidad de agua utilizable. En la actualidad, una cuarta parte de la población mundial, es decir, mil quinientos millones de personas, que principalmente habitan en los PED (Países en Desarrollo) sufren escasez severa de agua limpia, lo que ocasiona que en el mundo haya más de diez millones de muertes al año producto de enfermedades hídricas.

## **6. CIUDADANOS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES AL CUIDADO DEL VITAL LÍQUIDO: EL AGUA**

El agua es indispensable para cualquier actividad: la industrial, la agrícola y la urbana ya que promueve su desarrollo económico y social.

Con el propósito de alcanzar un manejo sustentable del recurso futuro, es necesario que todos los ciudadanos conozcamos la situación real del agua y participemos con las instituciones gubernamentales en la toma de decisiones para el manejo responsable del agua.

Se necesita la participación de los miembros de la sociedad para que desde cada una de sus actividades: en el hogar, en el trabajo, en la escuela, en la comunidad, en las áreas de recreación, consideren el valor del agua haciendo uso eficiente del recurso y cuidando de no regresarla tan contaminada para preservar la calidad de las reservas naturales del agua.

Así la participación ciudadana en la toma de decisiones para el uso del agua, se complementa con aquellas que se llevan a cabo de manera institucional a través de las Comisiones Estatales del Agua, los Consejos de Cuenca y los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas a lo largo del país.

## **7. CONSEJOS PARA AHORRA AGUA Y DINERO**

- Instale en el tanque del inodoro tapas de jaleo para ahorrar de .5 a 1.5 galones por jalada.
- Instale cabezas de regadera de flujo bajo.
- Instale en su tanque del inodoro ciclos de llenado desviado para conservar hasta un galón por jalada sin que se note la diferencia.
- Límitese a tomar duchas de cinco minutos o menos. Reduciendo el tiempo por un minuto puede ahorrar 2,000 galones al año.
- Use únicamente su lavaplatos a su máxima capacidad. Desde 1990, la mayoría de los fabricantes de lavadoras fabrican máquinas de uso eficiente de agua, cuando se usan a su capacidad máxima, usando menos de 10 galones por lavada.
- Considere reemplazar su lavadora por una lavadora de alta eficiencia. Usted puede ahorrar la mitad del consumo de agua y electricidad en cada lavada.
- No utilice el chorro para lavar los vegetales, pues se desperdicia mucho líquido. Es preferible que use un envase donde los lave todos juntos. Luego puede utilizarla el agua que uso para regar las plantas.
- No utilice la poceta como papelera, pues por cada descarga se gastan 30 litros de agua. Bote cenizas, pelusas y otros desperdicios en los recipientes destinados para tal fin.
- Planifique la lavada de la ropa. Por cada carga en la lavadora se gastan 200 litros de agua, por lo que es mejor esperar a tener prendas suficientes para llenarla. Con la cantidad justa de detergente se gasta menos al enjuagar y se cuida el ambiente. Si el agua final no tiene jabón, puede usarla para regar las plantas o lavar los pisos.
- Al cocinar, mida bien la cantidad de agua que necesita hervir. Si llena el recipiente más allá de lo necesario se derrochará el líquido sobre la cocina y

- mediante la evaporación. Si tapa la olla, hervirá más rápido, y recuerde apagar la llama apenas se complete la ebullición.
- Ordene los platos y las ollas antes de fregarlos. Remoje y enjabone de una vez, con el grifo cerrado, y recuerde dejarlo sin goteos. Luego, enjuague todo junto. Puede asear los utensilios con menos jabón y lavarlos con agua tibia, si tiene la posibilidad, pues de esta manera se ahorra más.
  - Fomente en los miembros de la familia el hábito de cepillarse los dientes usando sólo un vaso de agua. Preservará 13 litros del vital líquido por ocasión y pagará menos al fin de mes. Recuerde cerrar el chorro mientras se enjabona las manos.
  - Lavar a mano es una de las actividades caseras en las que se gasta más agua, si no se tiene cuidado. Por eso, cuando lave la ropa, no deje correr el agua mientras restriega. Utilice una ponchera para enjabonar sus prendas de vestir, y luego enjuáguelas con el agua fresca que sale del chorro. Use el mismo procedimiento con los platos y los utensilios de cocina.
  - No sufra si su carro está sucio; puede lavarlo, pero hágalo con cautela. Utilice dos tobos, uno para enjabonar y otro para enjuagar. Si lo hace con manguera no olvide colocar una pistola reguladora, así no gastará más agua de la debida. Aproveche la oportunidad para limpiar el frente de su casa, con lo que matará dos pájaros de un sólo tiro.
  - Las medidas para ahorrar agua no serán productivas si se cumplen por una simple imposición del jefe del hogar. Es importante que se les explique a todos los habitantes de la casa el por qué del ahorro del preciado líquido. Los beneficios son varios: disposición de agua por más tiempo, cuenta menor por pagar también en recibos de electricidad y conciencia ciudadana.

## **8. LA PRODUCTIVIDAD DEL AGUA**

La escasez de agua se ha venido considerando como un problema hidrológico, cuando en realidad es cada vez en mayor grado un problema económico, puesto que se trata de un recurso escaso, que al margen de otros usos, es demandado casi en un 90% para actividades económicas. Parece pues necesario acercarse a la escasez del agua también desde una perspectiva económica, puesto que, pese a sus características especiales, el agua es un recurso al cual podrían aplicársele criterios análogos a los que se usan para asignar otros recursos también escasos.

## **9. LA FUNCIÓN ECOLÓGICA**

Para la ecología el agua tiene un doble valor, por una parte es un elemento del ecosistema y es consecuentemente un activo social, por otra es generador de ecosistemas. Con ser cuestiones muy importantes a considerar, cuando se trata de llevar a cabo aprovechamientos de agua, la conservación de las

especies y de los ecosistemas afectados, no podemos olvidar la función que realiza el agua cuando fluye, de modo variable, desde las cabeceras de los ríos hasta el mar, puesto que moviliza y distribuye elementos químicos tan importantes para la vida como el fósforo o el anhídrido carbónico.

La función ecológica del agua en sus dos vertientes fundamentales:

- a) Mantenimiento de los ecosistemas que le son propios.
- b) Vehículo de transporte de nutrientes, sedimentos y vida, es un bien común cuyo respeto debe conciliarse con el desarrollo sostenible de las actividades humanas sobre la tierra.

Existen algunas zonas geográficas tradicionalmente afectadas por la escasez del recurso hídrico a las que no se puede dar una solución aceptable para sus problemas si no es la mayor y mejor disponibilidad de ese recurso, que no poseen, puesto que tanto las aguas subterráneas como la reutilización y, en su caso, la desalación se han aplicado hasta límites razonables sin resolver los problemas, y que, por tanto, debería ser suministrado por la aportación externa de agua o la modificación de sus estructuras productivas.

En ciertos casos, la desalación podrá resolver algunos problemas hidrológicos pero, además del alto coste que comporta, su utilización masiva supone una contradicción básica desde el punto de vista ecológica puesto que se sustituyen los recursos renovables por otros que demandan un elevado consumo energético -muchas veces de origen fósil.

Es conveniente introducir el volumen de agua realmente consumido como factor para distribuir los costes de la misma entre los usuarios, resolviendo lógicamente los problemas de control que se plantean, puesto que esta medida incentivaría el ahorro.

Es imprescindible revisar los criterios de asignación del agua, especialmente en lo que respecta a las actividades económicas. La incidencia negativa que los nuevos criterios pudieran tener sobre algunos regadíos (hay distintas agriculturas y distintos agricultores), debe ser corregida considerando la función social que es inherente a la mayor parte de esos regadíos. La subvención de los costes del agua es contraproducente con la asignación eficaz del propio recurso.

Cualquier demanda de nuevas disponibilidades de agua para usos económicos debe someterse a un riguroso análisis coste-beneficio, bien entendido que por la movilidad del recurso y la amplitud de sus funciones habrán de considerarse todos los costes y todos los beneficios.

## **10. EL PROBLEMA: FALTA DE AGUA**

Mientras que en muchos lugares el agua limpia y fresca se da por hecho, en otros es un recurso escaso debido a la falta de agua o a la contaminación de sus fuentes. Aproximadamente 1.100 millones de personas, es decir, el 18 por ciento de la población mundial, no tienen acceso a fuentes seguras de agua potable y más de 2.400 millones de personas carecen de saneamiento adecuado. En los países en desarrollo, más de 2.200 millones de personas, la mayoría de ellos niños mueren cada año a causa de enfermedades asociadas con la falta de acceso al agua potable, saneamiento inadecuado e insalubridad. Además, gran parte de las personas que viven en los países en desarrollo sufren de enfermedades causadas directa o indirectamente por el consumo de agua o alimentos contaminados o por organismos portadores de enfermedades que se reproducen en el agua. Con el suministro adecuado de agua potable y de saneamiento, la incidencia de contraer algunas enfermedades y consiguiente muerte podrían reducirse hasta en un 75 por ciento.

La carencia de agua potable se debe tanto a la falta de inversiones en sistemas de agua como a su mantenimiento inadecuado. Cerca del 50 por ciento del agua en los sistemas de suministro de agua potable en los países en desarrollo se pierde por fugas, conexiones ilegales y vandalismo. En algunos países, el agua potable es altamente subsidiada para aquellos conectados al sistema, generalmente personas en una mejor situación económica, mientras que la gente pobre que no está conectada al sistema depende de vendedores privados costosos o de fuentes inseguras.

Los problemas de agua tienen una importante implicación de género. Con frecuencia en los países en desarrollo, las mujeres son las encargadas de transportar el agua. En promedio, estas tienen que recorrer a diario distancias de 6 kilómetros, cargando el equivalente de una pieza de equipaje, o 20 kilogramos. Las mujeres y las niñas son las que más sufren como resultado de la falta de servicios de saneamiento.

La mayor parte del agua dulce, aproximadamente el 70 por ciento del líquido disponible mundialmente se utiliza en la agricultura. Sin embargo, la mayoría de los sistemas de irrigación son ineficientes: pierden alrededor del 60 por ciento del agua por la evaporación o reflujos a los ríos y mantos acuíferos. La irrigación ineficiente desperdicia el agua y también provoca riesgos ambientales y de salud, tales como la pérdida de tierra agrícola productiva debido a la saturación, un problema grave en algunas áreas del sur de Asia; asimismo, el agua estancada provoca la transmisión de la malaria.

El consumo de agua en algunas áreas ha tenido impactos dramáticos sobre el medio ambiente. En áreas de los Estados Unidos, China y la India, se está

consumiendo agua subterránea con más rapidez de la que se repone, y los niveles hidrostáticos disminuyen constantemente. Algunos ríos, tales como el Río Colorado en el oeste de los Estados Unidos y el Río Amarillo en China, con frecuencia se secan antes de llegar al mar.

Debido a que los suministros de agua dulce son el elemento esencial que permite la supervivencia y el desarrollo, también han sido, a veces, motivo de conflictos y disputas, pero a la vez, son una fuente de cooperación entre personas que comparten los recursos del agua. A la par del aumento de la demanda del líquido vital, las negociaciones sobre la asignación y administración de los recursos del agua son cada vez más comunes y necesarias.

## **11. ESTADÍSTICAS CLAVE**

Aunque el 70 por ciento de la superficie del mundo está cubierta por agua, solamente el 2.5 por ciento del agua disponible es dulce, mientras que el restante 97.5 por ciento es agua salada. Casi el 70 por ciento del agua dulce está congelado en los glaciares, y la mayor parte del resto se presenta como humedad en el suelo, o yace en profundas capas acuíferas subterráneas inaccesibles.

Menos del 1 por ciento de los recursos de agua dulce del mundo están disponibles para el consumo 17 por ciento más de agua para cultivar alimentos para las crecientes poblaciones de los países en desarrollo, y el consumo total del agua aumentará en un 40 por ciento. La tercera parte de los países en regiones con gran demanda de agua podrían enfrentar escasez severa de agua en éste siglo, y para el 2025, dos tercios de la población mundial probablemente vivan en países con escasez moderada o severa.

La distribución de los recursos de agua dulce es muy desigual. Las zonas áridas y semiáridas del mundo constituyen el 40 por ciento de la masa terrestre, y estas disponen solamente del 2 por ciento de la precipitación mundial.

La agricultura por irrigación es responsable del consumo de aproximadamente el 70 por ciento del agua, y hasta del 90 por ciento en las regiones tropicales áridas. Los consumos de agua para la irrigación han aumentado más de un 60 por ciento desde 1960.

Al ritmo actual de inversiones, el acceso universal al agua potable no podrá anticiparse razonablemente hasta el año 2050 en África, el 2025 en Asia y el 2040 en América Latina y el Caribe. En general, para estas tres regiones, que comprenden el 82.5 por ciento de la población mundial, el acceso durante los

años noventa aumentó de 72 a 78 por ciento de la población total, mientras que el saneamiento aumentó de 42 a 52 por ciento.

En los países en desarrollo, entre el 90 y el 95 por ciento de las aguas residuales y el 70 por ciento de los desechos industriales se vierten sin ningún tratamiento en aguas potables que consecuentemente contaminan el suministro del agua utilizable.

Aproximadamente el 94 por ciento de la población urbana tuvo acceso al agua potable al final del 2000, mientras que el índice para los habitantes en áreas rurales era solamente del 71 por ciento. Para el saneamiento, la diferencia era aún mayor ya que el 85 por ciento de la población urbana estaba cubierta, mientras que en las áreas rurales, solamente el 36 por ciento de la población tuvo saneamiento adecuado.

La escasez de agua dulce es uno de los siete problemas ambientales fundamentales presentados en el informe "Perspectivas del Medio Ambiente Mundial" del PNUMA. Es más, en una encuesta realizada a 200 científicos lo señalaban, junto al cambio climático, como el principal problema del nuevo siglo. De forma sencilla se puede decir que estamos alcanzando el límite de extraer agua dulce de la superficie terrestre, pero el consumo no deja de aumentar. Sin embargo, una gran amenaza la constituye el efecto que el cambio climático tendrá sobre el ciclo hidrológico y la disponibilidad de agua dulce. Básicamente se agravarán las condiciones de escasez de las zonas que ya son áridas (menos lluvias y mayor evaporación).

Actualmente el 20 % de la población no tiene acceso a agua de calidad suficiente y el 50% carece de saneamiento. África y Asia Occidental son las zonas de mayor carencia. De forma simplificada podríamos decir que en los países enriquecidos el problema del agua afecta sobre todo a la conservación de la naturaleza y a las posibilidades de crecimiento económico mientras que en el sur, además de todo eso, la falta de agua potable es la causante directa de enfermedades como la diarrea y el cólera que causan la muerte de 15 millones de niños cada año.

El consumo global de agua dulce se ha multiplicado por 6 entre 1900 y 1995 mientras que la población sólo lo ha hecho por 3 ¿superpoblación o superconsumo?. La Agricultura se lleva el 70% de agua dulce consumida por el uso de técnicas de riego inapropiadas. El consumo industrial se doblará en el 2050 y en países de rápida industrialización como China se multiplicará por 5. El consumo urbano también aumenta con la renta per cápita, sobretodo en usos recreativos (campos de golf, parques y jardines, etc.) y derivados del turismo.

Por otro lado la pérdida de calidad del agua dulce por contaminación repercute muy gravemente en su disponibilidad para consumo, una vez superada la

capacidad natural de autodepuración de los ríos. En primer lugar la contaminación difusa de origen agropecuario a través del uso incontrolado de plaguicidas tóxicos y fertilizantes (N y P) produce la eutrofización (crecimiento excesivo de algas y muerte de los ecosistemas acuáticos) pero llega a causar enfermedades cancerígenas a las altas concentraciones que se dan en el Sur. En segundo lugar la contaminación industrial por metales pesados, materia orgánica y nuevos compuestos tóxicos (PCB, etc.) se multiplicará por 4 para el 2025. Por último la contaminación urbana se da sobre todo en las megaciudades del Sur y a sus cinturones de miseria.

Otro gran problema a nivel mundial es el de las aguas subterráneas. Estas constituyen el 97% del agua dulce terrestre frente al ridículo 0.015 % del agua superficial embalsable. El 33% de la población mundial, sobretodo la rural, depende de ella, pero está amenazada tanto por la contaminación de los acuíferos como por la mala utilización de los pozos existentes. La sobre explotación de éstos provoca el descenso de la capa freática y hace necesario excavar más hondo; el aumento de costes que esto supone perjudica primero a los más pobres. Cuando esto sucede en zonas costeras el agua del mar penetra y saliniza los acuíferos subterráneos (como ocurre en el litoral mediterráneo).

Por último, tanto a nivel nacional como mundial el agua dulce no está homogéneamente distribuido ni geográfico ni temporalmente. Por ello se están ya produciendo muchos conflictos por el acceso al agua, sobretodo internacional pero también internacionales. Este es un problema que se está agravando muy rápidamente por lo que empezamos a asistir a verdaderas guerras del agua. Sin embargo, esta distribución desigual se utiliza a menudo como excusa para grandes embalses y trasvases que ocultan motivaciones puramente económicas y una política hidráulica derrochadora.

Dado que la causa real de las injusticias derivadas del agua no se deben a una causa natural sino a la lógica imperialista del sistema, la principal línea de acción debe ser combatir éste en todos sus frentes.

## **12. REDUCCIÓN DE CONSUMO**

Hay mucho trabajo que hacer en reducir el consumo, en todos los ámbitos pero principalmente en los que mayor porcentaje del gasto suponen:

En agricultura es imprescindible mejorar los sistemas de riego.. Las pérdidas de agua dulce en la red de distribución son escandalosas. 25-50 % en Urbanas y 40-60% en Agrícolas.

Las campañas de sensibilización ciudadana pueden reducir el gasto de agua doméstico. Es algo necesario por coherencia, pero no debe caerse en el

testimonialismo fácil, ya que estamos hablando de un porcentaje muy pequeño del consumo global de agua.

Sin embargo, las actividades recreativas (fuentes, riego de jardines, campos de golf, parques de atracciones etc.) suponen la mayor parte del consumo considerado urbano y es muy fácilmente reducible.

### **13. ORGANISMOS DEMOCRÁTICOS DE DISTRIBUCIÓN**

Debido a la desigual distribución del agua, todo el mundo coincide en la necesidad de instituciones que lo regulen en la que estén presentes responsables políticos, empresarios, hidrólogos, ciudadanos, etc. El problema está en la verdadera democracia y justicia de los mismos.

### **14. CUESTIÓN DEL PRECIO.**

El principio básico es que el agua no es un bien económico que pertenezca a una empresa cuenca o país, sino un patrimonio común de la humanidad, al que todo el mundo debe poder acceder para cubrir sus necesidades básicas. Es evidente que si el agua es gratis, el derroche está garantizado. Sin embargo, el precio debe tener en cuenta la capacidad de pagarlo.

### **15. DATOS IMPORTANTES SOBRE ESTE INDISPENSABLE LÍQUIDO**

El lema del Día Mundial del Medio Ambiente 2003 "Agua: ! Dos mil millones sufren sin ella!" pone de relieve el papel fundamental que tiene el agua en la supervivencia humana y el desarrollo sostenible.

Las estadísticas actuales son inquietantes. Una de cada seis personas carece de un acceso regular al agua potable. Más del doble 2.400 millones de personas no disponen de servicios de saneamiento adecuados. Las enfermedades vinculadas con el agua provocan la muerte de un niño cada ocho de la mayoría de la población apuntando hacia un horizonte de creciente insostenibilidad global y de deterioro ecológico local.

La otra es la opción técnica (9) que ha predominando hasta el momento: la de ampliar a cualquier coste la oferta de agua. Tras la sobreexplotación de los recursos hídricos esta opción promueve también ahora la desalación del agua del mar. segundos y son la causa del 80% del total de las enfermedades y muertes en el mundo en desarrollo, situación que resulta mucho más trágica si se tiene en cuenta que desde hace mucho tiempo sabemos que esas enfermedades se pueden prevenir fácilmente.

Si bien en los últimos 20 años el mundo en desarrollo ha presenciado un aumento del suministro de los servicios de agua, ese adelanto se vio contrarrestado en gran parte por el crecimiento demográfico. En muchos lugares del mundo se vive con el fantasma de la escasez de agua a causa del cambio climático, la contaminación y el consumo excesivo.

El desafío para nosotros es suministrar servicios de agua para todos, especialmente los pobres; optimizar la productividad de los recursos hídricos, especialmente en la agricultura, sector al que se destina la mayor parte de esos recursos en todo el mundo y en el que, sin embargo, muchas de las prácticas de rutina que se emplean para el uso del agua suelen ser ineficientes; y velar por que los ríos y los acuíferos subterráneos compartidos por dos o más países se gestionen en forma equitativa y armoniosa.

Por un lado hace falta agua dulce, y por otro una nueva forma de pensar. Debemos aprender a valorar el agua. En algunos casos, será necesario que los usuarios paguen un precio que se ajuste a la realidad; en ninguno, por esa valoración se debería privar de este recurso vital a poblaciones ya marginalizadas. Una de las paradojas más perversas con respecto al agua en el mundo en el presente es que las personas con menores ingresos son las que en general más pagan por el agua.

Esta nueva forma de pensar también implica encontrar soluciones prácticas y adecuadas para garantizar un abastecimiento fiable y equitativo del agua. Algunas soluciones son simples y económicas. La recolección del agua de lluvia, sin ir más lejos, podría ayudar a 2.000 millones de personas en Asia, y purificar el agua antes de beberla y las campañas de salud pública sobre prácticas básicas de higiene serían de gran ayuda para aliviar la carga de morbilidad mundial ocasionada por el agua sucia.

Para proporcionar servicios adecuados de saneamiento y un suministro sostenible de agua dulce también serán necesarias nuevas inversiones de envergadura en la infraestructura y la tecnología. Se estima que para lograr las metas acordadas habrá que duplicar con creces los gastos anuales en agua potable y saneamiento.

Además hay que subrayar que no cabe relacionar la escasez del agua con las entradas por precipitación, pensando que se pueden canalizar en su totalidad hacia los usos: éstas se han de dividir en tres partes, una se evapora en la atmósfera, otra se fija en el suelo, en la vegetación y los organismos que componen la biosfera y otra es la que va por los cauces y lagos superficiales y subterráneos hacia el mar. Y solo de esta última parte cabe derivar agua hacia los usos antrópicos, pero sin agotar cauces o acuíferos, para evitar los daños sociales y ecológicos derivados de su sobreexplotación.

El abastecimiento de agua de calidad no es ya tanto un problema físico, como económico: las técnicas disponibles permiten fabricar el agua con la calidad deseada y llevarla al lugar requerido, pero ello entraña unos costes físicos y monetarios que pueden hacer la operación económica y ecológicamente poco recomendable.

La otra es más despilfarradora, más insostenible, pero políticamente fácil de implementar: basta con mantener el statu quo y ampliar el negocio de las empresas de obras públicas, de producción y venta de agua y de los concesionarios de nuevos caudales.

La primera apoya los cambios institucionales necesarios para gestionar mejor el agua como recurso, incentivando la conservación y el ahorro del agua, readaptando los usos y mejorando su eficiencia,.. Se trata de una opción de cambio institucional que requiere hacer política, en el mejor sentido de esta palabra, para desbloquear una situación que, aunque beneficie a ciertos intereses particulares, va cada vez más en perjuicio

Esta opción renovada beneficia a constructores y "productores" de agua, deseosos de ampliar sus ventas favoreciendo el actual despilfarro de agua, que redunde en perjuicio de la mayoría de la población y de su medio ambiente local y global.

El actual marco institucional favorece esta segunda opción: ahorrar agua y gestionarla mejor no es hoy negocio.

La primera opción deberá pues cambiar las reglas del juego económico para conseguir que gestionar mejor el agua sí sea negocio, cerrando a la vez la llave presupuestaria que subvenciona y privilegia las inversiones orientadas a ampliar la oferta de agua.

Se ha estimado que un ser humano necesita en promedio 50 litros de agua por día para beber, cocinar, lavar, cultivar, sanear. Pero el derecho al agua, básico para cualquier criatura empieza a llegar gota a gota a millones de personas. Y este sonido de emergencia hace sólo unos años (el Foro Mundial del Agua celebró en marzo reciente su tercera versión, en Kioto, Japón ) empezó a ser considerado internacionalmente como una constatación pavorosa de la ya no paulatina, sino vertiginosa escasez de agua en todo el planeta, surgida no sólo del crecimiento poblacional, sino de la estremecedora negligencia humana con todas sus consecuencias relacionadas. El problema ha pasado de rumor de riachuelo a bramido de avalancha.

Aunque las siguientes cifras han sido masivamente difundidas por organizaciones sociales y ONG dedicadas a la protección de los recursos naturales y el medio ambiente, sería necio abstenerse de citarlas una vez más: 1.100 millones de personas carecen de agua hoy y 2400 millones de instalaciones sanitarias. 31 países carecen totalmente de acceso a fuentes de agua limpia. De cada cuatro personas una no alcanza el agua pura. Cada ocho segundos muere un niño por beber agua contaminada. Más de cinco millones de personas mueren cada año por aguas contaminadas.

El primer Foro Mundial del Agua celebrado en el año 2000 en La Haya, se fijó como objetivo para el año 2015 reducir a la mitad el número de personas sin acceso al agua potable. Pero no incluyó planes para evitar su monopolio. Apenas sí se nombró el conflicto de la privatización de las fuentes de agua, destinado a ser uno de los más graves del siglo que empieza. Pese a que sólo el 5% del agua potable en el mundo está en manos privadas, las ganancias anuales que obtienen estas empresas son más del doble de lo que gana hoy la industria petrolera. Pero previsto como está el crecimiento poblacional del planeta de nueve mil millones de habitantes para el año 2025, no es ningún trabajo imaginar el monstruoso mecanismo que está en marcha para el mercado del agua.

Partiendo de que sin agua no hay futuro el requerimiento de la Asamblea de los Sabios del Agua en Kioto, es una acción universal combinada, individual y grupal, social, institucional de todos los órdenes en concierto para la protección y el fortalecimiento de fuentes, cuencas, manantiales, acequias. Ni más ni menos lo mismo que los pueblos aborígenes del mundo han hecho desde la antigüedad. Ejercer el derecho al agua, con la celosa participación de todos y todas, -niños, jóvenes, adultos- en el cuidado del agua. Participación que patentiza lo animado, el fluido, el movimiento, la transformación, símbolo del agua, único modo de avizorar futuro para la tierra.

## **16. CONCLUSIONES**

La aparente abundancia del agua en el mundo ha dado la impresión, en el pasado, de que se trataba de un bien inagotable. Era también el más barato. En la mayor parte de regiones el agua era gratuita. Todo ello ha conducido al hombre a derrocharla. El riego se efectúa de forma excesivamente generosa, hasta el punto de anegar los y de provocar una salinización secundaria. Las fugas en las redes de alimentación de agua de las ciudades son enormes. El agua se considera en la actualidad como un recurso económico del mismo valor que los minerales, y debe ser administrada racionalmente. En el origen de esta toma de conciencia aparece una importante disminución de este recurso en múltiples puntos del globo y, a partir de la mitad de la década de los setenta, el crecimiento del coste de la energía. Se ha constatado que la explotación

irracional de un recurso de superficie o subterráneo provoca déficit de agua y que esos déficit tienden a aparecer en nuevos lugares y a menudo varias veces por año. Es probable que los déficit sean causados por la contaminación; en todos los casos, comprometen el desarrollo urbano y económico.

Por último cabe mencionar que cada uno de los habitantes de este planeta debemos de estar conscientes del agotamiento de este vital líquido y debemos tomar en cuenta y ejecutar los consejos y tareas mencionadas en esta presentación.

## CAPÍTULO IV.

### ADMINISTRACION:

*La tarea básica de la administración es hacer las cosas por medio de las personas de manera*

*Eficaz y eficiente" Idalberto Chiavenato*

Comencemos por la etimología. La palabra **administración** viene del latín *ad* (hacia, dirección, tendencia) y *minister* (subordinación u obediencia), y significa aquel que realiza una función bajo el mando de otro, es decir, aquel que presta un servicio a otro [1]. Sin embargo, en la actualidad, la palabra **administración** tiene un significado distinto y mucho más complejo porque incluye (dependiendo de la definición) términos como "proceso", "recursos", "logro de objetivos", "eficiencia", "eficacia", entre otros, que han cambiado radicalmente su significado original.

Además, entender éste término se ha vuelto más dificultoso por las diversas definiciones existentes hoy en día, las cuales, varían según la escuela administrativa y el autor.

Teniendo todo esto en cuenta, en el presente artículo se proporciona una **definición** general de **administración** que está basada en las propuestas de algunos prestigiosos autores, con la finalidad de brindar al lector una idea general del significado del término **administración** en nuestros días. Luego, se proporciona una breve explicación de ésta definición y un axioma para ser considerado.

#### **Definición de Administración:**

- Según Idalberto Chiavenato, la **administración** es *"el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos para lograr los objetivos organizacionales"*
- Hitt Black y Porter, define la **administración** Para Robbins y Coulter, la **administración** es la *"coordinación de las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas como "el proceso de estructurar y utilizar conjuntos de recursos orientados hacia el logro de metas, para llevar a cabo las tareas en un entorno organizacional"*
- Según Díez de Castro, García del Junco, Martín Jiménez y Periañez Cristóbal, la **administración** es *"el conjunto de las funciones o procesos básicos (planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar) que, realizados convenientemente, repercuten de forma positiva en la eficacia y eficiencia de la actividad realizada en la organización"*

- Para Koontz y Weihrich, la **administración** es "el proceso de diseñar y mantener un *en el que, trabajando en grupos, los individuos cumplan eficientemente objetivos específicos*"
- Reinaldo O. Da Silva, define la **administración** como "un conjunto de actividades dirigido a aprovechar los recursos de manera eficiente y eficaz con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos o metas de la organización"

En este punto, y teniendo en cuenta las anteriores propuestas, planteo la siguiente **definición de administración**: *La administración es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos y las actividades de trabajo con el propósito de lograr los objetivos o metas de la organización de manera eficiente y eficaz.*

Esta **definición** se subdivide en cinco partes fundamentales que se explican a continuación:

### **1. Proceso de planear, organizar, dirigir y controlar:**

Es decir, realizar un conjunto de actividades o funciones de forma secuencial, que incluye:

- **Planificación:** Consiste básicamente en elegir y fijar las misiones y objetivos de la organización. Después, determinar las políticas, proyectos, programas, procedimientos, métodos, presupuestos, normas y estrategias necesarias para alcanzarlos, incluyendo además la toma de decisiones al tener que escoger entre diversos cursos de acción futuros. En pocas palabras, es decidir con anticipación lo que se quiere lograr en el futuro y el cómo se lo va a lograr.
- **Organización:** Consiste en determinar qué tareas hay que hacer, quién las hace, cómo se agrupan, quién rinde cuentas a quién y dónde se toman las decisiones.
- **Dirección:** Es el hecho de influir en los individuos para que contribuyan a favor del cumplimiento de las metas organizacionales y grupales; por lo tanto, tiene que ver fundamentalmente con el aspecto interpersonal de la administración.
- **Control:** Consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para garantizar que los hechos se apeguen a los planes. Implica la medición del desempeño con base en metas y planes, la detección de desviaciones respecto de las normas y la contribución a la corrección de éstas

## **2. Uso de recursos:**

Se refiere a la utilización de los distintos tipos de recursos que dispone la organización: humanos, financieros, materiales y de información.

## **3. Actividades de trabajo:**

Son el conjunto de operaciones o tareas que se realizan en la organización y que al igual que los recursos, son indispensables para el logro de los objetivos establecidos.

## **4. Logro de objetivos o metas de la organización:**

Todo el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar la utilización de recursos y la realización de actividades, no son realizados al azar, sino con el propósito de lograr los objetivos o metas de la organización.

## **5. Eficiencia y eficacia:**

En esencia, la eficacia es el cumplimiento de objetivos y la eficiencia es el logro de objetivos con el empleo de la mínima cantidad de recursos .

## **CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN:**

1. Universalidad
2. Especificidad
3. Unidad Temporal
4. Unidad jerárquica
5. Valor Instrumental
6. Amplitud de Ejercicio
7. Interdisciplinarietàad
8. Flexibilidad

### **1. Universalidad:**

El fenómeno administrativo se da donde quiera que existe un organismo social, porque en él tiene siempre que existir coordinación sistemática de medios. La administración se da por lo mismo en el estado, en el ejército, en la empresa, en las instituciones educativas, en una sociedad religiosa, etc. Y los elementos esenciales en todas esas clases de administración serán los mismos, aunque lógicamente existan variantes accidentales. Se puede decir que La administración es universal porque esta se puede aplicar en todo tipo de organismo social y en todos los sistemas políticos existentes.

### **2. Su especificidad.**

Aunque la administración va siempre acompañada de otros fenómenos de índole distinta, el fenómeno administrativo es específico y distinto a los que acompaña. Se puede ser un magnífico ingeniero de producción y un pésimo administrador. La administración tiene características específicas que no nos

permite confundirla con otra ciencia o técnica. La administración se auxilia de otras ciencias y técnicas, tiene características propias que le proporcionan su carácter específico. es decir, no puede confundirse con otras disciplinas.

### **3. Su unidad temporal.**

Aunque se distingan etapas, fases y elementos del fenómeno administrativo, éste es único y, por lo mismo, en todo momento de la vida de una empresa se están dando, en mayor o menor grado, todos o la mayor parte de los elementos administrativos. Así, al hacer los planes, no por eso se deja de mandar, de controlar, de organizar.

### **4. Su unidad jerárquica.**

Todos cuantos tienen carácter de jefes en un organismo social, participan en distintos grados y modalidades, de la misma administración. Así, en una empresa forman un solo cuerpo administrativo, desde el gerente general, hasta el último mayordomo.

### **5. Valor instrumental.**

La administración es un medio para alcanzar un fin, es decir, se utiliza en los organismos sociales para lograr en forma eficiente los objetivos establecidos.

### **6. Amplitud de ejercicio.**

Se aplica en todos los niveles de un organismo formal, por ejemplo, presidentes, gerentes, supervisores, ama de casa etc.

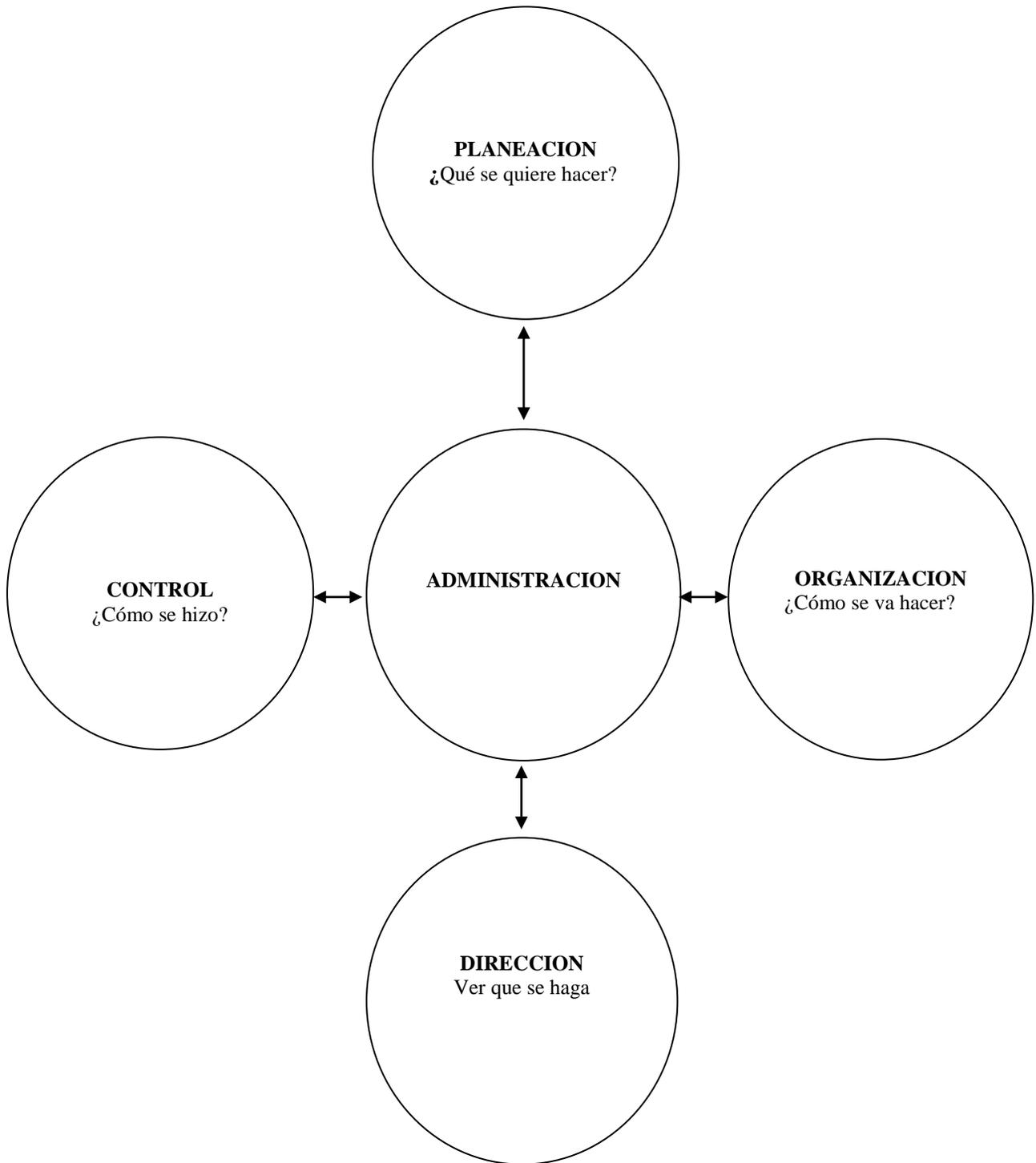
### **7. Interdisciplinaria.**

La administración hace uso de los principios, procesos, procedimientos y métodos de otras ciencias que están relacionadas con la eficiencia en el trabajo. Está relacionada con matemáticas, estadística, derecho, economía, contabilidad, sociología, Psicología, filosofía, antropología, etc.

### **8. Flexibilidad.**

Los principios y técnicas administrativas se pueden adaptar a las diferentes necesidades de la empresa o grupo social.

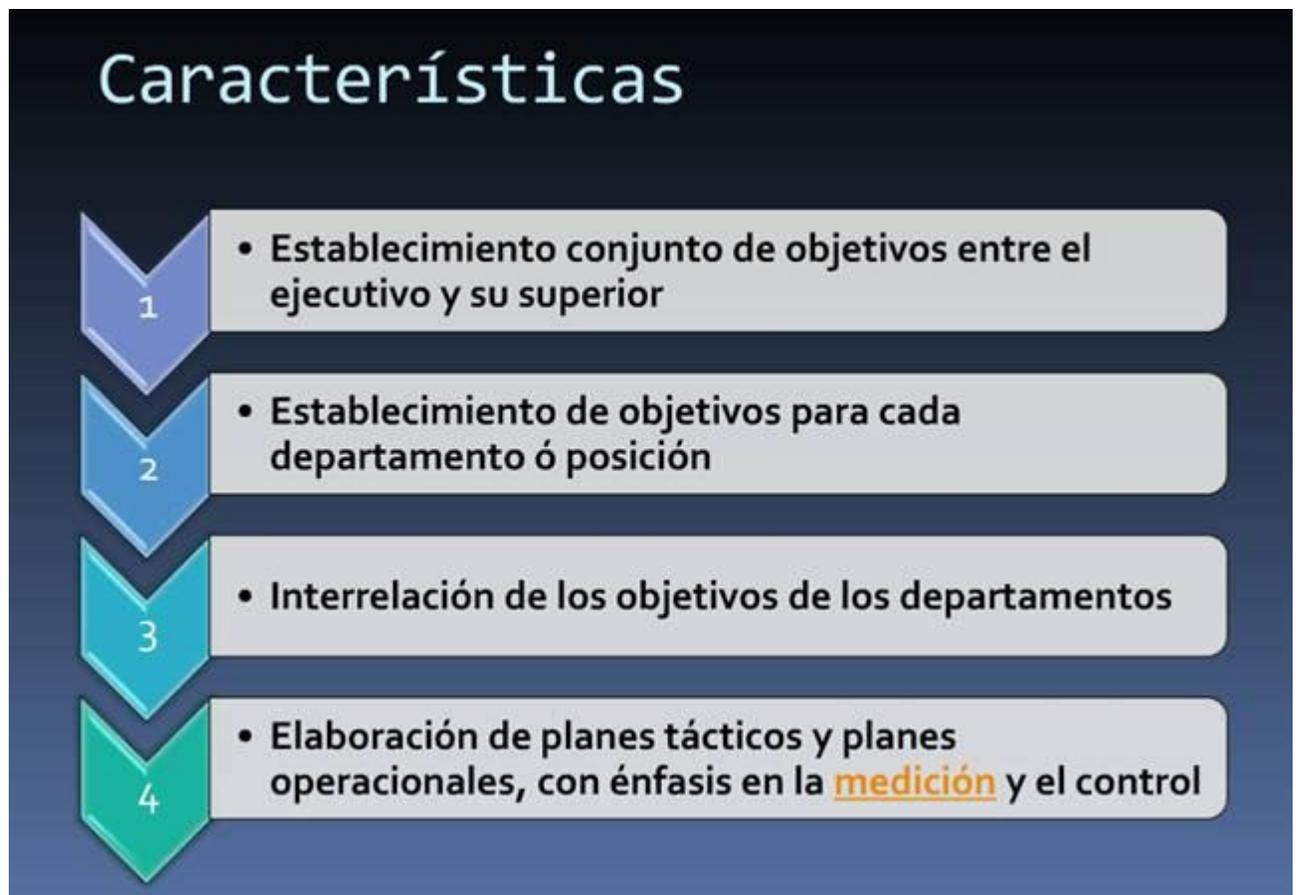
**\*Origen y Desarrollo de la Administración\***



## Primeras ideas sobre la administración:

Las personas llevan muchos siglos formando y reformando organizaciones. Al repasar la historia de la humanidad, aparece la huella de pueblos que trabajaron unidos en organizaciones formales, por ejemplo los ejércitos griegos y romanos, la Iglesia Católica Romana, la Compañía de las Indias Orientales, la Compañía de la Bahía de Hudson. Las personas también han escrito sobre cómo lograr que las organizaciones sean eficientes y eficaces, desde mucho antes de que términos como "administración" fueran de uso común.

## CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN POR OBJETIVOS:



La APO es una técnica de dirección de esfuerzos a través de la planeación y el control administrativo basada en el principio de que, para alcanzar resultados, la organización necesita antes definir en qué negocio está actuando y a dónde pretende llegar.

La APO es un proceso por el cual los gerentes, principal y subordinado, de una organización identifican objetivos comunes, definen las áreas de responsabilidad de cada uno en términos de resultados esperados y emplean esos objetivos como guías para la operación de la empresa.

El administrador tiene que saber y entender lo que, en términos de desempeño, se espera de él en función de las metas de la empresa, y su superior debe saber qué contribución puede exigir y esperar de él, juzgándolo de conformidad con las mismas.

En realidad, la APO es un sistema dinámico que integra la necesidad de la empresa de alcanzar sus objetivos de lucro y crecimiento, con la necesidad del gerente de contribuir a su propio desarrollo.. Es un estilo exigente y equilibrado de administración de empresas.

La APO presenta las siguientes características principales:

Establecimiento conjunto de objetivos entre el ejecutivo y su superior:

La mayor parte de los sistemas de la APO utiliza el establecimiento conjunto de objetivos; tanto el ejecutivo como su superior participan del proceso de establecimiento y fijación de objetivos. La participación del ejecutivo puede variar, desde su simple presencia durante las reuniones, donde puede ser escuchado, hasta la posibilidad de iniciar la propuesta de reestructuración del trabajo, con relativa autonomía en el desarrollo del plan.

Establecimiento de objetivos para cada departamento ó posición:

Básicamente la APO está fundamentada en el establecimiento de objetivos por niveles de gerencia. Los objetivos, a alto nivel, pueden denominarse objetivos, metas, propósitos o finalidades; sin embargo, la idea básica es la misma: definir los resultados que un gerente, en determinado cargo, deberá alcanzar.

Interrelación de los objetivos de los departamentos:

Siempre existe alguna forma de correlacionar los objetivos de varias unidades o gerentes, aunque no todos los objetivos se apoyen en los mismos principios básicos.

Elaboración de planes tácticos y planes operacionales, con énfasis en la medición y el control

A partir de los objetivos trazados por cada departamento, el ejecutivo y su superior elaboran los planes tácticos adecuados para alcanzarlos de la mejor manera. De esta manera, tales planes se constituyen en los instrumentos para alcanzar los objetivos de cada departamento.

En todos los planes la APO hace énfasis en la cuantificación, la medición y el control. Se hace necesario medir los resultados alcanzados y compararlos con los resultados planeados.

Evaluación permanente, revisión y reciclaje de los planes:

Prácticamente todos los sistemas de la APO tienen alguna forma de evaluación y revisión regular del progreso realizado, a través de los objetivos ya alcanzados y de aquellos por alcanzar, permitiendo así el tener en cuenta algunas previsiones, y el fijar nuevos objetivos para el período siguiente.

Participación activa de la dirección

La mayor parte de los sistemas de la APO involucran más al superior que al subordinado. El superior establece los objetivos, los vende, los mide y evalúa el progreso. Ese proceso, frecuentemente utilizado, es mucho más un control por objetivos que una administración por objetivos.

Apoyo constante del staff durante las primeras etapas:

La ampliación de la APO requiere del fuerte apoyo de un STAFF previamente entrenado y preparado. Exige coordinación e integración de esfuerzos, lo que puede ser efectuado por el staff.

Determinación de Objetivo.

### **ADMINISTRACION Y CARACTERIZACION COOPERATIVA:**

"La administración cooperativa está a cargo de hombres y mujeres responsables de la mayordomía de la comunidad, valores y bienes cooperativos. Brindan opciones de desarrollo para la dirección y política de la asociación cooperativa, basados en la capacitación profesional y vocación de servicio cooperativos. La administración cooperativa es la parte de la comunidad cooperativa profesionalmente comprometida a apoyar la totalidad de los miembros en el logro del propósito cooperativo".

La administración cooperativa no se basa en el ejercicio de la autoridad sino en la promoción del compromiso y participación, como parte de la comunidad cooperativa. Su práctica profesional se basa en los valores éticos de comunidad, calidad, servicio, mayordomía, honestidad, sinceridad y responsabilidad social. Su función principal es brindar dirección cooperativa a los miembros de base y a sus dirigentes efectos para el desarrollo de políticas y estrategias que darán a la asociación el poder necesario en la búsqueda de realización del propósito cooperativo.

Mediante la incorporación de la administración cooperativa, como parte de nuestra comunidad y representación de un importante principio de la cooperación, podemos eliminar la tensión de escala creciente que existe entre administración y democracia, dentro de la empresa cooperativa. El establecimiento de un principio referido a la administración cooperativa permite que la empresa cooperativa sea dirigida en forma profesional y cooperativa de manera tal que el compromiso de los miembros y la democracia sigan siendo aspectos clave de la práctica cooperativa. Al adoptar ese principio de administración cooperativa también sentamos las bases para un criterio en base al cual se puede juzgar el desarrollo y capacitación de la administración de la cooperativa y un criterio para juzgar el rendimiento de la administración en un contexto cooperativo. El ejercicio del control final por los miembros sólo puede ser efectivo cuando se ha implantado un claro e indiscutido propósito cooperativo que les ofrece a los miembros un criterio claro para juzgar el rendimiento de la administración. Al mismo tiempo, sin un criterio claro, no podemos esperar que la administración cooperativa haga frente a las dificultades del siglo XXI y que tenga confianza en el desempeño de sus papeles y responsabilidades directivos en la empresa cooperativa. No es precisamente a los miembros a quienes debemos dar poder ahora que estamos frente a los retos del siglo XXI. También debemos dotar de poder a la administración dándole una base de valor y los principios en base a los cuales desarrollarán práctica así como la confianza de saber cómo pueden actuar y por qué están actuando. Porque existe una base ética clara para el propósito cooperativo, tal como lo he definido antes, en términos de independizar a la gente del ricos y poderosos y en la provisión de justicia distributiva mediante el poder popular contrarrestante de las asociaciones cooperativas. Esta declaración de principios de administración cooperativa alentará, estoy seguro, a muchos profesionales de la administración de alto nivel para que entren al servicio de la cooperativa en busca, no sólo de una carrera profesional sino también la satisfacción de formar parte de una comunidad comprometida en una empresa cuyo propósito es mejorar la calidad de vida de sus miembros y de la sociedad.

En consecuencia, la administración de cooperativas debe ser una profesión, en el y mejor sentido de la palabra. Ninguna profesión merece ese nombre si no se funda en claros principios y valores éticos, incluido el valor de servir a aquellos por los cuales la profesión es responsable, sean éstos pacientes, clientes comerciales, litigantes o, en nuestro caso, miembros cooperativistas. Para alcanzar el éxito la cooperación necesita la mejor administración. Necesitamos una administración segura, que pueda asumir numerosas decisiones complejas y difíciles que exigen una capacitación profesional específica. La creciente dependencia de los miembros de base de conocimientos y capacidad administrativos debe estar acompañada de un aumento de las normas profesionales y éticas de la administración cooperativa. El mito de gerentes de cooperativas que, al igual que empleados públicos,

llevan a cabo las políticas fijadas por el consejo de administración electo debe reemplazarse por una nueva realidad de administración profesional que sea parte de la comunidad cooperativa a la que sirve. Una administración que lidere desde adelante, comprometida en la realización del propósito cooperativo, guiada por valores y principios cooperativos y asociada a los dirigentes electos, en último término, responsable ante miembros informados y comprometidos. Fue el desaparecido Will Watkins quien escribió que para las cooperativas el principio de unidad es más importante que el de democracia. Sin una comunidad cooperativa viva no tendremos ni unidad ni democracia. Un principio de administración cooperativa que refleje el propósito subyacente en todas las cooperativas permitirá que la dirección de la empresa cooperativa mantenga su rumbo hacia una cada vez mayor realización de la comunidad cooperativa.

## CAPÍTULO V.

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO**

#### **SITUACION ACTUAL, ANALISIS, INTERPRETACION Y ESQUEMATIZACION ESTADISTICA DE LA INVESTIGACION:**

En la investigación administrativa de la cooperativa Integral de Servicios especiales Chichihuitàn R.L. COSERECHI y el uso del agua por los asociados, donde se utilizaron las técnicas siguientes: Entrevistas a ex directivos y directivos, encuestas a socios, recolección de datos en documentos archivados, Revisión Bibliográfica etc.

Los resultados que se obtuvieron se detallan a continuación los que fueron objeto de análisis, interpretación y esquematización, obteniéndose información valiosa, la cual se suscribe de la manera siguiente:

**A través de las entrevistas se pudo constatar que actualmente** la estructura administrativa de la cooperativa está conformada por un CONSEJO DE ADMINISTRACION integrado por los señores Efraín Pérez Lòpez, Augusto Vicente, Pedro Esteban Chan, Virgilio Tezolò Santay, Manuel Pablo Martín, Presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal I, respectivamente; así mismo se conforma una COMISION DE VIGILANCIA por los señores Norberto Felipe saquic, Javier Bulux Ajca, Francisco Saquic Vicente; Presidente, Secretario, Vocal respectivamente, también integran el COMITÉ DE EDUCACION: los señores Francisco Tuy Hernández, Ramiro Ixcotcoy Bulux, Joselino cu Alonzo, presidente, secretario y vocal respectivamente. Tienen integrada también la Comisión de Crédito aunque ya NO es infuncional, nombrados los señores Eliseo Xec Lòpez, amilcar Agustín Vicente, Aníbal Ezequiel Rodas respectivamente. Todos los mencionados integran los órganos directivos a partir del cuatro de agosto del corriente año.

Indican los Directivos y ex directivos que los problemas administrativos que han afectado el servicio eficiente de agua ha sido la morosidad, anteriormente el 90% de los asociados era moroso, lo que motivó a que se tratara en asambleas generales ordinarias y extraordinarias dicha situación, acordándose aplicar los estatutos para quienes no se pusieran al día, además se acordó que las personas que estuvieran morosos más de tres meses se les sancionaría con el corte de la paja de agua, y la reinstalación les costaría Q.125.00 y aparte el pago de una multa de Q.25.00. Dicha medida fue aplicada y afecta entre 8 a 10 asociados mensualmente provocando enfrentamiento entre socios y directivos.

El estado actual de la administración del servicio de agua a partir de las sanciones ha mejorado porque al momento sólo permanecen morosos de 6 a 8

familias. Cuentan con un reglamento de agua, sin embargo indican los representantes de la organización que no lo han aplicado en virtud de que existen sanciones muy drásticas y temen por su seguridad, puesto que existen personas que tienen la intención de tomar represalias. Por la aplicación de las sanciones acordadas para lograr recuperar la solvencia de los socios han sido objeto de 2 demandas las cuales no han prosperado hasta el momento.

Los Directivos y ex directivos indican que los controles administrativos del servicio de agua se implementan en hojas simples donde llevan cuenta y razón por cada asociado, y a través de un cuadro o boleta de pago por asociado archivado en la computadora de la oficina. El pago de agua se hace en la oficina en efectivo, esto indican que les ha permitido tener mejor control de quiénes pagan y quiénes no cumplen con su obligación de pago.

Indican los representantes de la Organización que existen Causas que han generado problema en la administración de agua y una de ellas es que muchas familias utilizaban el agua para lavar vehículos, o para uso de mini riego, o a veces habían familias que les daban en calidad de regalo y vendían agua a vecinos que no eran asociados, otra causa que provocó problemas fue la presencia de varias unidades familiares por casa que se aprovechaban del recurso.

El estado de solvencia de los beneficiarios del agua por el momento es favorable por las mismas medidas de coherción que se tomaron por la morosidad provocada anteriormente. Actualmente sólo entre 6 a 8 familias están morosas.

Los Antecedes administrativos del servicio de agua indican que inicialmente no se contaba con contador de agua, pero por los problemas que se han suscitado se tuvo la necesidad de controlar el consumo del recurso agua, se acordó que cada asociado comprara su contador el cual tuvo un costo de Q.350.00 por contador.

Actualmente se regula del consumo de agua por acuerdos logrados en asamblea general, donde cada familia tiene el derecho de consumir por mes 30,000 mil litros, el exceso se paga. Este control es revisado por la comisión de vigilancia constantemente. Está prohibido también utilizar el agua para lavar vehículos, para mini riego, venderle o regalarle a un vecino no asociado sin previa autorización de los Directivos, y si tocan la tubería sin autorización pagarán una multa de Q.500.00 a Q.5,000.00. El agua que se consume en la oficina, en el salón de convergencia, en la escuela no se cobra. Cuando alguien tenga la intención de asociarse y adquirir el beneficio del agua se cobra la cantidad de Q.3660.00 como derecho al agua media paja.

Los costos establecidos para el consumo de agua son Q.40.00 mensualmente por unidad familiar que es beneficiaria y cuando se pasa del techo en litros establecido tiene que pagar Q.2.00 por litros de exceso.

Existe personal administrativo ajeno a la cooperativa quienes son financiados por la cooperativa (1 señorita y un Contador) encargados de operar los controles respectivos y los instrumentos para llevar cuenta y razón del servicio de agua a través de hojas simples, en forma magnética, libro de actas, etc.

Directivos y ex directivos Consideran que la administración del servicio de agua que han facilitado es regular, reconocen que aún les falta perfeccionar procesos para lograr la eficiencia.

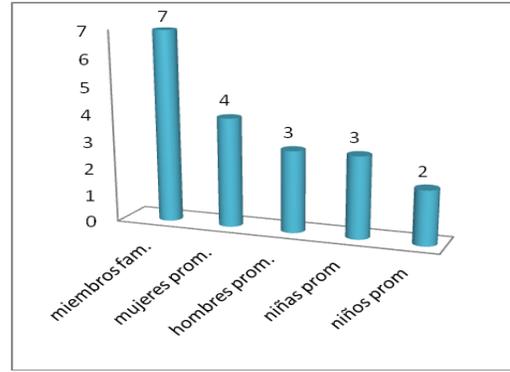
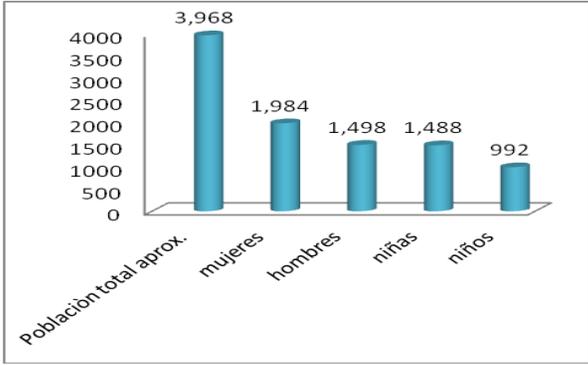
Ex directivos indican que existen problemas administrativos que afectan el desarrollo de la organización especialmente lo relacionado al recurso agua, y proponen que la solución es una constante capacitación que les permita una mayor sensibilización a los involucrados y la implementación de instrumentos adecuados.

El sistema de distribución de agua potable está capacitado para favorecer a 1800 familias, y ellos están interesados a que se integren más unidades familiares, informan que recientemente se han integrado otras familias a la Cooperativa, por eso actualmente el números de beneficiarios a aumentado de 496 a más de 500 familias, ellos pretenden aproximarse a 1800 familias, el caudal de agua y la capacidad de la bomba se los permite, según la información que les facilitó la empresa que les hizo la instalación y el estudio correspondiente, según ellos, eso les permitiría también aumentar sus ingresos y que el proyecto sea rentable.

En relación al mantenimiento al sistema de agua indican que de eso no se habían preocupado al momento, indican que desde que el sistema se agua se estableció no han hecho ningún mantenimiento hace aproximadamente 7 años, están conscientes mínimo a cada 5 años hay que hacerlo, y la razón por la cual no se han preocupado es porque no tienen dinero para esta actividad.

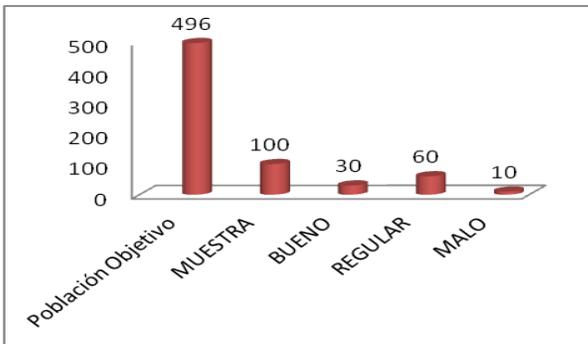
**A través de las encuestas donde participaron socios beneficiarios de agua, se realizó sobre la base de la muestra calculada, se obtuvo información importante la cual se detalla a continuación:**

**En relación a la INFORMACION DE LA UNIDAD FAMILIAR:** Se determinó que conviven un promedio de 7 miembros por unidad familiar, entre Hombres, mujeres, niños y niñas. Los datos reflejan que existe una familia numerosa cuyos miembros van creciendo y formando mas familias, situación que permite inferir sobre la importancia de valor el recurso agua.

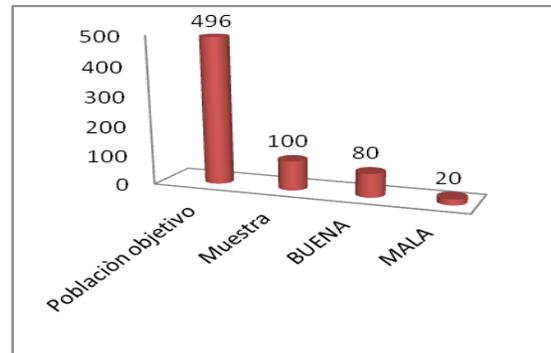


## La determinación de la INFORMACION del SERVICIO DE AGUA tuvo por objeto

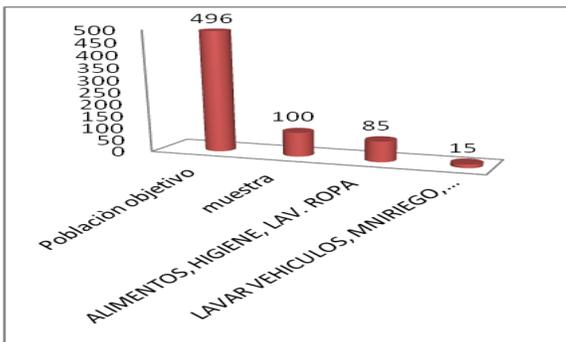
Conocer opinión de los beneficiarios sobre la eficiencia, calidad, constancia y uso del servicio de agua, las respuestas se reflejan en las siguientes graficas y demuestran que existen deficiencias administrativas para cumplir con eficiencia en la administración del recurso agua, aunque la misma sobre la base de las respuestas de los socios, se considera aceptable.



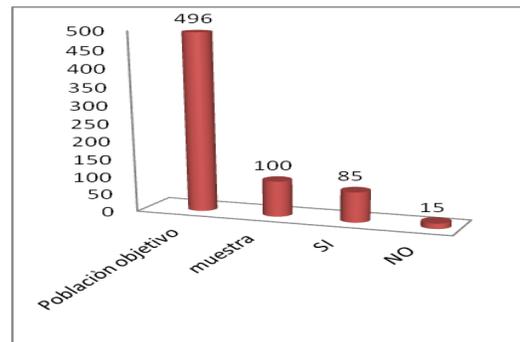
SERVICIO DE AGUA PROPORCIONADO



CALIDAD DE AGUA QUE SE RECIBE

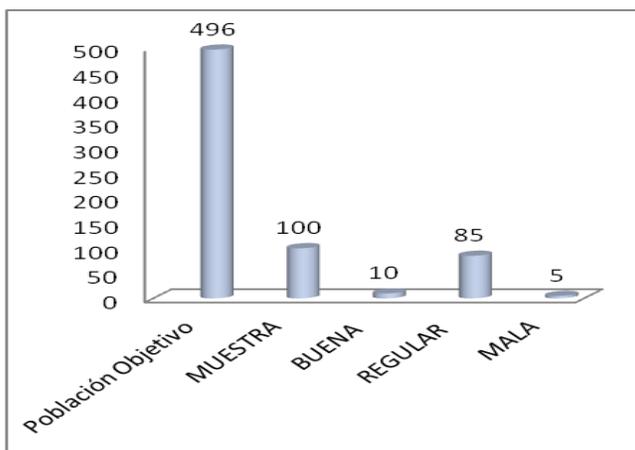


USO DEL AGUA POR LA UNIDAD FAMILIAR CONSTANTE

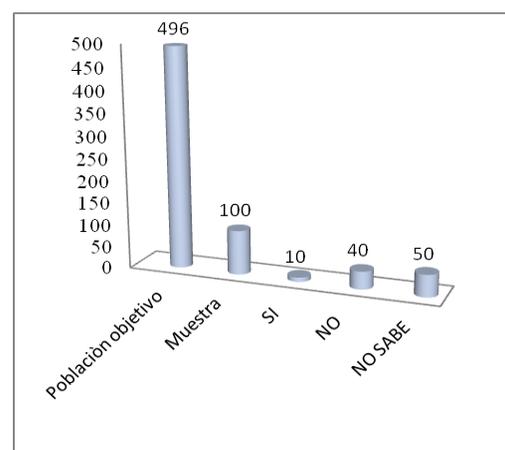


EL SERVICIO DE AGUA ES

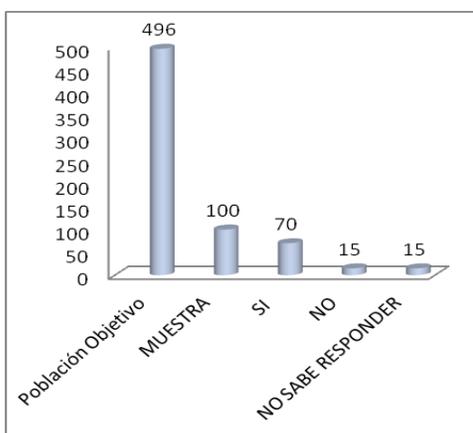
**En relación a las CARACTERISTICAS DE LA ADMINISTRACION DEL PROYECTO DE AGUA el asociado informa,** con el objeto de realizar una evaluación sobre el rol de la administración, el conocimiento sobre los problemas administrativos del conocimiento de los asociados y las alternativas que proponen para lograr la eficiencias administrativa y la importancia de replantear una reestructuración administrativa y lograr una opinión sobre la administración y la actitud de los asociados. La misma refleja la importancia de fortalecer la administración a través de acciones como capacitación constante para quienes dirigen el proyecto y los asociados para que conozcan más de su organización y se involucren en la solución de sus necesidades y problemas. Es importante que tomen conciencia que de una buena administración y el buen uso del recurso depende la salud de los niños y de la familia, porque el recurso es parte de la Seguridad Alimentaria y Nutricional



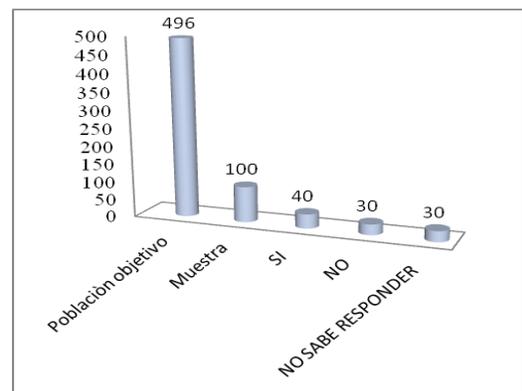
EVALUACION CUALITATIVA DE LA ADMINISTRACION DE AGUA



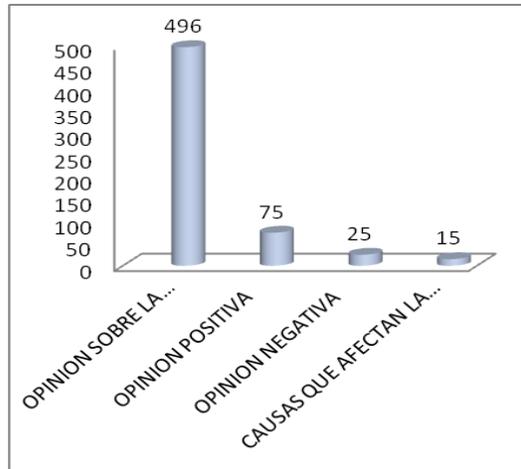
PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS EN CONSUMO Y ADMON.



ALTERNATIVAS PARA LOGRAR MEJORAR LA ADMINISTRACION EN EL SERVICIO DEL AGUA



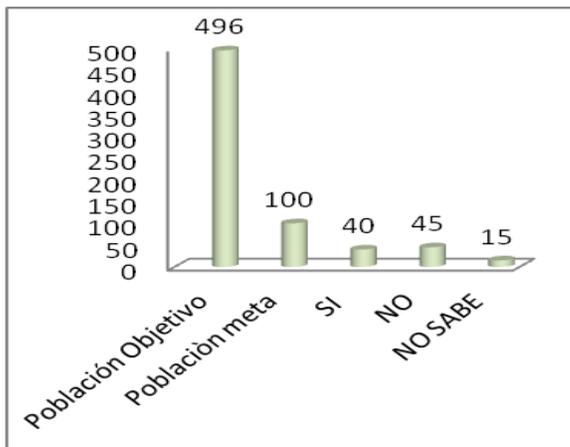
REPLANTEAMIENTO DE UNA REESTRUCTURACION EFICIENCIA ADMINISTRATIVA



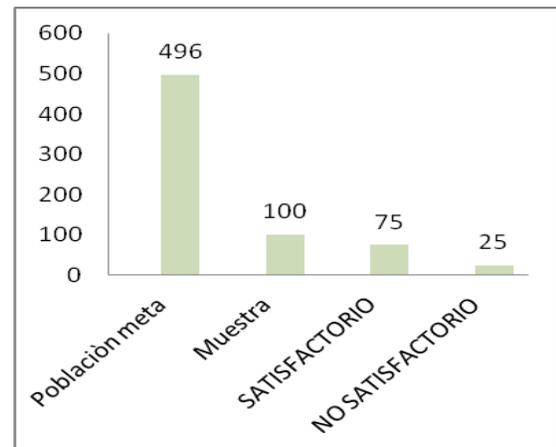
**OPINION SOBRE LA ADMINISTRACION Y CAUSAS QUE AFECTAN LA ACTITUD DE LOS ASOCIADOS**

**PRECIO DEL SERVICIO DE AGUA Y SITUACION FINANCIERA**

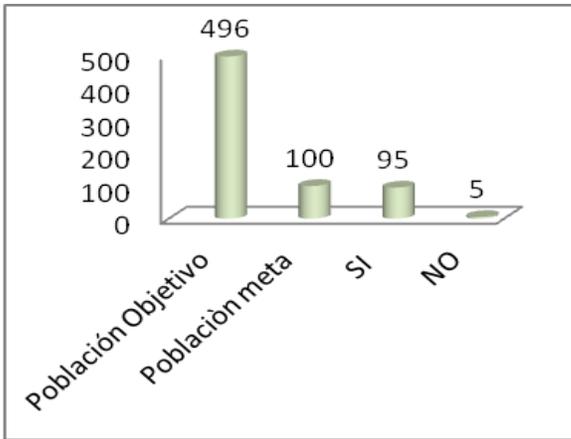
Con el objeto de conocer la cantidad de agua que se consume por la unidad familiar, el precio que paga, la solvencia de los beneficiarios, y sobre el conocimiento de la situación financiera y los costos de producción y precio de venta. Acá se refleja la indiferencia de los involucrados en función a la importancia que se le debe de dar al recurso y a la administración, es importante que fluya información y que a través de los órganos de la cooperativa se formule un proceso de capacitación intensivo para que los involucrados conozcan de sus deberes y obligaciones y de la situación económica del proyecto. Este aspecto es muy importante fortalecerlo, porque los estados financieros oficiales demuestran que los ejercicios han reportado pérdida en lugar de utilidades, esto implica que el proyecto va en detrimento y la solución no creo que sea en asociar más personas sino en la administración.



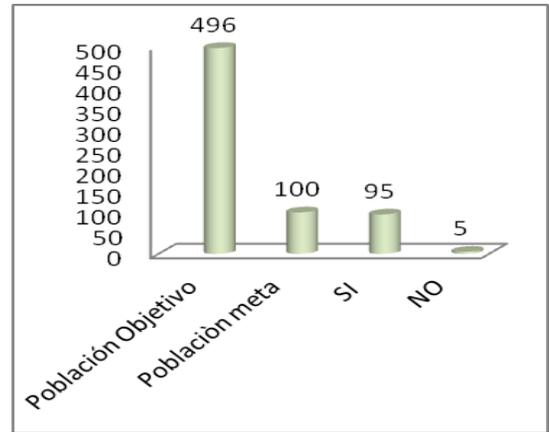
**CONOCE CANTIDAD DE AGUA QUE SE CONSUME POR MES AUTORIZADA**



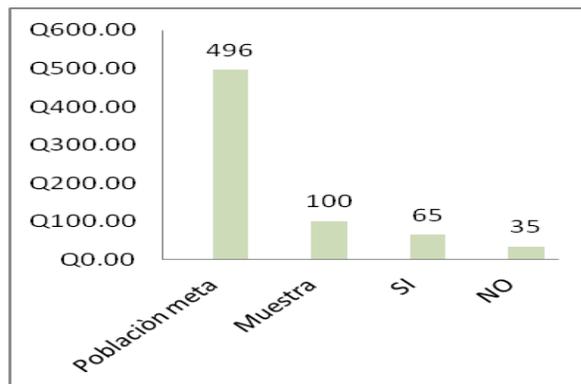
**PRECIO QUE SE PAGA POR CONSUMO**



**CONOCE LOS COSTOS Y PRECIOS DE AGUA**



**solvencia de los asociados en el pago de agua**



**EL ASOCIADO CONOCE LA SITUACION FINANCIERA EN EL USO DEL AGUA**

## **COMPROBACION DE LA HIPOTESIS:**

La Deficiente administración del proyecto de agua potable, afecta la calidad del servicio dirigido a los beneficiarios, redundando en la morosidad de los mismos.

La anterior información nos indica que existen deficiencias administrativas las cuales necesariamente permiten determinar que la administración del agua es afectada por varios factores que van desde la falta de conocimiento de aspectos administrativos por parte de las personas involucradas, hasta la falta de valoración del recurso natural y de sensibilización de beneficiarios, aunque exista la buena voluntad y el deseo de mejorar las circunstancias administrativas, por la misma necesidad del agua, es importante fortalecer el proceso administrativo. Esta situación me permite confirmar la hipótesis planteada.

### **Conclusiones**

- Fortalecer la administración del recurso Agua en la Cooperativa en virtud de que agua es la base fundamental para la vida, además es un recurso natural renovable necesario para el desarrollo de la vida.

### **Recomendaciones**

- Determinar alternativas que contribuyan a menguar los factores negativos que afectan la administración del proyecto de agua.
- El recurso agua es un potencial de la comunidad involucrada por lo que es importante definir acciones inmediatas para la protección, sostenibilidad y conservación del recurso agua, dándole el mantenimiento al sistema, sensibilizando a los socios para su buen uso y aprovechamiento.
- Mediante un plan de capacitaciones incentivar a los asociados para que continúen preservando una buena administración del proyecto de agua.
- Que se den a conocer los contenidos y que se apliquen las normas que regulan a la organización en función al proyecto

## **CAPITULO VI:**

### **PROPUESTA DE TRABAJO**

#### **I. DEFINICION CORRECTA DE LA PROPUESTA:**

“LA REORIENTACION Y REGULACION DE LA ADMINISTRACIÓN EN EL PROYECTO DE AGUA”

#### **II. ENTE:**

**COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGUITAN, R. L., DEL CANTON CHICHIGUITAN DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.**

#### **III. OBJETIVOS:**

##### **GENERAL:**

Reorientar la administración y regulación de la utilización del agua en la cooperativa integral de servicios especiales de Chichiguitan R. L.

##### **ESPECIFICOS:**

- ▶ Propiciar un plan de capacitación para la conservación y uso del recurso agua
- ▶ Realización de un reglamento que regule el uso del recurso

#### **IV. ALTERNATIVAS PARA ALCANZAR EL OBJETIVO:**

Sensibilizar a directivos y asociados, involucrados para:

- ▶ que se promueva una eficaz administración del recurso,
- ▶ la posibilidad de generar ingresos a sus favor para que sea sostenible este servicio ambiental,

#### **V. EL ESTADO DE DUDA:**

- ▶ El proyecto está en riesgo por la indiferencia y una actitud no conservadora de los asociados
- ▶ Hasta la fecha no se le ha dado importancia al valor del recurso
- ▶ La inexistencia de conciencia que el agua es un recurso limitado para una población creciente.

#### **VI. CONCLUSIONES:**

La propuesta permitirá una nueva oportunidad de mejorar la administración y conservar a largo plazo el proyecto, situación que beneficiará la supervivencia de las nuevas generaciones del lugar.

## **VII. REQUISITOS DE LA PROPUESTA:**

Para definir bien la propuesta es necesario:

- La recopilación de la información básica
- Retomar los datos actuales de la administración
- Estimar el potencial del proyecto
- Proponer mecanismos de apoyo financiero
- Incorporación del género
- Reglamento de uso del recurso
- Plan de capacitación dirigido a directivos y asociados

# **ADMINISTRACION DEL SERVICIO DE AGUA COOPERATIVA INTEGRAL DEL SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGUITAN, R. L.**

## **Introducción**

Siguiente propuesta tiene como finalidad dar los lineamientos de la administración del servicio de agua potable y alcantarillados aplicables en Cooperativa Integral del Servicios Especiales Chichiguitan, R. L., de la ciudad de Quetzaltenango, para que puedan utilizarlos de forma eficiente y contribuir al desarrollo de la organización; aprovechando los recursos a su disposición, que de acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación debe reforzarse ésta área.

## **Justificación**

Administración del servicio de agua potable y alcantarillados, brinda la oportunidad a la Cooperativa de utilizar esta herramienta necesaria en el área administrativa, que le permita determinar en forma sistemática la buena administración para la provisión y demanda de este vital líquido para la comunidad de Chichiguitan; a fin de hacer eficiente a la organización, exitosa y rentable.

Por lo tanto, debe aplicar y estructurar de forma eficiente los diferentes procesos de la Administración del Servicio de Agua, para el logro de sus objetivos organizacionales.

## **Objetivo general**

Aportar a la Cooperativa integral de servicios especiales Chichiguitan, R. L., de la ciudad de Quetzaltenango, una propuesta para mejorar el proceso de la administración, para que esta sea eficiente y pueda ser aplicable a dicha organización, contribuyendo al desarrollo organizacional de la misma.

## **Objetivos específicos**

- Desarrollar una propuesta centrada primordialmente en la aplicación del proceso de la administración del servicio de agua, para satisfacer las necesidades en el área administrativa de la cooperativa integral de servicios especiales, Chichiguitan, R. L. de la ciudad de Quetzaltenango.
- Proponer un esquema básico o reglamento de agua potable y alcantarillado, para que pueda obtenerse dentro de la Cooperativa y aplicarlo en el proceso de administración del servicio de agua y alcantarillado.

## **Descripción de la propuesta**

### LA ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

#### 1. EL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

##### **1.1 ¿Qué es el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado?**

La prestación del servicio público de agua potable y alcantarillado en la actualidad se estructura y organiza como un sistema, ya que utiliza insumos y, por medio de ciertos procesos, genera productos que son canalizados hacia la comunidad.

El sistema de agua potable y alcantarillado puede conceptuarse como un conjunto de elementos íntimamente relacionados que tienen por fin ofrecer a una comunidad el agua potable que requiera de acuerdo con sus necesidades sociales, productivas e individuales, así como llevar a otro lugar las aguas utilizadas, pluviales y desechos humanos e industriales, para que puedan ser tratadas y posteriormente, se les asigne su rehusó o verterlas en cauces naturales.

En todo caso debe asegurarse no ocasionar degradación alguna del sistema ecológico y procurar mantener las condiciones generales naturales de la zona o lugar que se trate.

##### **1.2 Servicios que presta**

El sistema de agua potable y alcantarillado presta los siguientes servicios públicos:

###### *Agua potable:*

- Captación y conducción de agua.
- Tratamiento de aguas.
- Distribución de agua potable:
  - Primaria
  - Secundaria

###### *Alcantarillado:*

- Establecimiento de drenaje:
  - Sanitario
  - Pluvial

*Tratamiento de aguas residuales:*

- Construcción de la red de alcantarillado:
  - Red primaria
  - Red secundaria
  - Desagüe general

## **2. BASES DE FUNCIONAMIENTO**

El sistema de agua potable y alcantarillado debe reunir algunos requisitos previos para su buen funcionamiento. Las bases más importantes se refieren a:

Fuentes de abastecimiento de agua, necesidades que de este elemento tengan, aspectos sanitarios, condiciones topográficas del territorio, características hidrológicas de la zona y opciones de financiamiento.

### **2.1 Fuentes de Abastecimiento**

Todo sistema para la prestación de este servicio debe contar con las fuentes que van a servir para abastecer de agua potable a la población; asimismo, prever que los usuarios tengan otras opciones para el uso industrial, agroindustrial, escolar, etcétera.

El principal problema que se presenta en el abastecimiento de agua es la relación que debe existir entre la oferta y la demanda. Comúnmente, la oferta ha sido siempre inferior a la demanda. Por ello, el abastecimiento debe plantear una solución en el sentido de identificar con precisión las fuentes de las que es posible disponer, los costos que genera traer el agua de las fuentes detectadas y las opciones que existan para purificar el agua traída.

Las principales fuentes de abastecimiento pueden dividirse en superficiales y subterráneas.

*Las superficiales son:*

- Manantiales
- Lagos
- Mares
- Ríos
- Presas

*Las subterráneas son:*

- Mantos freáticos
- Ríos o corrientes subterráneas

Una vez detectadas las fuentes deberá evaluarse técnica y económicamente la o las opciones más convenientes de acuerdo con la demanda de que se trate. La calidad del agua, la distancia a que se encuentra con relación a la población, el volumen disponible, el nivel de inclinación y precipitación con respecto a la comunidad, el costo total (aprovechamiento de la fuente, operación y

mantenimiento), la vida útil de la fuente y los trámites administrativos y legales para disponer de la misma, son factores que deberán tomarse en cuenta en el abastecimiento.

En el caso de las fuentes superficiales el costo suele ser menor que en las subterráneas, debido a que la construcción de pozos y la extracción del líquido en éstas aumentan considerablemente los costos de abastecimiento y operación.

En el abastecimiento de agua deben tenerse en cuenta las redes y canales de distribución, mismas que deberán ser planeadas adecuadamente con el objeto de: que tengan acceso fácil y puedan conectarse y abastecerse. Para tal fin, el programa o proyecto que sirva para establecer las redes de distribución, debe estar contemplado en el ***Plan de Desarrollo Municipal***, tener objetivos y políticas claras y consignar con precisión el monto de la inversión así como su recuperación.

*A la red de distribución, tanto primaria como secundaria, deberán conectarse y abastecerse de agua potable:*

- Propietarios o poseedores de predios edificados.
- Propietarios o poseedores de giros mercantiles e industriales.
- Propietarios o poseedores de predios no edificados.
- Poseedores de predios cuando la posesión se derive de contratos de compraventa con reserva de dominio.
- Poseedores de predios de la Federación, del estado o de los municipios.

La red o línea primaria es aquella que distribuye el agua de la comunidad; las líneas o redes secundarias son las que se destinan para el abastecimiento al que se conectan los usuarios.

## **2.2 Necesidades de Agua Potable**

Otro factor relevante a considerar es el volumen de la demanda a satisfacer de acuerdo con el grado o capacidad de respuesta por parte del municipio en cuanto a recursos financieros, técnicos y administrativos.

Si las necesidades que se manifiestan son apremiantes, el abastecimiento no puede esperar y deberá aparecer en el Plan como un aspecto esencial para el desarrollo municipal. En este caso, la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento y la posible construcción de las redes, son elementos prioritarios a considerarse.

Otra opción puede ser la coordinación con otros municipios o bien con el gobierno del estado, a fin de distribuir los costos de extracción, operación y mantenimiento.

Las necesidades de agua potable, reales y potenciales, dependerán de las características de los usuarios, que pueden ser domésticos, sociales o productivos. En municipios rurales el principal problema es la satisfacción de las necesidades de usuarios domésticos, en cuyo caso debe considerarse el volumen de líquido que se necesita y las condiciones para mantener e incluso aumentar ese volumen, además de lo costoso que implica atender este Servicio por la dimensión de la población.

### **3. USUARIOS**

El servicio de agua potable y alcantarillado tiene como usuarios a un conjunto de personas, tanto físicas como morales, que hacen uso del mismo para satisfacer necesidades individuales, productivas o sociales.

#### **3.1 Uso Doméstico**

El agua potable y alcantarillado se utiliza en primer lugar por un grupo de personas para su subsistencia. A ello se denomina **uso doméstico**, que se localiza fundamentalmente en el consumo que se hace en casas habitación. Los usuarios domésticos constituyen la población en general. En los municipios rurales esta clase de usuarios son, si no los únicos, los predominantes.

#### **3.2 Uso Comerciales**

*Otro tipo de usuarios son aquellos que emplean el servicio con fines comerciales. Suelen reconocer dos tipos:*

**Agrícola.** En los municipios el agua se utiliza para el riego de extensiones agrícolas.

**Industrial.** Las industrias ubicadas en el municipio ocupan grandes cantidades de agua. Debe tenerse presente aquí el hecho de que este tipo de usuarios generan también grandes volúmenes de agua usada, por lo que deben tomarse en cuenta las consideraciones ecológicas, la existencia del alcantarillado y el tratamiento de aguas residuales que posteriormente pueden redistribuirse.

### 3.3 Uso Social

Existen instituciones que se dedican a la prestación de servicios sociales como escuelas, hospitales, sanatorios, que consumen grandes volúmenes de agua.

## 4. OPERACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

### 4.1 Abastecimiento y Distribución de Agua Potable

El primer proceso es el de abastecer y distribuir agua potable. Para esto, una vez que se han identificado las fuentes, se procede a captar el agua necesaria y conducirla hacia los usuarios del sistema.

En el caso de que el agua captada y conducida hacia la población no posea las características que especifican las leyes en cuanto a calidad y componentes, ésta debe ser tratada para potabilizarla y pueda ser usada por la comunidad.

La captación del agua consiste en la construcción de una obra para retener o recoger agua de una fuente determinada y encauzarla al sistema de conducción que la llevará a la población.

Las formas de captación de una fuente pueden ser: presas y pozos. Los primeros generalmente consisten en:

- Caja receptora o cárcamo de retención
- Noria
- Galería o túnel filtrante
- Pozos poco profundos (normalmente menores de 30 metros)
- Pozos profundos (mayores de 30 metros)

Respecto de la conducción del agua a la población pueden emplearse dos métodos: transportación y fluido. **La transportación** consiste en traer agua por medios diferentes a la línea de conducción como pipas, bolsas de carga y camiones. **El fluido** por su parte se refiere a la conducción del agua por medio de una red o sistema desde las fuentes hacia la comunidad.

Una vez que el agua ha sido captada y conducida, se distribuye a la comunidad por medio de una línea o red de alimentación principal o maestra, de la que se desprenden las primarias y secundarias.

El abastecimiento se realiza por un conjunto de redes de agua que pueden ser públicas o domiciliarias.

## 4.2 Administración del Servicio de Agua Potable

La administración del servicio de agua potable integrará y organizará los elementos necesarios para el cobro adecuado del servicio y control de los ingresos, para satisfacer necesidades de inversión, operación, mantenimiento y administración.

*Las etapas de la administración del servicio son:*

**Contratación.** Es el acto por medio del cual se da de alta a un predio usuario para registrarse en el padrón de usuarios del sistema. Ello se realiza por medio de un acuerdo entre la administración del sistema y el usuario, en el que la primera queda obligada a prestar el servicio al usuario y éste a pagar por el servicio una cuota determinada, de conformidad con las leyes aplicables.

**Medición.** La distribución del agua se registra por medio de un medidor que capta el gasto o volumen consumido que pasa por cada toma pública o domiciliaria. La medición se hace en metros cúbicos y está a la vista del usuario. En los casos en los que no se cuente con medidores, el criterio que se considera es obtener promedios de consumo por calle o zona de distribución.

**Cobranza.** Por medio de esta etapa se fija la cuota a pagar por el usuario del servicio, de acuerdo con el volumen consumido y las consideraciones que al respecto señale la Ley de Ingresos Municipales. Además, dentro de esta etapa se realiza la recepción del dinero como pago del servicio y su registro correspondiente.

Las cuotas pueden ser fijas, cuando se apegan a la ley, o calificadas, que consideran las características del predio. La cuota se cobra por medio de una tarjeta o boleta de cobranza. Esta tarjeta sirve para tener control sobre los pagos que el usuario debe realizar, con base en un recibo que se expide para hacer el pago de la cuota correspondiente. El recibo contempla la información general y particular del usuario, el consumo de agua, el número de medidor y contrato y el monto a pagar.

**Padrón de usuarios.** Consiste en una nómina o lista de personas que pueden contener datos relativos a éstas. Este instrumento permite administrar eficientemente el sistema y alcanza los objetivos básicos planteados. El padrón identifica al poseedor del predio y las modificaciones que puedan existir en la información.

**Planos de población atendida.** Es un plano general donde se tiene registrada la población que hace uso del sistema, para detectar gráficamente el alcance del mismo y la población que potencialmente demandará el servicio.

Además, cada plano de población se complementa con una serie de planos manzanos, donde se describen y grafican las características de cada manzana respecto de redes de distribución, tomas de agua, medidores, tuberías y drenaje.

### **4.3 Alcantarillado**

#### **4.3.1. Drenaje y Alcantarillado**

Los aspectos sanitarios que afectan a la comunidad, así como las situaciones que se deriven de las precipitaciones pluviales. Con objeto de resolver estos problemas se establece la red de alcantarillado, que tiene por finalidad la recolección y conducción de aguas usadas o aguas negras, de los lugares donde el agua se utiliza hacia lugares especiales donde no se provoque efectos peligrosos para la comunidad, el medio ambiente y los recursos naturales. El drenaje pluvial tiene como propósito desalojar el agua de lluvias para evitar posibles inundaciones.

El desalojo y conducción de aguas negras y pluviales puede hacerse separadamente, pero en el caso de no contar con los recursos suficientes, puede recurrirse al establecimiento de una red mixta. Comúnmente, en los municipios rurales se construyen redes de este tipo en las cuales se drenan tanto aguas pluviales como usadas.

Es importante tomar en consideración las características del suelo donde se asienta la comunidad, sobre todo los aspectos topográficos e hidrológicos. Los primeros se refieren a las condiciones del suelo respecto su forma, dimensión y nivel, para aprovechar las ventajas que se presenten en el desalojo. Los segundos se relacionan con los componentes pluviométricos del suelo, o sea su grado o composición de humedad, filtración, y escurrimiento.

Un último factor se relaciona con los recursos de organización, económicos y financieros de que se disponga. En este sentido, los municipios pudieran considerar los elementos de infraestructura con los que se cuenta en la actualidad y estudiar las posibilidades de ampliar la cobertura del servicio, tanto en abastecimiento de agua como en su desalojo, con base en futuras inversiones que podrían concertarse con el gobierno del estado. Además debieran considerarse los recursos que se necesitan para mantener la estructura que se posea y para costear las nuevas redes de agua y alcantarillado.

#### **4.3.2. Tratamiento y Destino de Aguas Residuales y Pluviales.**

Una parte fundamental del sistema es el abastecimiento de agua potable, la otra parte esencial del mismo es el alcantarillado. Este consiste en establecer

una red de drenaje, lo más amplia y extensa posible, capaz de desalojar el cúmulo de aguas de desecho, evitando problemas de salud y de desequilibrio ecológico; capaz también de generar el fluido necesario para desalojar el agua de lluvias.

Existe un punto de unión entre el abastecimiento y el alcantarillado, y es el que se relaciona con el tratamiento de aguas, tanto de las que han sido captadas y conducidas hacia la población, como de aquellas que provienen de las aguas negras y pluviales que pueden ser tratadas y redistribuidas.

El tratamiento de aguas consiste en cierto proceso técnico por medio del cual se eliminan impurezas, permitiendo ser ingerida por el ser humano o empleada para usos productivos y sociales. El proceso de tratamiento utiliza componentes físicos y químicos, pudiendo ser:

- Cloración
- Sedimentación
- Tratamiento mixto
- Filtración
- Floculación

## **5. FORMAS DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA**

### **5.1 Administración directa**

El municipio considera dentro de su Bando de Policía y Buen Gobierno, respaldada en el Reglamento Interior, la creación de un órgano específico para proporcionar el servicio de agua potable y alcantarillado. Por lo común éste puede depender de la dirección de servicios públicos o de obra pública, o bien como dirección aparte. En otros casos se ha establecido una Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, para administrar dicho servicio.

### **5.2 Organismo Descentralizado**

El municipio puede decidir descentralizar el servicio y crear una figura jurídica con personalidad y patrimonio propios. El organismo descentralizado podrá tomar la forma jurídica de junta, comité o Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, cuyo titular recaería en un director general. El municipio tiene injerencia en el organismo por medio de representación en el Consejo Directivo del mismo.

### **5.3 Fideicomiso**

El fideicomiso es un acto jurídico por medio del cual el fideicomitente constituye un patrimonio con bienes y derechos, cuya titularidad se atribuye a una institución fiduciaria expresamente autorizada para la realización de un fin lícito determinado.

*En todo fideicomiso intervienen tres factores:*

- El fideicomitente, es la persona o institución que constituye el fideicomiso;
- El fideicomitido, es la persona o institución beneficiada con el fideicomiso;
- y
- La institución fiduciaria, es una institución de crédito debidamente autorizada.

Es así como el servicio de agua potable y alcantarillado puede prestarse por medio de un fideicomiso, constituido por el Ayuntamiento y otros fideicomitentes, con la aportación de ciertos bienes para la realización de un fin de interés social.

#### **5.4. Factores que inciden o determinan la forma de administración del sistema:**

***Económicos.*** Las características productivas de la región requerirán de un servicio más o menos complejo, sobre todo cuando exista alguna región donde se tenga cierto desarrollo industrial, agrícola o algún tipo de proyecto productivo específico.

***Políticos.*** La forma de administración dependerá también de la situación política, del grado de participación comunitaria de la población y de las presiones que se tengan respecto a la fuente de abastecimiento, capacitación y conducción.

***Financieros.*** El estado que guarda las finanzas municipales definirá cierta orientación en la decisión para dar forma a la administración del sistema.

***Sociales.*** Problemas enormes pueden definir una situación donde las necesidades de la población sean tales que se requiera de una estructura determinada, lo cual incide enormemente en la configuración de una administración del servicio.

## **6. ESTRUCTURA ORGÁNICA**

### **6.1 Áreas Responsables y Funciones**

La administración del servicio de agua potable y alcantarillado suele contar generalmente con las siguientes áreas, independientemente de la forma de organización que adopte:

**Área Operativa.** Tiene como objetivo prever los medios para prestar el servicio, formulando planes y proyectos de construcción y mantenimiento de las obras.

*Las funciones son:*

- Proyectar la construcción de obras.
- Operar el sistema de agua potable y alcantarillado.
- Mantener el sistema.
- Detectar las fuentes de abastecimiento de agua potable.
- Captar y conducir el agua hacia la comunidad.
- Regular y controlar el uso y la calidad del agua.
- Tratar y potabilizar el agua.
- Concertar y administrar la ejecución de las obras de distribución y desalojo de aguas.

**Área Administrativa.** El objetivo es prestar apoyo al área operativa en cuanto recursos humanos, financieros y materiales y servicios como transporte, comunicaciones y servicios generales. Las funciones son:

- Administrar recursos humanos y materiales.
- Comprar los elementos que se requieran.
- Almacenar los elementos empleados.
- Administrar y tramitar documentos.
- Administrar recursos financieros, llevar la contabilidad y preparar presupuestos.
- Buscar la eficiencia del servicio a través del cobro equitativo.
- Establecer los acuerdos necesarios con la Tesorería Municipal para el cobro de cuotas.
- Administrar los ingresos provenientes de las cuotas.

**Área Comercial.** Tiene como objetivo promover la contratación del servicio y detectar necesidades de expansión del sistema. Las funciones son:

- Comercializar el servicio.
- Mantener y controlar el padrón de usuarios, el plano general y el manzanero.
- Medir consumos.
- Facturar y determinar cuotas.
- Establecer las bases y requisitos para la contratación del servicio.

## **7. FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA**

### **7.1 Recursos propios**

El sistema debe financiarse en primer lugar con los recursos que se generan de las cuotas de los usuarios. Estas se establecen de conformidad con la determinación de los costos para la prestación del servicio, de otra manera tendría que recurrirse a financiamientos externos (del Estado o del Gobierno Federal) o bien a transferencias que hacen inoperante el sistema. Las cuotas debieran garantizar condiciones mínimas de operación y mantenimiento.

### **7.2 Recursos Estatales y Federales**

Cuando las necesidades así lo exigen o implican una ampliación del sistema, pueden obtenerse recursos financieros, además de los ingresos propios, de los gobiernos estatales o federales. En este caso la detección y cuantificación de esas necesidades es importante para la preparación de proyectos productivos en algún proceso del sistema, como puede ser de abastecimiento de agua potable, alcantarillado, mantenimiento y establecimiento de plantas de tratamiento. Además, estos proyectos sirven de base para tener acceso a ciertos créditos, como es el caso de los que pueden obtenerse vía Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.

### **7.3 Otros Recursos**

La importancia de la participación de la comunidad en el sistema debe ser decisiva, porque a través de ella pueden obtenerse por medio de la concertación, recursos humanos y financieros que abaratan la prestación del servicio.

También es recomendable la concertación y obtención de recursos con el sector privado cuando algún proyecto tenga para este sector importancia estratégica, ampliando el servicio hacia otros usuarios.

## **8. EL REGLAMENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO:**

### **REGLAMENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN Y EL SERVICIO DE AGUA POTABLE COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES “CHICHIGUITAN” R. L.**

#### **EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN:**

##### **CONSIDERANDO**

Que la Cooperativa Integral de Servicios Especiales Chichiguitan, R. L., es una Organización con Personalidad Jurídica y que de acuerdo con su objeto social según el artículo 4 de los Estatutos es el de “Administrar y suministrar el servicio de agua potable en el Cantón Chichiguitan; así como prestar otros servicios que sean necesarios para el bienestar de los asociados y comunidad”.

##### **CONSIDERANDO**

Que es necesario regular el uso y consumo del agua potable, velar por la auto sostenibilidad y mantenimiento del sistema de captación y distribución y así brindar un servicio de calidad, que reúna las condiciones de salubridad e higiene para el bienestar de la comunidad en general.

##### **CONSIDERANDO**

Que siendo el Consejo de Administración; el órgano administrativo de la Cooperativa y facultado por el inciso d, del artículo 58 de sus Estatutos, se ve en la necesidad de elaborar el presente Reglamento Para la Administración y servicio del Agua Potable.

##### **POR LO TANTO:**

El Consejo de Administración tiene a bien presentarle a la Honorable Asamblea General de Asociados, para su estudio, análisis, discusión y aprobación el presente Reglamento, que norma el uso y consumo de agua potable, así como todas las actividades y operaciones inherentes al servicio, mantenimiento y administración del agua potable.

#### **CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1.** El presente Reglamento tiene como propósito regular el uso y consumo del agua potable, velar por el funcionamiento, las condiciones de mantenimiento y prevención del sistema de producción y distribución de agua

domiciliar de asociados, brindar el servicio de agua a terceras personas y personas jurídicas, en este último caso; se brindará el servicio de agua, si **el caudal del pozo de abastecimiento y los mantos freáticos sean suficientes y lo permitan.**

**Artículo 2.** Para la finalidad de este Reglamento, se entiende como asociado activo a la persona que conforme a los estatutos, ha sido admitida en la Cooperativa y esté cumpliendo con las obligaciones estatutarias. Se entiende además como tercera persona, a quienes hacen uso del servicio de agua domiciliar y no estén reconocidos como asociados y como Personas Jurídicas se reconocerá a toda empresa o Institución de carácter público ejemplo: ONG'S, OG'S, comités, asociaciones, escuelas, iglesias etc. Y de carácter privado y lucrativo que requiera del servicio de agua, ejemplo: centros educativos particulares, colegios, empresas de distribución y venta de agua, condominios, car wash, blockeras, construcciones etc.

**Artículo 3.** En el caso de empresas con carácter lucrativo (Personas Jurídicas), se les brindará el servicio de agua, siempre y cuando **primordialmente se cumpla y se respete el uso y servicio de agua domiciliar de asociados y terceros, además de considerarse lo establecido en el artículo 1, de este reglamento referente a la capacidad del caudal.**

**Artículo 4.** No se concederán derechos ni servicios de agua a título gratuito a ninguna persona o empresa en particular. A excepción de casos de emergencia o primeros auxilios, en los cuales se abastecerá de agua cuando se den campañas de salud, servicios a bomberos, incendios en domicilios e incendios forestales etc.

**Artículo 5.** Además no se permitirán intermediarios que no cuenten con la calidad de empresas lucrativas y con intenciones de beneficiarse o beneficiar a determinado sector con el uso del agua.

**Artículo 6.** Los usuarios del servicio no deberán surtir de agua otro inmueble, por medio de mangueras o tuberías, o ceder a otras personas el servicio, sin la previa autorización del Consejo de Administración.

**Artículo 7.** Debe quedar claro que no será permitida la instalación de servicios de agua, en predios o lugares en donde no exista vivienda. Esto con la finalidad de evitar el desperdicio del vital líquido en chorros, llaves o tuberías y que no estén bajo la responsabilidad y el cuidado de persona alguna.

## **CAPITULO II**

### **DEL SERVICIO DE AGUA, ACOMETIDAS, CANON, TARIFAS Y RECARGOS**

**Artículo 8.** El Asociado activo de la Cooperativa que requiera de un servicio de agua potable, deberá cancelar por acometida del mismo, la cantidad de Q. 2,800.00 quetzales.

**Artículo 9.** En el caso de terceras personas o hijos de asociados, que requieran del servicio de agua potable, el valor por acometida será de Q. 5,000.00 quetzales.

**Artículo 10.** En el caso de Personas Jurídicas con carácter lucrativo el precio por gastos de administración y mantenimiento del servicio de agua potable, equivale a la cantidad de Q. 2,600.00 quetzales previa renovación anual del contrato correspondiente por uso del servicio, además recae en los interesados la cancelación de la respectiva autenticación del contrato.

**Artículo 11.** El Canon de agua mensual autorizado como techo máximo para los Asociados Activos de la Cooperativa, es de 20,000 litros, o sea el equivalente a 20 metros cúbicos. A razón de un precio mensual de Q. 35.00 quetzales. En el caso de generarse exceso en el consumo, se deberá cancelar por metro cúbico la cantidad de Q. 4.00 quetzales.

**Artículo 12.** El Canon de agua mensual autorizado como techo máximo para Terceras Personas es de 15,000 litros, o sea el equivalente a 15 metros cúbicos. A razón de un precio mensual de Q. 50.00 quetzales. En el caso de generarse exceso en el consumo, se deberá cancelar por metro cubico la cantidad de Q. 6.00 quetzales.

**Artículo 13.** El Canon de agua mensual autorizado como techo máximo para Personas Jurídicas y con carácter lucrativo es de 200,000 litros, o sea el equivalente a 200 metros cúbicos, a razón de un precio mensual de Q. 1,600.00 quetzales. En el caso de generarse exceso en el consumo, se deberá cancelar por metro cubico la cantidad de Q. 15.00 quetzales. Este caso es aplicable a colegios particulares, distribuidora y venta de agua, condominios, colonias etc.

**Artículo 14.** Se exceptúan como Personas Jurídicas; las blockeras, car wash, instituciones de carácter público, escuelas, iglesias, ONG´S, OG´S, comités, asociaciones o toda entidad que esté dentro de esta categoría. Para quienes el Canon de agua mensual autorizado como techo máximo será de 20,000 litros, o sea el equivalente a 20 metros cúbicos. En el caso de generarse exceso en el consumo, se deberá cancelar por metro cúbico la cantidad de Q. 5.00 quetzales.

**Artículo 15.** Los pagos que conlleven el servicio de agua potable, deberán realizarse en las oficinas de la Cooperativa.

**Artículo 16.** En caso de atraso de dos meses consecutivos en el pago por su servicio agua, el mismo será suspendido temporalmente, mientras el usuario hace los pagos correspondientes. Viéndose obligado a la cancelación de Q. 100.00 quetzales por la reinstalación del servicio.

### **CAPITULO III**

#### **EQUIPO HUMANO DE LECTORES Y FONTANEROS PARA EL CONTROL Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE**

**Artículo 17.** El equipo humano de Lectores de los contadores de agua, estará integrado por cinco grupos, compuesto cada uno por tres personas, quienes tendrán bajo su responsabilidad la lectura total de todos los sectores que integran la Comunidad de Chichiguitan.

**Artículo 18.** El trabajo realizado por el Grupo de Lectores será en calidad de adhonorem, es decir sin remuneración alguna y como un servicio para la Cooperativa y Comunidad.

**Artículo 19.** El equipo humano de Fontaneros estará integrado por personas idóneas con conocimiento en el ramo, quienes serán seleccionadas y contratadas por el Consejo de Administración de la Cooperativa.

**Artículo 20.** Todo trabajo de fontanería que se solicite a domicilio y que consista en acometida de un servicio de agua, tendrá un costo de Q. 100.00 quetzales, por instalación, limpieza o cambio de contador, cambio de llaves o reparación de tuberías un precio de Q. 50.00 quetzales. Recae en los interesados proporcionar los accesorios, piezas y repuestos necesarios en la reparaciones domiciliarias.

**Artículo 21.** Todo trabajo de fontanería a realizarse en la red de captación, distribución o tubería general, tendrá un costo de Q. 100.00 quetzales.

**Artículo 22.** Todo trabajo de fontanería, respecto a mantenimiento, impermeabilización, reparación o limpieza en el tanque de captación, será desarrollado en forma adhonorem por un equipo de personas idóneas y que a criterio del Consejo de Administración puedan hacerlo.

**Artículo 23.** En el caso del mantenimiento, impermeabilización y limpieza del tanque de captación y distribución, este se deberá realizar en forma anual.

Con el propósito de brindar un servicio de agua reúna las condiciones higiénicas y de salubridad.

**Artículo 24.** En lo que se refiere a la bomba central y tablero eléctrico, toda reparación o mantenimiento de este equipo, deberá ser desarrollado por especialistas contratados por el Consejo de Administración.

**Artículo 25.** El Consejo de Administración será el responsable del buen funcionamiento del sistema de agua potable, por lo tanto todo trabajo realizado por el grupo de lectores, grupo de fontanería y toda clase de reparación o mantenimiento que se realice en el sistema general de agua potable, estará sujeto a supervisión por este Órgano Administrativo.

#### **CAPITULO IV SANCIONES**

**Artículo 26.** Por el incumplimiento de este Reglamento. El Consejo de Administración aplicará las siguientes sanciones:

**Asociados:**

- a) Amonestación verbal
- b) Amonestación por escrito, consignándose en acta levantada para el efecto.
- c) Suspensión del servicio.
- d) Dependiendo de la gravedad de la falta, se procederá a la aplicación de los estatutos de la Cooperativa de acuerdo al artículo 28.

**Terceras Personas:**

- a) Amonestación verbal
- b) Amonestación por escrito, consignándose en acta levantada para el efecto
- c) Suspensión del servicio

**Personas Jurídicas:**

- a) Amonestación verbal
- b) Amonestación por escrito
- c) Suspensión del servicio y rescindir del contrato respectivo.

#### **CAPITULO V DISPOSICIONES FINALES**

**Artículo 27.** La Cooperativa como administradora del servicio de agua potable, buscará la manera de mantener dicho servicio, haciendo un estudio y llevando a cabo la perforación de nuevos pozos, por lo cual establecerá los fondos para el efecto.

**Artículo 28.** Los usuarios del servicio de agua, serán los responsables del mantenimiento de la red de distribución de agua, desde el contador hacia la residencia.

**Artículo 29.** Todo usuario del servicio de agua, deberá mantener limpio el contador de agua con el fin de facilitar su lectura.

**Artículo 30.** La Cooperativa será la responsable del control, resguardo y mantenimiento de la red general captación y distribución del agua.

**Artículo 31.** Siendo de interés general, por lo que todo usuario del servicio de agua, que conozca, escuche u observe, que se está haciendo mal uso del agua, se atente, dañe o perjudique el sistema de distribución de agua, tiene la obligación de dar aviso o presentar la denuncia al Consejo de Administración de la Cooperativa, quienes efectuarán las acciones inmediatas que correspondan.

**Artículo 32.** El Consejo de Administración es el encargado de hacer los estudios correspondientes respecto a nuevas tarifas que sean necesarias modificar.

**Artículo 33.** Las situaciones no previstas en el presente Reglamento, serán resueltas por el Consejo de Administración y Comisión de Vigilancia o en su defecto por la Asamblea General de Asociados.

**Artículo 34.** El Presente Reglamento entra en vigencia quince días después de su aprobación por la Asamblea General de Asociados.

Chichiguitan, Quetzaltenango, 10 de Octubre de 2013.

El Consejo de Administración:

## “GLOSARIO”

***A cielo abierto***, que son cauces naturales a cielo abierto y que conducen principalmente aguas pluviales.

***Entubados***, que pueden ser túneles excavados o ríos que pueden entubarse.

***Fuente de abastecimiento***. Un sistema previsor deberá cuidar que las fuentes se mantengan al día con el fin de evitar posibles desabastos de líquido.

***Limpieza de atarjeas***. Muchas veces el fluido para desalojo de aguas residuales y pluviales se hace inoperante por la falta de limpieza de atarjeas. Un programa permanente de limpieza puede ser efectivo.

***Limpieza del sistema de desagüe***. Pueden ocasionarse problemas si el sistema de desagüe general no es lo suficientemente adecuado para desalojar las aguas servidas. Una regulación de éste y una limpieza del mismo pueden permitir un mejor servicio.

***Líneas de abastecimiento***. Un control permanente de las diferentes líneas, así como de los mecanismos de regulación puede garantizar un abastecimiento oportuno.

***Medios de captación y conducción***. Los procesos y medios de captación y conducción deberán irse ampliando conforme las necesidades así lo requieran. De otro modo, aunque la fuente sea adecuada, pueden tenerse problemas por falta de mecanismos que asignen a la población el volumen de agua demandado.

***Previsiones financieras***. Cuando las necesidades de la población usuaria aumentan considerablemente, la oferta no puede satisfacer esta demanda, por lo que debe considerarse una ampliación del servicio. Ello requiere de nuevas inversiones productivas y la previsión de la administración para disponer de éstas.

***Red primaria***, constituye la liga entre la red secundaria y el sistema general de desagüe.

***Red secundaria***, recolecta las aguas residuales producidas por los usuarios del sistema y las conduce a la red primaria junto con los escurrimientos producidos por la lluvia.

***Sistema general de desagüe***, regula y desaloja fuera de la comunidad las aguas residuales y pluviales.

Respecto a la **red secundaria** habría que considerar que debería establecerse un número y distribución adecuada de atarjeas que eliminen las aguas residuales y pluviales.

El **sistema general de desagüe** debe ser lo suficientemente capaz para regular el volumen de aguas que genera la comunidad y desalojar éstas a lugares lejanos a la misma. Al respecto pueden utilizarse dos tipos de conductos:

## BIBLIOGRAFIA

- **Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2000.** PNUMA. Ed. Mundi-Prensa. 2000.  
Vivendi Environment. Annual Report 2000
- **Volkers, Reimer, "informe sobre gobierno societario y sistemas de control administrativo", Revista de la Cooperación Internacional, Vol. 27, nro.3, Buenos Aires, 1994**
- **ACI, "Proyecto de declaración sobre identidad cooperativa" en Revista de la Cooperación Internacional, Vol. 27, Nro. 3, Buenos Aires, 1994, p.30.**
- **[3] Book, Sven Ake, Co-operative Values in a Changing World, Informe al Congreso de Tokio de la ACI, octubre 1992, Ginebra, 1992, p.197.**
- **Aci, "Proyecto de declaración sobre identidad cooperativa" en Revista de la Cooperación Internacional, vol. 27, Nro. 3, Buenos Aires, 1994, p.30.**
- **CLELAND David y King William. Systems Analysis and Project Management.**
- **Ed. McGraw Hill, Estados Unidos, 1983, 490 pp.**
- **RUE Leslie y Byars Lloyd. Administración, teoría y aplicaciones.**
- **Ed. AlfaOmega, México, D.F. 1994, 544pp**
- **Autor: E. Ynfante T y [we2.cba.gov.ar/.../cooperativas/tipos-cooperativas/](http://we2.cba.gov.ar/.../cooperativas/tipos-cooperativas/)**
- **[1]: Del libro: «Introducción a la Teoría General de la Administración», Séptima Edición, de Chiavenato Idalberto, McGraw-Hill Interamericana, 2004, Pág. 10.**
- **[2]: Del libro: «Administración», Octava Edición, de Robbins Stephen y Coulter Mary, Pearson Educación, 2005, Págs. 7 y 9.**
- **[3]: Del libro: «Administración», Novena Edición, de Hitt Michael, Black Stewart y Porter Lyman, Pearson Educación, 2006, Pág. 8.**

- **[4]: Del libro: «Administración y Dirección», de Díez de Castro Emilio Pablo, García del Junco Julio, Martín Jimenez Francisca y Periañez Cristobal Rafael, McGraw-Hill Interamericana, 2001, Pág. 4.**
- **[5]: Del libro: «Administración Un Perspectiva Global», 12a. Edición, de Koontz Harold y Weihrich Heinz, McGraw-Hill Interamericana, 2004, Págs. 6 y 14.**
- **[6]: Del libro: «Teorías de la Administración», de Oliveira Da Silva Reinaldo, International Thomson Editores, S.A. de C.V., 2002, Pág.**

**ANEXO**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISION DE CIENCIAS ECONOMICAS  
CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
BR. MAGDA ESMERCINDA GRAMAJO ESCOBAR.**



La presente Boleta de Encuesta es solo para uso académico para aprobar el tema: **“CARACTERISTICAS DE LA ADMINISTRACION DEL SERVICIO DE AGUA, PROPORCIONADO POR COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIHUITAN, R. L., CANTON CHICHIGUITAN DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

### **ANEXOS**

**BOLETA DE ENCUESTA DIRIGIDA A ASOCIADOS Y ASOCIADAS DE LA COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIGUITAN, R. L**

#### **INFORMACION DE LA UNIDAD FAMILIAR:**

**1. Cuantos hombres y mujeres integran la unidad familia:**

**M:\_\_\_\_\_ F:-----**

**Observaciones:\_\_\_\_\_**

**2. Cuantos niños y niñas y de que edades son parte de la unidad familiar**

**NIÑOS:\_\_\_\_\_ NIÑAS: \_\_\_\_\_**

**Observaciones:\_\_\_\_\_**

#### **LA CALIDAD DEL SERVICIO DE AGUA:**

**3. Como le parece el servicio de agua proporcionado por la cooperativa**

**Bueno\_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ Porque:\_\_\_\_\_**

**Observaciones:\_\_\_\_\_**

**4. Considera que la calidad de agua que se recibe es:**

**Buena\_\_\_\_\_ mala\_\_\_\_\_ porque:\_\_\_\_\_**

**Observaciones:\_\_\_\_\_**

**5. El servicio de agua potable es constante**

**Si\_\_ No\_\_ porque:\_\_\_\_\_**

**Observaciones:\_\_\_\_\_**

**6. Cuál es el uso que la unidad familiar le da al agua :**

**Observaciones:\_\_\_\_\_**

## CARACTERISTICAS DE LA ADMINISTRACION DEL PROYECTO DE AGUA

7. La administración del servicio de agua de la Cooperativa es:  
Buena\_\_\_ Regular\_\_\_ Mala\_\_\_ porque:\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

8. Considera que existen problemas en la administración del consumo de agua potable:

Si\_\_\_ No\_\_\_ cuales:\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

9. Existen alternativas para que la administración del servicio de agua potable sea

Eficiente: si\_\_\_ No\_\_\_ cuales:\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

10. Considera que es importante replantear una nueva estructura de la administración de agua potable en aras de proveer el consumo seguro

Si\_\_\_ No\_\_\_ porque\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

11. Qué opina sobre la administración del servicio de agua potable y las causas que han afectado positiva o negativamente en la voluntad de pago de los beneficiarios

## EL PRECIO DEL SERVICIO DE AGUA Y SITUACION FINANCIERA:

12. Conoce usted la cantidad de agua que consume su familia mensualmente:

Si\_\_\_ No\_\_\_ porque\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

13. El precio que se paga por metro cubico por el consumo de agua es:

Satisfactorio No\_\_\_ satisfactorio\_\_\_ porque\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

14. Considera que todos los beneficiarios están solventes en sus pagos por el servicio de agua potable

Si\_\_\_ No\_\_\_ porque\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

**14. Conoce la situación financiera en el manejo del servicio de agua potable**

Si\_\_ No\_\_ porque\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

**16. conoce los costos de producción y precios de venta**

Si\_\_ No\_\_ Porque\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

**17. Conoce la rentabilidad financiera del proyecto de agua potable establecido**

Si\_\_ No\_\_ porque\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

**18. Que propone para que las personas morosas en el servicio solventen su situación**

Si\_\_ No\_\_ porque\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

**19. Conoce cómo se regula el consumo de agua en la organización:**

Si\_\_ No\_\_ porque\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

La presente Boleta de Encuesta es solo para uso académico para aprobar el tema: **“CARACTERISTICAS DE LA ADMINISTRACION DEL SERVICIO DE AGUA, PROPORCIONADO POR LA COOPERATIVA INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALES CHICHIHUITAN, R. L., DEL CANTON CHICHIGUITAN DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**Boleta de La entrevista**

- 1. Como está constituida actualmente la estructura administrativa de la cooperativa**  
Observaciones: \_\_\_\_\_
- 2. Cuales han sido los problemas administrativos que han afectado el servicio eficiente de agua potable**  
Observación: \_\_\_\_\_
- 3. Cuál es el estado actual de la administración del servicio de agua potable**  
Observación: \_\_\_\_\_
- 4. Cuáles son los controles administrativos del servicio de agua potable**  
Observación: \_\_\_\_\_
- 5. Cuáles son las causas que han generado problema en la administración de agua potable**  
Observaciones: \_\_\_\_\_
- 6. Cuál es el estado de solvencia de los beneficiarios del agua potable**  
Observación: \_\_\_\_\_
- 7. Cuáles son los antecedentes administrativos del servicio de agua potable**  
Observación: \_\_\_\_\_
- 8. Cómo se regula el consumo de agua potable**  
Observación: \_\_\_\_\_

9. **Cuáles son los costos establecidos para el consumo de agua potable.**  
Observación:\_\_\_\_\_
10. **Quienes son los encargados y los instrumentos para llevar cuenta y razón del servicio de agua potable.**  
Observación:\_\_\_\_\_
11. **Cómo se considera la administración del servicio de agua potable**  
Observación:\_\_\_\_\_
12. **Cuáles han sido las propuestas de solución a la situación problema de la administración del servicio de agua potable**  
Observación:\_\_\_\_\_
13. **El sistema de distribución de agua potable que incluye**  
Observación:\_\_\_\_\_
14. **Con que frecuencia se le da mantenimiento al sistema de agua potable**  
Observación:\_\_\_\_\_