

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**



**“EXAMEN DE LA SITUACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA  
POTABLE EN VENEZUELA”**

**Realizado por:  
GUCCIONE KERT, EMA ISABEL  
MARCANO CASTRO, ELOISA JOSEFINA**

**Trabajo de Grado presentado ante la Universidad de Oriente como  
Requisito Parcial para optar al Título de:  
INGENIERO CIVIL**

Barcelona, Junio 2009

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**



**“EXAMEN DE LA SITUACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA  
POTABLE EN VENEZUELA”**

**Realizado por:**

---

**Guccione K., Ema I.**

---

**Marcano C., Eloisa J.**

**Revisado y Aprobado por:**

---

**Prof. Enrique Montejo  
Asesor Académico**

Barcelona, Junio 2009.

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**



**“EXAMEN DE LA SITUACIÓN DEL SUMINISTRO DE  
AGUA POTABLE EN VENEZUELA”**

**JURADO CALIFICADOR:**

---

**Prof. Luis González  
Jurado Principal**

---

**Prof. Luisa Torres  
Jurado Principal**

Barcelona, Junio 2009.



---

## RESOLUCIÓN

De acuerdo al Artículo 57 del Reglamento de Trabajo de Grado:

“PARA LA APROBACIÓN DEFINITIVA DE LOS CURSOS ESPECIALES DE GRADO COMO MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO, SERÁ REQUISITO PARCIAL LA ENTREGA A UN JURADO CALIFICADOR, DE UNA MONOGRAFÍA EN LA CUAL SE PROFUNDICE EN UNO O MÁS TEMAS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE CONCENTRACIÓN”



---

## DEDICATORIA

A Dios por darme fuerza, fortaleza y guiarme para poder cumplir esta meta importante en mi vida

A mis padres Enzo y Ana, esto es por ustedes y para ustedes, son lo más maravilloso y lo más grande de mi vida. Los amo.

Mis hermanos María Eugenia y Enzo, por su amor y apoyo. Los amo.

A Toda mi Familia, abuelos, tíos y primos, que de alguna forma les pueda servir de ejemplo y cumplan sus metas.

A mi Nonno Biagio y mi primo Gabriele, que aunque no estén aquí con nosotros son nuestros ángeles. Los recuerdo y amare por siempre.

*Ema Isabel Guccione Kert.*



---

## DEDICATORIA

A Dios y a mi hermosa madre Lucy Castro.

*Eloisa Marciano.*



---

## AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso por darme la vida, iluminarme y envolverme en su manto a lo largo de mi vida y permitirme disfrutar de este momento, gracias mi Dios por darme la salud y fortaleza.

A mis padres Enzo y Ana, por apoyarme en todo lo que me propongo y darme su absoluta confianza y enseñanza, todo esto y todo lo que soy es por ustedes. Los Amo.

A mis hermanos María Eugenia y Enzo, por su apoyo incondicional y por quererme tanto. Los Amo.

A mi Tía María y mis primos hermanos Pity e Iván, por abrirme las puertas de su casa y recibirme como si fuera su hija y hermana. Los Amo.

A toda mi familia, por su apoyo incondicional. Los Amos a todos.

A mi Novio Rubén Garcilazo, por guiarme, apoyarme, y enseñarme el camino, por su cariño, comprensión y paciencia. Te Amo.

A mis amigos Daniel, Lucas Brian, Leo, Josué, Eloisa, mi hermana Armirys, Lou, Paula y todos aquellos compañeros de la Universidad muchas gracias.

Al profesor Enrique Montejo, por asesorarnos en este proyecto y compartir sus conocimientos. Muchas gracias.



---

A la Universidad de Oriente, por recibirme en sus instalaciones, muchas gracias.

A todos los profesores, por enseñarme, compartir sus conocimientos y sabiduría a lo largo de toda de mi carrera. Gracias.

**Gracias A Todos.**

*Ema Isabel Guccione Kert.*



---

## AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios todo poderoso por darme vida y llenarme de salud.

A mi madre Lucy Castro, por ser tan luchadora, brindarme los mejores valores, consejos y apoyarme en todos los momentos difíciles a lo largo de mi vida y carrera estudiantil, que con su fe en dios y enorme sabiduría que lleno de fuerzas y luz mi camino para lograr la gran meta anhelada. A todos los miembros de mi familia en especial quienes aportaron un granito de arena.

A todos mis compañeros con los cuales compartí muchos años de estudios, con los que pase tiempos buenos y malos, hemos reído, llorado y luchado juntos. Un agradecimiento especial a Ema Guccione y Leonardo García quienes me enseñaron el valor de la amistad.

A todos los profesores que conforman el Departamento de Ingeniería Civil, por aportarnos todos sus conocimientos, dedicarnos su tiempo, hacernos mejores estudiantes y futuros profesionales. Un agradecimiento especial al profesor Enrique Montejo por ayudarnos a la realización de la presente monografía.

*Eloisa Marciano*



---

## RESUMEN

Venezuela cuenta con la segunda mayor reserva hídrica de Latinoamérica después de Brasil gracias a sus caudalosos ríos, con los que en el país se podría atender a una población 20 veces mayor que la actual que debe ser apropiadamente conocido y manejado, para garantizar su uso a perpetuidad. Además es uno de los pocos países que ha logrado el cumplimiento de las “Metas del Milenio”, incrementar el porcentaje de personas con acceso sostenible al agua potable. Sin embargo en la actualidad, los servicios de abastecimiento y saneamiento presentan insuficiente cobertura y con frecuencia no llega a satisfacer las normas básicas de calidad. En consecuencia, muchos usuarios se ven forzados a utilizar fuentes alternativas de abastecimiento de agua. Lo que se busca con la realización de este proyecto es examinar la situación del suministro de agua potable en Venezuela, con el fin de conocer la organización del sector, así como la eficiencia del servicio mediante desarrollo de encuestas, documentación, visitas, entre otros, y proponer diferentes soluciones para promover el ahorro del agua en la población, creando programas de comunicación y educación, que incentive al uso de la cantidad de agua necesaria para los diferentes consumos, evitando el derroche. Teniendo en cuenta que el agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.



---

## ÍNDICE

<b>RESOLUCIÓN .....</b>	<b>IV</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>V</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>VI</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>VII</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>X</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>XI</b>
<b>LISTA DE TABLAS.....</b>	<b>XIV</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>XV</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>XVII</b>
<b>CAPITULO I .....</b>	<b>19</b>
<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>23</b>
<b>1.2 OBJETIVOS.....</b>	<b>25</b>
1.2.1 OBJETIVO GENERAL .....	25
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
<b>1.3. SISTEMA DE VARIABLES.....</b>	<b>25</b>
1.3.1. DEFINICIÓN CONCEPTUAL.....	26
1.3.2. DEFINICIÓN OPERACIONAL .....	27
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>29</b>
<b>DESARROLLO .....</b>	<b>29</b>



---

<b>2.1 ORGANIZACIÓN DEL SECTOR AGUA POTABLE EN VENEZUELA.</b> .....	<b>29</b>
2.1.1 HIDROVEN .....	31
2.1.1.1 <i>HIDROCAPITAL</i> .....	34
2.1.1.2 <i>HIDROCENTRO</i> .....	35
2.1.1.3 <i>HIDROFALCÓN</i> .....	36
2.1.1.4 <i>Aguas de Yaracuy</i> .....	37
2.1.1.5 <i>HIDROLARA</i> .....	37
2.1.1.6 <i>HIDROLAGO</i> .....	39
2.1.1.7 <i>Aguas de Mérida</i> .....	40
2.1.1.8 <i>Aguas de Ejido</i> .....	41
2.1.1.9 <i>HIDROSUROESTE</i> .....	43
2.1.1.10 <i>HIDROANDES</i> .....	43
2.1.1.11 <i>Aguas de Portuguesa</i> .....	44
2.1.1.12 <i>HIDROLLANOS</i> .....	45
2.1.1.13 <i>HIDROPÁEZ</i> .....	45
2.1.1.14 <i>CVG GOSH</i> .....	45
2.1.1.15 <i>Aguas de Monagas</i> .....	46
2.1.1.16 <i>HIDROCARIBE</i> .....	48
<b>2.2 LA EFICIENCIA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.</b> .....	<b>50</b>
2.2.1 USO EFICIENTE DEL AGUA .....	50
2.2.2 RELACIÓN ENTRE LA DEMANDA Y EL USO EFICIENTE DEL AGUA. ....	51
2.2.3 SECTOR DE AGUA POTABLE EN VENEZUELA .....	52
2.2.3.1 <i>Referencias de artículos de periódicos</i> .....	54
2.2.3.2 <i>Encuestas</i> .....	65
2.2.3.3 <i>Visitas</i> .....	77



---

<b>2.3 SOLUCIONES PARA INCENTIVAR EL AHORRO DEL AGUA POTABLE EN VENEZUELA. ....</b>	<b>84</b>
2.3.1 GESTIÓN DE LA PRESIÓN. ....	84
2.3.2 MEDICIÓN: .....	84
2.3.3 SISTEMAS TARIFARIOS .....	85
2.3.4 COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN.....	90
2.3.5 CAMPAÑAS DE PROMOCIÓN Y REEMPLAZO POR APARATOS EFICIENTES O DE BAJO CONSUMO.....	90
2.3.6 USO EFICIENTE EN LOS HOGARES.....	91
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>93</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>93</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>98</b>
<b>METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO: .....</b>	<b>100</b>



---

## LISTA DE TABLAS.

pp.

### TABLAS

1.1 Identificación y Operacionalización de las Variables.	19
1.2 Operacionalización de las Variables.	20
2.1. Encuesta realizada en el Sector Pozuelos	58
2.2. Encuesta realizada en el Sector Lechería	65



---

## LISTA DE FIGURAS.

	pp.
<b>FIGURAS</b>	
2.1 Representación esquemática de la organización del agua potable en Venezuela.	25
2.2 Distribución del sector agua potable en Venezuela.	41
2.3 Agua Potable no Contabilizada en algunos países de Latino América (%).	43
2.4 Referencia de recortes de periódico N°1.	46
2.5 Referencia de recortes de periódico N°2.	47
2.6 Referencia de recortes de periódico N°3.	48
2.7 Referencia de recortes de periódico N°4.	49
2.8 Referencia de recortes de periódico N°5.	50
2.9 Referencia de recortes de periódico N°6.	51
2.10 Referencia de recortes de periódico N°7.	53
2.11 Referencia de recortes de periódico N°8.	54
2.12 Referencia de recortes de periódico N°9.	55
2.13 Referencia de recortes de periódico N°10.	56
2.14. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°1.	58
2.15. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°2.	58
2.16. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°3.	59
2.17. Apto. 6, Planta Baja salón de fiesta	59
2.18. Apto. 9, Segundo Piso	60
2.19. Apto. 9, Segundo Piso.	60
2.20. Apto. 9, Segundo Piso	61
2.21. Apto. 9, Segundo Piso.	61



---

2.22. Apto.10, Cuarto Piso	62
2.23. Apto.10, Cuarto Piso	62
2.24. Apto.14, Sexto Piso	63
2.25. Apto.14, Sexto Piso.	63
2.26. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°1.	65
2.27. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°2.	65
2.28. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°3.	66
2.29. Apto 2, Primer Piso.	66
2.30. Apto 9, Segundo Piso.	67
2.31. Apto 10, Tercer Piso	67
2.32. Sargento Gerardo López	70
2.33. Llenado del camión Cisterna.	70
2.34. Sargento Il José Rodríguez	72
2.35. Ducha ubicada en Playa Lido	72
2.36. Tubería dañada en el sector Los Cerezos.	73
2.37. Tubería dañada residencia La Ensenada, Lechería.	73
2.38. Tubería con fuga en la industria petrolera.	74
2.39. Llave de agua dañada.	74
2.40. Ducha de agua dañada.	75
2.41. Baño localizado en la Universidad De Oriente Departamento de Ingeniería Civil.	75
2.42. Representación grafica del sistema de tarifa usada en Venezuela	78
2.43. Representación grafica del sistema de tarifa ecológica propuesta para el ahorro del agua.	79
2.44. Representación grafica del sistema de tarifa ecológica propuesta para el ahorro del agua.	80



---

## INTRODUCCIÓN

El agua es necesaria para la vida del hombre, los animales y las plantas, es por ello que es parte importante de la riqueza de un país. Venezuela es un país que cuenta con grandes privilegios en la disponibilidad de agua, con mayores reservas de agua dulce, su hidrografía esta conformada por: ríos Orinoco y Cuyuní (vertiente Atlántica), río Negro (vertiente Amazonas), Lago de Maracaibo y Mar Caribe (vertiente Caribe) y la cuenca endorreica del Lago Valencia. Por ello también cuenta con grandes empresas hidrológicas, entre ellas se encuentra la Casa Matriz del Agua Potable y Saneamiento C.A. Hidrológica de Venezuela (HIDROVEN) funcionando conjuntamente con diez Empresas Hidrológicas Regionales, donde parte de la población atendida recibe servicios de agua y saneamiento, mientras que el resto de la población es servida por cinco empresas estatales la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), algunas municipalidades y organizaciones comunitarias.

Actualmente uno de los grandes desafíos que enfrenta la humanidad, es el abastecimiento de agua potable todos los seres humanos tenemos derecho a disfrutar del agua potable y sana, es por ello que se deben establecer sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos dispuestos para regular el desarrollo y la gestión del recurso hídrico y la provisión de servicios de agua en los diferentes niveles de la sociedad. Por tanto, los temas de gobernabilidad tienen importantes implicaciones en la gestión del recurso hídrico donde se percibe, en su sentido más amplio, como una acción que involucre a todas las organizaciones e instituciones sociales, políticas y económicas consideradas importantes para el desarrollo y la gestión de las aguas.



---

Dadas las complejidades del uso del agua en la sociedad, manejarla de manera efectiva y equitativa supone asegurar que las voces dispares sean escuchadas y comprometidas en todas las decisiones que las afectan. Involucrando de manera efectiva a todos los usuarios del recurso y a las instancias encargadas de la administración y la protección del mismo. Trayendo como aspecto positivo y significativo dentro de las comunidades la cobertura y consigo la eficiencia del servicio en su aspecto mas amplio calidad, cantidad y así mismo buena actitud y comportamiento por parte de los usuarios a evitar el derroche de este vital liquido.

Por lo expuesto anteriormente, esta investigación contempla Examinar la situación del suministro de agua potable en Venezuela, permitiéndonos conocer la estructura organizativa del sector agua potable, estudiar la eficiencia del servicio y poder identificar la fallas, problemas, ineficiencia, y falta de cobertura mediante un estudio tipo documental, y al mismo tiempo exponer posibles soluciones significativas que puedan tener impacto en la sociedad incentivando a la misma al ahorro de este recurso insustituible donde el problema y la solución es de todos.



---

## **CAPITULO I**

### **GENERALIDADES**

El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente. Por lo tanto el uso eficiente del agua contiene tres aspectos importantes: el uso, la eficiencia y el agua. El uso significa que es susceptible a la intervención humana, a través de alguna actividad que puede ser productiva, recreativa o para su salud y bienestar. La eficiencia tiene implícito el principio de escasez, (el agua dulce es un recurso escaso, finito y limitado) que debe ser bien manejado, de manera equitativa, considerando aspectos socio-económicos y de género. El desarrollo y la gestión del agua deben basarse en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles.

La gobernabilidad del agua representa el rango de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos, dispuestos para regular el desarrollo y la gestión del recurso hídrico y la provisión de servicios de agua en los diferentes niveles de la sociedad. Por tanto, los temas de gobernabilidad tienen importantes implicaciones en la gestión en todos los niveles administrativos global, nacional, regional y local.

Venezuela está irrigada con innumerables fuentes de agua que lo califican como país privilegiado en recursos hídricos. Sin embargo, el patrón de crecimiento poblacional, el proceso de urbanización, la pérdida de calidad de los cuerpos de agua, los riesgos naturales, y la deficiente gestión y conservación del recurso, inciden en la multiplicación de los factores que contribuyen con el deterioro de estas fuentes.



---

Para ello es necesario adoptar medidas concertadas que impulsen el principio de una gestión integrada de estos recursos, que afronte situaciones como el consumo excesivo de agua Y los conflictos de uso. Todo esto contempla la formulación y aplicación de políticas, planificación de proyectos y programas, aplicación de planes de aprovechamiento sustentable, administración de los recursos hídricos y participación de todos los actores. De esta manera se logra una mejor utilización y calidad de los recursos hídricos a través de la reducción de las pérdidas de los sistemas de agua, regulación de las descargas residuales, control y aplicación de normas sobre calidad del agua.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, establece que la Asamblea Nacional puede atribuir a los Municipios y a los Estados determinadas materias de competencia nacional, a fin de promover la descentralización. La ley a su vez deberá crear mecanismos para que los Estados y Municipios transfieran a las comunidades y grupos vecinales la gestión de servicios, incluidos aquellos en materia de ambiente.

Cuando el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS), fue disuelta bajo la presidencia de Carlos Andrés Pérez, se pretendió descentralizar la prestación de los servicios hacia las municipalidades que ya tenían la responsabilidad legal por dicha entrega. Sin embargo, debido a la falta de capacidad y recursos de la mayoría de las municipalidades, la prestación de los servicios en 20 de los 23 estados fue temporalmente encomendada a las diez empresas regionales de agua que operaban bajo la empresa matriz C.A. Hidrológica de Venezuela (HIDROVEN). En los tres estados restantes, los servicios fueron proporcionados por la Corporación Venezolana de Guayana (CVG).



---

A partir de 1990, las empresas hidrológicas del país y adscritas al Gobierno Nacional, con autonomía financiera y funcional, asumieron la responsabilidad de prestar los servicios de suministro de agua potable, recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas a todos los usuarios, además de impulsar, organizar y efectuar su reversión a los municipios.

A pesar de que este nuevo modelo constituyó una evolución en el sector, en el fondo conservaba el carácter centralista, al recaer en una sola institución como HIDROVEN (adscrita al Ministerio del Ambiente).

Este sistema organizativo fue planteado como una primera etapa del proceso, de carácter transitorio, que permitiría ir avanzando hasta lograr la prestación del servicio completamente municipalizado, advirtiéndose que las Empresas Hidrológicas Regionales prestarían los servicios de acueducto y cloacas “hasta tanto” el municipio o municipios respectivos adoptaran las decisiones que estimaran más convenientes para la prestación de los mismos.

En este contexto, desde 1994, HIDROVEN comenzó a promover la transferencia, la cual se materializó cuando los municipios crearon sus propias empresas para la prestación de los servicios (con participación accionaria de los respectivos Municipios y Gobernaciones involucrados en cada caso). Los municipios asumieron así su competencia, a través de contratos con estas empresas. Tal es el caso de HIDROLARA, Aguas de Monagas, Aguas de Portuguesa, Aguas de Yaracuy y Aguas de Mérida, que asumieron directamente el servicio antes prestado por HIDROCCIDENTAL, HIDROCARIBE, e HIDROANDES (Hidrológicas Regionales filiales de HIDROVEN).



La modernización institucional actualmente en curso, tiene sus bases en la Gaceta Oficial N° 5.568 Extraordinario de fecha 31 de diciembre de 2001 Ley Orgánica para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (LOPSAPS), que tiene por objeto regular la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento, establecer el régimen de fiscalización, control y evaluación de tales servicios y promover su desarrollo, en beneficio general de los ciudadanos, de la salud pública, la preservación de los recursos hídricos y la protección del ambiente, en concordancia con la política sanitaria y ambiental que en esta materia dicte el Poder Ejecutivo Nacional y con los planes de desarrollo económico y social de la Nación.

Los Municipios y Distritos Metropolitanos pueden ejercer la prestación del servicio directamente o a través de terceros (empresas públicas, privadas, mixtas; asociaciones civiles, entre otros), lo cual deberá quedar regulado mediante Ordenanza y atendiendo a las directrices nacionales.

Otro componente importante dentro de la estrategia de gestión descentralizada propuesta en la LOPSAPS, son las llamadas “Mesas Técnicas de Agua” que son asociaciones creadas por los suscriptores, con el objeto de conocer la gestión de los servicios, opinar sobre las propuestas de inversión ante las autoridades nacionales, estatales y municipales, así como en la evaluación y supervisión de obras destinadas a la prestación de los servicios.<sup>[1]</sup>

En la actualidad Venezuela superó metas del milenio en cobertura de agua potable, anunciado por El vicepresidente de la Hidrológica de Venezuela (HIDROVEN), Francisco Durán, Explicó que la meta establecida para Venezuela en el año 2005 consistía en llegar a una cobertura de agua



---

de 87 %. No obstante, en este año se consiguió una cobertura de 93 % de agua potable en las zonas urbanas, superando de esta manera las proyecciones. Agregó que para 2005 HIDROVEN y sus empresas filiales establecieron la meta de llegar a 95 % de cobertura y en 2010 completar 100 % del territorio nacional. <sup>[2]</sup>

Definitivamente una buena gestión de los recursos hídricos es una actividad central para la vida humana, la salud social, la economía y el bienestar político de cualquier región o país. Teniendo en cuenta que el agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Venezuela cuenta con abundantes recursos hídricos en las grandes cuencas que conforman su hidrografía. Se distinguen tres vertientes: ríos Orinoco y Cuyuní (vertiente Atlántica donde desagua el 74,5% de las aguas continentales venezolanas), río Negro (vertiente Amazonas), Lago de Maracaibo y Mar Caribe (vertiente Caribe) y la cuenca endorreica del Lago Valencia. Actualmente el 73% de la población atendida recibe servicios de agua y saneamiento mediante la empresa nacional de aguas C.A. Hidrológica de Venezuela (HIDROVEN).[] Mientras el resto de la población es servida por cinco empresas estatales, la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), algunas municipalidades y organizaciones comunitarias. De acuerdo con la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la prestación de los servicios es responsabilidad de las 335 municipalidades del país, los cuales son propietarios de la infraestructura de agua y saneamiento y que, en principio, también fijan las tarifas de estos servicios. Sin embargo, en la



---

práctica, sólo unos cuantos de estos municipios cuentan con la capacidad y los recursos necesarios para cumplir con estas responsabilidades.

Venezuela es uno de los pocos países que ha logrado el cumplimiento de las “Metas del Milenio”, celebrada en Nueva York en el año 2000. Obteniendo entre 1990 y 2007 incrementar de 68 a 92% el porcentaje de personas con acceso sostenible al agua potable, cuando la meta era llevar esta cifra a 84% para 2015. Esto significa que más de veinticuatro millones de habitantes disfrutaron de este beneficio en todas las entidades federales del país. Sin embargo en la actualidad, los servicios de abastecimiento y saneamiento presentan insuficiente cobertura [y con frecuencia no llega a satisfacer las normas básicas de calidad para el agua potable. En consecuencia, muchos usuarios se ven forzados a utilizar fuentes alternativas de abastecimiento de agua. Las conexiones ilegales, fugas en las redes, tomas domiciliarias e institucionales producen la imprecisión de la medición o a la ausencia de ella. En otras palabras, la mala estimación de los consumos, y la toma clandestina son el principal causante del alto porcentaje de agua no facturada o contabilizada en el país, ocasionando tanto pérdidas como el incumplimiento de principios básicos en cuanto a equidad, eficiencia, sostenibilidad ambiental, resolución de conflictos y prestación de servicios, generando el derroche de este recurso vital.

Lo que se busca con la realización de este proyecto es examinar la situación del suministro de agua potable en Venezuela, con el fin de conocer la organización del sector agua potable, así como la eficiencia del servicio mediante desarrollo de encuestas, documentación, visitas, entre otros, y proponer diferentes soluciones para promover el ahorro del agua en la población, creando programas de comunicación y educación, que incentive al uso de la cantidad de agua necesaria para los diferentes consumos, evitar y



---

solucionar pérdidas que incidan en el derroche de la misma, con el fin de crear actitud de que el agua dulce es un recurso finito, escaso, limitado e insustituible. Una solución será la proposición de una tarifa racional para el consumo del vital líquido como elemento fundamental en los programas de uso eficiente del agua.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo general**

Examinar la situación del suministro de agua potable en Venezuela.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1. Conocer la organización del sector agua potable en Venezuela.
- 2.- Estudiar la eficiencia del servicio en Venezuela.
- 3.- Proponer soluciones para incentivar el ahorro del Agua Potable en Venezuela.

## **1.3. SISTEMA DE VARIABLES**

En esta sección se presenta tanto la definición conceptual como la operacional de las variables desarrolladas que permiten describir la situación del suministro de agua potable en Venezuela.

Dada la extensa literatura que hay al respecto, se entenderá a la variable como "...cualquier característica o cualidad de la realidad que es



susceptible a asumir diferentes valores, es decir, que pueden variar”. (Sabino, 1997, p. 10).

En relación a lo anterior, se tiene que la definición que se le da a cada variable en esta sección, es la definición que aplica a lo largo de todo el desarrollo de la monografía.

### 1.3.1. Definición Conceptual

Las definiciones conceptuales definen las variables con otros términos, vienen definidas desde el marco teórico ó desde el marco conceptual. Ortiz (2003).

De acuerdo a esto, se presentan en la tabla 1.1, las definiciones conceptuales de cada variable.

**Tabla 1.1. Identificación y Operacionalización de las Variables**

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>
Conocer la organización del sector agua potable en Venezuela.	Organización del sector agua potable en Venezuela.	Es la distribución de las diferentes empresas (públicas, privadas y mixtas) encargadas de prestar el servicio de agua potable en Venezuela.
Estudiar la eficiencia del servicio en Venezuela.	Eficiencia del servicio en Venezuela.	Es el uso racional de los recursos con que se cuenta para alcanzar un mejor servicio de agua potable en Venezuela.
Estudiar la eficiencia del servicio en Venezuela.	Eficiencia del servicio en Venezuela.	Es el uso racional de los recursos con que se cuenta para alcanzar un mejor servicio de agua potable en Venezuela.



---

		Venezuela.
Proponer soluciones para incentivar el ahorro del Agua Potable en Venezuela.	Solución para incentivar el ahorro del Agua Potable en Venezuela.	Son las diferentes medidas que se deben de tomar en cuenta para estimular el ahorro y evitar el derroche del agua potable en Venezuela.

Fuente: [Elaborado por las autoras].

### 1.3.2. Definición Operacional

Una vez definidas conceptualmente cada variable, se hace su definición operacional, lo cual trata de los procedimientos necesarios para la identificación de un concepto en términos medibles, señalando sus dimensiones e indicadores que servirán para la medición del fenómeno respectivo. Tamayo (2004)

En esta investigación se presenta en la Tabla 1.2, donde se puede observar cada variable desglosada en indicadores y algunas otras, hasta la categoría de subindicadores. De modo de obtener una aproximación más precisa del tema objeto de estudio.

**Tabla 1.2. Operacionalización de las Variables**

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Subindicador</b>
Organización del sector agua potable en Venezuela.	Institucional	Hidrológica De Venezuela.	Estructura organizativa de la Hidrológica de Venezuela Empresa Filiales a la Hidrológica de



			Venezuela. Empresas descentralizadas
--	--	--	---

**Tabla 1.2. (Cont.) Operacionalización de las Variables**

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Subindicador</b>
Eficiencia del servicio en Venezuela.		Conceptuales	Uso eficiente del agua  Relación entre la demanda y el uso eficiente del agua  Sector de Agua Potable en Venezuela
Solución para incentivar el ahorro del Agua Potable en Venezuela.		-Conceptuales          - Humanas	-Gestión de la presión. -Medición. -Sistema tarifario. -Comunicación y educación. -Campañas de promoción y reemplazo por aparatos eficientes o de bajo consumo. -Uso eficiente en los hogares.

Fuente: [Elaborado por las autoras].

## **CAPITULO II DESARROLLO**

### **2.1 ORGANIZACIÓN DEL SECTOR AGUA POTABLE EN VENEZUELA.**

En la era moderna y sobretodo en Venezuela desde la época de Juan Vicente Gómez, el agua o acueductos era un servicio público de prestación obligatoria y gratuita por parte del estado a los ciudadanos y ciudadanas. En el gobierno de Isaías Medina Angarita en abril del año 1943 se crea el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS), a fin de que llegase agua potable a todos los hogares venezolanos y a la vez se recogiesen las aguas usadas o sucias de las casas y ciudades.

En la concepción INOS, así la llamaremos, el estado asume todos los costos y gastos del servicio de agua para el país, los cuales incluyen tratamiento del agua (Potabilización), tuberías o acueductos (traslado de esta a su destinatario), reciclaje (Recogimiento de las aguas servidas) y mantenimiento de estas tres fases del proceso del servicio publico del agua. En este sistema el estado instala las plantas de tratamiento de aguas de los ríos, lagos, lagunas o caños para el consumo y uso, instala las redes de tuberías para su traslado y asimismo recoge las mismas, ya usadas, a fin del reciclaje.



---

En la concepción INOS al consumidor se le cobraba por el servicio de agua, pero este cobro no era indispensable para la operatividad del INOS, ya que el servicio de aguas era una obligación del estado, ese cobro simplemente contribuía a mitigar el gasto del estado.

En 1974, durante el Gobierno del Br. Carlos A. Pérez, se “autoriza al Presidente del INOS para que promueva la creación de empresas mixtas, que se encarguen de la administración, operación, mantenimiento, ampliación y reconstrucción de sistemas de acueductos y alcantarillados”

A comienzo de los años 70, con la intención de justificar el mito de que el Gobierno es ineficiente para administrar los Servicios Básicos, se inicia un proceso de desmantelamiento de la estructura organizativa del INOS que culmina con su liquidación en el año 1993. En ese mismo año se crearon las empresas mercantiles: La C.A. Hidrológica de Venezuela (HIDROVEN), como empresa matriz y diez operadoras entre ellas Hidrológica de la Región Capital (HIDROCAPITAL C.A). previamente, en el año 1985 se transfirió a la CVG la administración de estos servicios en la Región Guayana, creándose la Gerencia de Obras Sanitarias e Hidráulicas, como un apéndice de ésta Corporación, con serías limitaciones en su estructura funcional y administrativa.<sup>[3]</sup>

El 73% de la población atendida recibe servicios de agua y saneamiento de la empresa nacional de aguas HIDROVEN. El resto de la población es servido por cinco empresas estatales, la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), algunas municipalidades y organizaciones comunitarias.

De acuerdo con la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la prestación de los servicios es responsabilidad de las 335 municipalidades del país, los



cuales son propietarios de la infraestructura de agua y saneamiento y que, en principio, también fijan las tarifas de estos servicios. Sin embargo, en la práctica, sólo unos cuantos de estos municipios cuentan con la capacidad y los recursos necesarios para cumplir con estas responsabilidades.

### **2.1.1 HIDROVEN**

La C.A. Hidrológica de Venezuela (HIDROVEN) es la casa matriz del Agua Potable y Saneamiento del Sector Agua Potable y Saneamiento (Sector APS) en Venezuela. Fue constituida el 24 de mayo de 1990, funcionando conjuntamente con diez Empresas Hidrológicas Regionales, teniendo como responsabilidad desarrollar políticas y programas en materia de abastecimiento de Agua Potable, Recolección y Tratamiento de Aguas Servidas y Drenajes Urbanos, así como el establecimiento de directrices para la administración, operación, mantenimiento y ampliación de los sistemas atendidos por cada una de sus filiales.

Las empresas filiales y descentralizadas que son regidas y supervisadas por HIDROVEN, son las siguientes:

Hidrológica de la Región Capital (HIDROCAPITAL), en el Distrito Capital y los estados Miranda y Vargas.

HIDROANDES, estados Barinas y Trujillo.

Aguas de Ejido.

HIDROCARIBE, estados Anzoátegui, Nueva Esparta y Sucre.

HIDROCENTRO, estados Aragua, Carabobo y Cojedes.

HIDROFALCÓN, estado Falcón.

Hidrológica del Lago de Maracaibo (HIDROLAGO), estado Zulia.

HIDROLLANOS, estado Apure.



---

Corporación Venezolana De Guayana (CVG), estados: Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro

HIDROPÁEZ, estado Guárico.

HIDROSUROESTE, estado Táchira.

Aguas de Monagas, estado Monagas.

HIDROLARA, estado Lara.

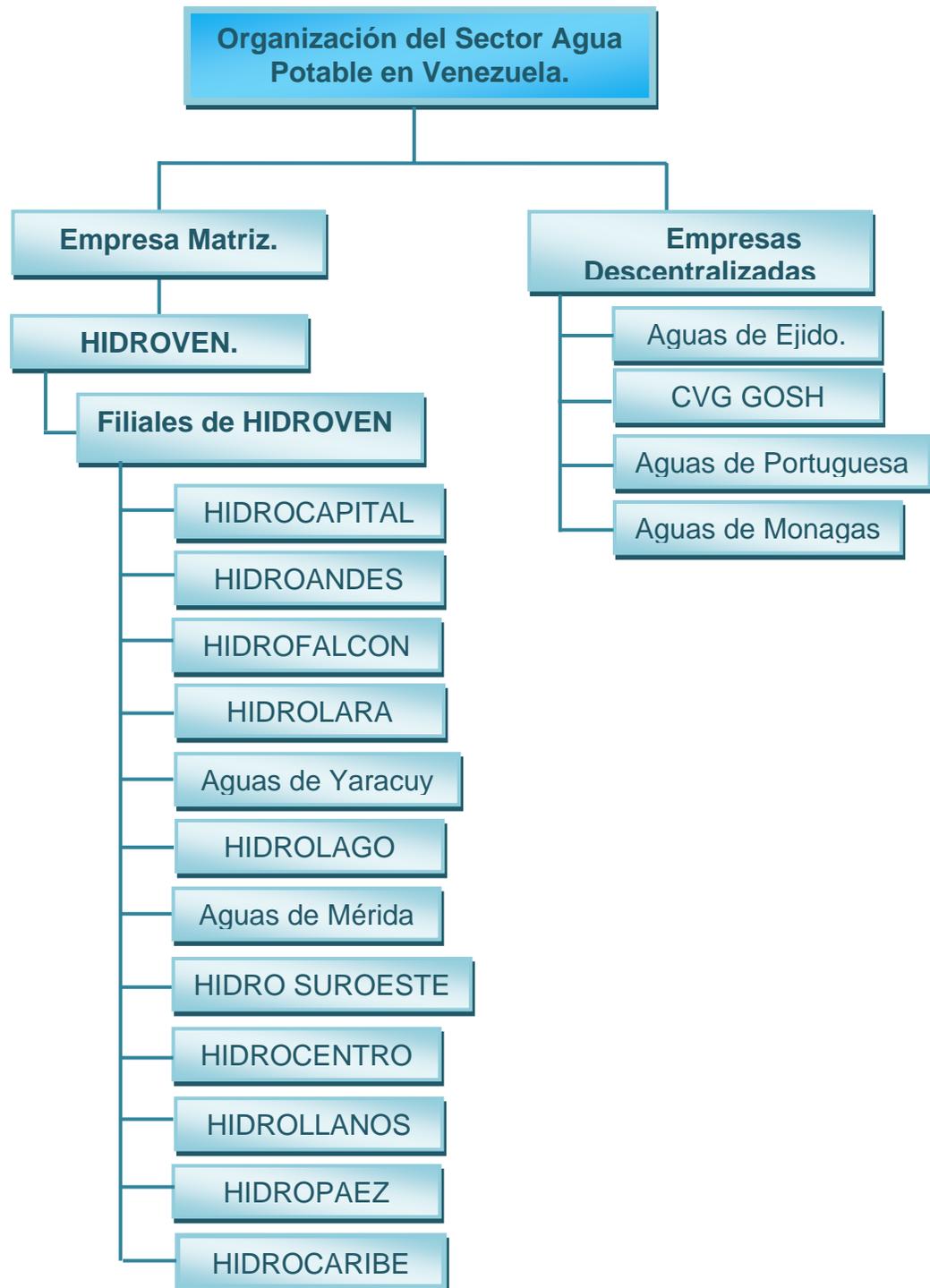
Aguas de Mérida, estado Mérida.

Aguas de Portuguesa, estado de Portuguesa.

Aguas de Yaracuy, estado Yaracuy.

Cada empresa regional cubre entre uno y tres de los 23 estados del país. La responsabilidad en cuanto a fijación de tarifas dentro de los niveles máximos fijados por el gobierno nacional es compartida por las empresas regionales y las municipalidades.

HIDROVEN y sus empresas regionales afiliadas son los propietarios directos de parte de la infraestructura central para el abastecimiento de agua a las empresas municipales y estatales. En la figura 2.1, se presenta un esquema de como se encuentra constituido el sector de agua potable en Venezuela





**Fig. 2.1. Representación esquemática de la organización del agua potable en Venezuela.** Fuente: [Elaborado por las autoras].

#### **2.1.1.1 HIDROCAPITAL**

HIDROCAPITAL es la empresa hidrológica de la Región Capital. Es la encargada de administrar, operar, mantener, ampliar y rehabilitar los sistemas de distribución de agua potable, y los sistemas de recolección y disposición de aguas servidas, en el Distrito Capital y en los estados Miranda y Vargas. HIDROCAPITAL opera como una empresa adscrita al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, bajo los lineamientos de HIDROVEN, la Casa Matriz del sector Agua Potable y Saneamiento.

-Fecha Creación: 11/04/1991

-Estado: Distrito Capital, estados Miranda y Vargas

-Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN

-Misión: Somos una empresa de servicio público, comprometida en prestar a sus clientes un servicio de alta calidad en agua potable y saneamiento, mediante un modelo de gestión sustentable.

-Visión: Hidrocapital será una empresa pública exitosa, de ámbito municipal, financieramente sustentable, con una imagen reconocida nacional e internacionalmente por sus innovaciones tecnológicas, talento humano y una positiva incidencia en los clientes, a partir de los estándares logrados en los servicios que presta.



-Área que atiende: A través de nuestros seis Sistemas Operativos atendemos los 23 municipios del Distrito Capital y de los estados Miranda y Vargas. · Sistema Metropolitano: Presta servicio a los municipios Libertador, Chacao, Baruta, Sucre y El Hatillo · Sistema Litoral: Presta servicio al estado Vargas, compuesto por las parroquias Carayaca, Catia La Mar, Maiquetía, La Guaira, Macuto, Caraballeda, Naiguatá y Carao. · Sistema Fajardo: Presta servicio a los municipios Zamora, Plaza y parte de Acevedo. · Sistema Panamericano: Presta servicio a los municipios Guaicaipuro, Carrizal y Los Salias. · Sistema Losada Ocumarito: Presta servicio a los municipios Independencia, Lander, Simón Bolívar, Paz Castillo, Cristóbal Rojas y Urdaneta. · Sistema Barlovento: Presta servicio a los municipios Brión, Pedro Gual, Páez, Andrés Bello, Buróz y parte de Acevedo.

-Nº Habitantes: 5789475

-Población Atendida en Agua Potable: 5390674

-Población Atendida en Agua Servidas: 4379021

### **2.1.1.2 HIDROCENTRO**

Administración, operación, mantenimiento, ampliación y reconstrucción de los sistemas de distribución de agua potable y de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales en los estados Aragua, Carabobo y Cojedes

-Fecha Creación 28/12/1990

-Estado: Aragua, Carabobo y Cojedes

-Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN

-Nº Habitantes: 4331907

-Población Atendida en Agua Potable: 4137774



-Población Atendida en Agua Servidas: 3588245

### **2.1.1.3 HIDROFALCÓN**

La Hidrológica de Los Médanos Falconianos, HIDROFALCON se constituyó el 8 de noviembre de 1990, a raíz de la supresión del Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS). Desde su creación, en Hidrofalcón hemos puesto especial énfasis en el avance de los esquemas en los cuales se privilegian esos modelos de prestación confiable del servicio y la atención al usuario; una gerencia que ha rescatado la necesidad del mantenimiento, rehabilitación de las instalaciones, la optimización de los costos operativos y una gestión administrativa caracterizada por su autosustentabilidad y transparencia, que permiten destacar las acciones dirigidas al valor del recurso agua.

-Fecha Creación 08/11/1990

-Estado: Falcón

-Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN

-Misión: Prestar los servicios de agua potable y saneamiento para satisfacer las necesidades de nuestras comunidades en armonía con el ambiente, mediante una gestión basada en la optimización de procesos y el uso de tecnología adecuada, que aseguren la sustentabilidad financiera con un personal competente, proveedores confiables y comunidad organizada".

-Visión: Organización líder en innovación y gestión sustentable de servicios públicos, reconocida mundialmente como modelo de eficiencia,



vinculada al mejoramiento de la calidad de vida, respaldada por el compromiso y la responsabilidad de su gente, que labora con sensibilidad social y vocación de servicio".

- Área que atiende
- Estado Falcón
- Nº Habitantes: 764526
- Población Atendida en Agua Potable: 713759
- Población Atendida en Agua Servidas: 523912

#### **2.1.1.4 Aguas de Yaracuy**

Empresa de Servicios de Agua Potable y Saneamiento.

- Fecha Creación 25/03/1999
- Estado: Yaracuy
- Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN
- Nº Habitantes: 498017
- Población Atendida en Agua Potable: 390523
- Población Atendida en Agua Servidas: 348612

#### **2.1.1.5 HIDROLARA**

La Compañía Anónima HIDROLARA es una empresa creada en junio de 1993, en el marco del proceso de reestructuración del Sector Agua con el fin de manejar un servicio en el estado Lara. En marzo de 1993, la Gobernación del estado Lara, somete a la consideración de la Asamblea Legislativa la Ley de creación de la empresa mercantil HIDROLARA C.A., pero no es sino hasta junio del mismo año cuando se le da el ejecútese a la



---

Ley. El 27 de junio de 1994, la Asamblea Legislativa en sesión extraordinaria, aprobó el Proyecto de Reforma a la Ley que autorizaba a la gobernación de Lara para la creación de la empresa y, el 3 de octubre de 1994, se firmó el documento constitutivo que dio lugar a su estructura accionista. El año 1996 fue crucial para HIDROLARA C.A., ya que transitó por una etapa de ajuste y de allanar caminos hacia la excelencia, lo que se traduce en renovación de equipos técnicos, actualización de data, recuperación de deudas, integrar personal idóneo, eliminar burocracia, ajustes de tarifas y de cambios reales en la atención integral al cliente con la participación de un capital humano entrenado para ello. En la actualidad HIDROLARA C.A., es una de las principales empresas existentes en el Sector Agua Potable y Saneamiento del país, demostrando cada día una enorme mística y profesionalismo en los trabajos ejecutados, así como la optimización de sus procesos, que son controlados a través de estándares de calidad.

-Fecha Creación 01/06/1993

-Estado: Lara

-Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN

-Misión: Suministrar el servicio de agua potable y saneamiento en condiciones óptimas de calidad a la población, gerenciando tecnología de avanzada, capital humano competente y calificado vinculados a los valores estratégicos, con una cultura de calidad de servicio para la satisfacción de las necesidades del cliente y crear en la comunidad una conciencia ecológica de la importancia del agua para la vida y el desarrollo.

-Visión: Empresa competitiva en el servicio de agua potable y saneamiento en búsqueda del desarrollo ecológico y social de individuos y comunidades, con tecnología avanzada y excelencia en el servicio.



-Área que atiende: Municipios Iribarren, Crespo, Palavecino, Simón Planas, Andrés Eloy Blanco, Morán, Jiménez, Torres y Urdaneta del estado Lara.

-Nº Habitantes: 1239936

-Población Atendida en Agua Potable: 1118517

-Población Atendida en Agua Servidas: 991949

#### **2.1.1.6 HIDROLAGO**

HIDROLAGO es la institución del Estado Zulia que se encarga de la captación, conducción, potabilización y distribución del agua potable; además de la recolección y tratamiento de las agua servidas. Heredera primero del popular “Aguador” y posteriormente del Instituto Nacional de Obras Sanitarias fue creada el 30 de octubre de 1990, dependiente de la casa matriz Hidroven, que agrupa a las diversas empresas hidrológicas regionales del país.

-Fecha Creación 29/10/1990

-Estado: Zulia

-Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN

-Misión: Garantizar la prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento para mejorar la calidad de vida de la comunidad zuliana, mediante la acción comunitaria, con base a los principios de equidad, igualdad, justicia social y solidaridad, a través de una gestión empresarial excelente que permita el desarrollo sustentable del sector a costos razonables e impulsar la reversión de los servicios a los municipios, de acuerdo al marco legal vigente.



---

-Visión: Seremos la empresa de servicios que logre el más alto nivel de satisfacción y apoyo irrestricto a sus comunidades, integrada por personal altamente capacitado y beneficiado, y con tecnología de avanzada a través de la autogestión, fundamentada en los valores de coordinación, cooperación, respeto, disciplina, sentido de pertenencia y compromiso social, situándonos a la vanguardia en el proceso de la transferencia de los servicios.

-Nº Habitantes: 3367016

-Población Atendida en Agua Potable: 2617251

-Población Atendida en Agua Servidas: 1900470

#### **2.1.1.7 Aguas de Mérida**

Garantiza la administración de la prestación de los servicios públicos de agua potable, recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas

-Fecha Creación 23/04/1998

-Estado: Mérida

-Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN

-Misión: Aguas de Mérida, C.A., garantiza de manera efectiva y oportuna, la administración de la prestación de los servicios públicos de agua potable, recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas, preserva los recursos hídricos, protege el ambiente y contribuye a elevar la calidad de vida de la población del estado Mérida.



-Visión: Aguas de Mérida, C.A., aspira ser una empresa hidrológica moderna y eficiente, líder en el país y reconocida en el ámbito internacional, en continuo crecimiento y desarrollo, con capacidad técnica y financiera, orientada a satisfacer las necesidades del servicio a toda la población del estado Mérida, promoviendo el equilibrio ambiental, la participación protagónica de las comunidades y el compromiso de las municipalidades..

- Área que atiende: de los 23 municipios que hay en el Estado, atiende 12 Municipios. 1. Municipio Libertador: 13 Parroquias de 15 2. Municipio Alberto Adriani: 5 parroquias de 7 3. Municipio Santos Marquina: 1 parroquia de 1 4. Municipio Cardenal Quintero: 1 parroquia de 2 5. Municipio Miranda: 1 parroquia de 1 6. Municipio Pueblo Llano: 1 parroquia de 1 7. Municipio Tovar: 2 Parroquias de 4 8. Municipio Obispo Ramos de Lora: 1 Parroquia de 3 9. Municipio Caracciolo Parra y Olmedo: 1 Parroquia de 2 10. Municipio Tulio Febres Cordero: 2 Parroquias de 4 11. Municipio Andrés Bello: 1 Parroquia de 1 12. Municipio Sucre: 3 Parroquias de 6 Atención directa a 23 Acueductos de las principales poblaciones de los Municipios mencionados y se brinda asistencia técnica de acuerdo a las solicitudes de los municipios en todo el Estado Mérida

-Nº Habitantes: 419

-Población Atendida en Agua Potable: 318

-Población Atendida en Agua Servidas: 240

#### **2.1.1.8 Aguas de Ejido**

La empresa Aguas de Ejido C.A., nace en el 29 de Junio de 1994, por la supresión del Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS), de conformidad con la Ley Orgánica de Régimen Municipal, como una empresa



---

descentralizada del Municipio Campo Elías con un capital social de cinco millones diez mil bolívares (Bs.5.010.000,00), representado por el Estado en un cincuenta y un por ciento (51%) la Alcaldía del Municipio Campo Elías y un cuarenta y nueve por ciento (49%) la Gobernación del Estado Mérida, del cual sólo se encuentra pagado tres millones diez mil bolívares (Bs.3.010.000,00), y no pagado dos millones de bolívares (Bs.2.000.000,00), por parte de la Gobernación del Estado Mérida.

-Fecha Creación 29/06/1994

-Estado: Mérida

-Carácter Administrativo: Empresa descentralizada del Municipio Campo Elías

- Misión: Prestación integral del servicio de agua potable y saneamiento en amplio sentido de armonía con las comunidades, mediante una gestión compartida basada en la participación del poder comunal con el fin de ser una empresa pública municipal eficaz, eficiente y efectiva, con alta vocación de servicio en pro del desarrollo de los ciudadanos y ciudadanas, dirigida hacia una nueva cultura del uso del recurso agua.

- Visión: Ser una empresa pública municipal eficaz, eficiente y efectiva, con total cobertura en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento mediante una gestión compartida con el poder comunal y con capacidad técnica y financiera, orientada a mejorar la calidad de vida de las ciudadanas y ciudadanos del Municipio Campo Elías del Estado Mérida respaldada por la sensibilidad social, el compromiso, la responsabilidad y solidaridad, con excelente vocación de servicio de sus trabajadores.



-Área que atiende: municipio: Campo Elías, Estado Mérida. Dividido en siete (07) parroquias. Atención Directa: ACUEDUCTO URBANO Atención Indirecta: 89 Acueductos rurales. N° de habitantes del Municipio al año 2007: 136.372. N° de habitantes del área urbana al año 2007: 82.442. N° de habitantes del área rural al año 2007: 53.930. Población atendida en agua potable al año 2007: Potabilizada en Planta: 82.442 habitantes. Tratamiento primario: 2.494 habitantes. Población atendida en aguas servidas en área urbana al año 2007: 73.665 habitantes Población atendida en aguas servidas en área rural al año 2007: 4780 habitante.

-Nº Habitantes: 13600

-Población Atendida en Agua Potable: 73000

-Población Atendida en Agua Servidas: 47800

#### **2.1.1.9 HIDROSUROESTE**

-Fecha Creación 04/01/1991

-Estado: Táchira

-Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN

-Nº Habitantes: 980000

-Población Atendida en Agua Servidas: 625135

-Población Atendida en Agua Potable: 781419

#### **2.1.1.10 HIDROANDES**

La empresa C.A. Hidrológica de la Cordillera Andina (HIDROANDES), nace el 28 de Septiembre de 1990, por la supresión del Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS).



-Fecha Creación 28/09/1990

-Estado: Barinas y Trujillo

-Carácter Administrativo: Empresa del estado filial de HIDROVEN y adscrita al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente

-Misión: Consolidar la prestación de servicio de agua potable y saneamiento, mediante el cobro de tarifas justas, la competitividad profesional de sus trabajadores, participación de las comunidades organizadas, optimización del procesos y recursos, adecuada operación, mantenimiento, rehabilitación y ampliación de sistemas y actualización de tecnologías gerenciales y operacionales; a fin de alcanzar la autonomía financiera, transferencia de los servicios y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios de los estados Barinas y Trujillo.

-Visión: Ser reconocida regionalmente por la calidad de los servicios, gestión eficiente y autonomía financiera

- Área que atiende: municipios: Barinas, Bolívar, Cruz Paredes, Obispo, Alberto Arvelo Torrealba, Pedraza, Antonio José de Sucre del estado Barinas; Valera, San Rafael de Carvajal, Motatan, Escuque, Betijoque, Trujillo, Bocono, Monte Carmelo, Bolívar, Sucre, La Ceiba, Miranda del estado Trujillo.

-Nº Habitantes: 1190719

-Población Atendida en Agua Potable: 1131586

-Población Atendida en Agua Servidas: 1074797

#### **2.1.1.11 Aguas de Portuguesa**



- Fecha Creación 08/02/1999
- Estado: Portuguesa
- Carácter Administrativo: Descentralizada
- Nº Habitantes: 808335
- Población Atendida en Agua Potable: 515000
- Población Atendida en Agua Servidas: 428000

#### **2.1.1.12 HIDROLLANOS**

- Fecha Creación 28/12/1990
- Estado: Apure
- Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN
- Nº Habitantes: 505425
- Población Atendida en Agua Potable: 325591
- Población Atendida en Agua Servidas: 245931

#### **2.1.1.13 HIDROPÁEZ**

- Fecha Creación 04/04/1991
- Estado: Guárico
- Carácter Administrativo: Filial de HIDROVEN
- Nº Habitantes: 676715
- Población Atendida en Agua Potable: 847057
- Población Atendida en Agua Servidas: 815699

#### **2.1.1.14 CVG GOSH**



---

La Gerencia de Obras Sanitarias e Hidráulicas (GOSH) atiende en materia de agua potable y saneamiento a los estados Amazonas, Delta Amacuro y Sur de Anzoátegui (Soledad).

-Fecha Creación 29/12/1960

-Estado: Amazonas, Delta Amacuro y Anzoátegui

-Carácter Administrativo: Instituto autónomo adscrito directamente a la Presidencia de la República

-Nº Habitantes: 199568

-Población Atendida en Agua Potable: 141553

-Población Atendida en Agua Servidas: 104773

#### **2.1.1.15 Aguas de Monagas**

La Creación de la Hidrológica Aguas de Monagas, se remonta a la creación de la Mancomunidad Monaguense de Acueductos en el año de 1992, cuando las alcaldías y gobernación para la fecha establecieron un acuerdo para descentralizar el servicio de agua que estaba siendo manejado por Hidrocaribe. El 27 de Octubre de 1993 se crea Aguas de Monagas, C.A. y no será hasta el 1° de julio de 1995 cuando Aguas de Monagas abre sus puertas, funcionando con apenas 60 empleados en las áreas de Administración, Comercialización, Operación y Mantenimiento, para ese entonces la nueva hidrológica se encontraba en el proceso de transferencia. Para el año 1996 la hidrológica, solicita y firma un crédito al Banco Mundial con la finalidad de establecer recursos para constituirse como una empresa sólida y es en ese proceso que se da el inicio al Contrato Gerencial Integral el año 1997 con la empresa Focsaven. Durante cinco años estuvo en el manejo administrativo de la hidrológica el Contrato integral, para que luego



---

del 2001 tomaran las riendas los profesionales del país. Desde 1995 han estado al frente de la hidrológica el Ing. Israel Wever, en comisión de servicio por parte de Petróleo de Venezuela; así como el Ing. Félix Guerra, el Ing. Francisco Uriola, Ing. Del Moral, Ing. José Antonio Olivieri, Ing. José Gregorio Sucre y el actual presidente de la Hidrológica Ingeniero Francisco Briceño.

-Fecha Creación 27/10/1993

-Estado: Monagas

-Carácter Administrativo: Compañía Anónima, constituida por la Mancomunidad Monaguense de Acueductos en representación de los municipios y La Gobernación Bolivariana del Estado Monagas.

-Misión: Aguas de Monagas, C. A. empresa con forma mercantil y de carácter público, por mandato de sus accionistas, cumplimiento con las tarifas establecidas en gaceta oficial y las normas legales para la preservación del medio ambiente, debe garantizar la prestación de los servicios de agua potable, en cantidad y calidad, así como la recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas a la población del estado Monagas.

-Visión: Aguas de Monagas, C. A., empresa con forma mercantil y de carácter público, pionera en el proceso de descentralización del sector agua, orientada a convertirse en organización líder en la prestación de los servicios públicos, a través de la productividad y sustentabilidad, se deberá consolidar la atención, capacitación y educación del usuario que propicie la participación ciudadana y garantice la sustentación técnico económica en los próximos cuatro (4) años a través de la modernización de los sistemas y personal calificado.



-Área que atiende:

13 Municipios y 39 parroquias. - Atención Directa: Acueducto Urbano. - -  
Atención Indirecta: 355 acueductos rurales.

-Nº Habitantes: 933685

-Población Atendida en Agua Potable: 873920

-Población Atendida en Agua Servidas: 455110

### **2.1.1.16 HIDROCARIBE**

La Compañía Anónima Hidrológica del Caribe, inició sus operaciones en Noviembre de 1990, es una empresa regional con personalidad jurídica propia y patrimonio público cuyo accionista es el Estado Bolivariano. Es una institución de servicio que cumple un fin social, dirigido a planificar, organizar, coordinar, ejecutar y controlar las estrategias del sector agua potable y saneamiento en los Estados Sucre, Anzoátegui y Nueva Esparta siendo una de las que cubre mayor territorio a nivel nacional.

-Fecha Creación 01/11/1990

-Estado: Anzoátegui, Nueva Esparta y Sucre

-Carácter Administrativo: Filial de Hidroven

-Misión: Hidrocaribe mejora la calidad de vida de los habitantes del oriente del país prestando un servicio eficiente de Agua Potable y Saneamiento mediante una gestión compartida con la gente y en armonía con el medio ambiente.

- Visión: Ser la empresa prestadora de los servicios de Agua Potable y Saneamiento reconocida por su eficiencia, auto sustentable, que contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes del oriente del país, a través de

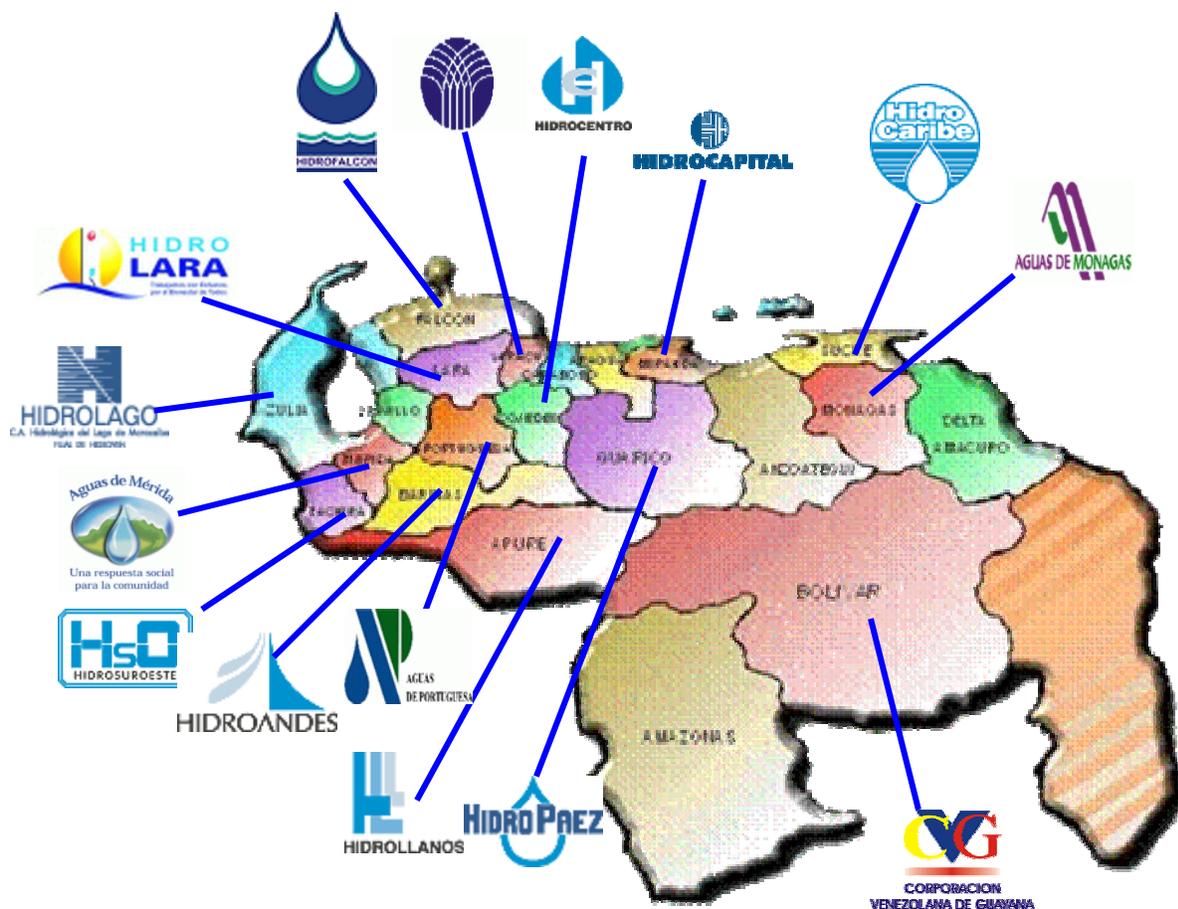
una gestión compartida con las comunidades y un personal comprometido, capacitado y bien remunerado.

-Área que atiende: Estado Anzoátegui (Norte, Sur y Oeste), Nueva Esparta y Sucre.

-Nº Habitantes: 2386409

-Población Atendida en Agua Potable: 2257624

-Población Atendida en Agua Servidas: 1753533<sup>[4]</sup>





---

**Fig. 2.2. Distribución del sector agua potable en Venezuela.** Fuente: [Elaborado por las autoras].

## **2.2 LA EFICIENCIA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.**

### **2.2.1 Uso eficiente del agua.**

En el mundo entero, el uso eficiente del agua se ha convertido en una necesidad crucial para garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos. Dicho uso representa varios desafíos, entre ellos, una implicación directa hacia el seguimiento continuo y la evaluación del desempeño en el tiempo.

Medir es la clave en cualquier acción de uso eficiente del agua. De esta manera, se puede conocer la realidad y se pueden establecer modelos para predecir y planear mejor el futuro, mediante una visión integral. Además, el uso eficiente del agua plantea que podamos cuantificar el uso del agua y emprender acciones que nos permitan generar un cambio en el comportamiento del uso hacia la eficiencia.

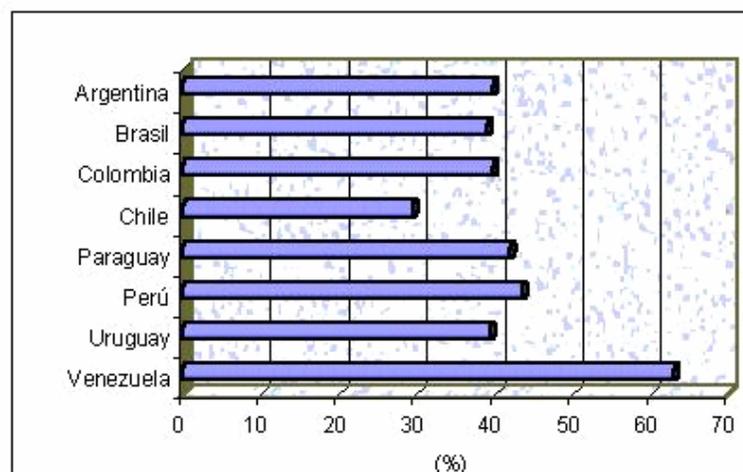
Para propiciar estos cambios de comportamiento se requiere un alto compromiso político para concienciar a las poblaciones y a los diferentes sectores a que implementen buenas prácticas y cambios de actitud y comportamiento.



Al gestionarse eficientemente el agua en el sistema de abastecimiento para consumo humano, se obtienen impactos positivos sobre la producción de aguas residuales, ya que los caudales disminuyen al tiempo que se incrementa la concentración de los contaminantes. El uso eficiente del agua trae consigo múltiples beneficios para los diferentes sectores usuarios del agua. Entre estos se destacan: ahorro de dinero por inversiones o por pago de consumo, ahorros en el desarrollo y construcción de nueva infraestructura y un mejor manejo de sequías y cortes de suministro (Dickinson, 2003).

### 2.2.2 Relación entre la demanda y el uso eficiente del agua.

A pesar de la buena disponibilidad del recurso, en los países de América Latina el agua no contabilizada constituye uno de los principales problemas de eficiencia de la mayoría de los servicios de agua potable, ya que una parte importante del agua se pierde, restando posibilidades de acceso al agua potable a una mayor cantidad de población; obstaculizando la optimización de las inversiones en la producción y distribución de agua; generando mayores costos de producción y conducción; y pérdidas de ingresos por el volumen de agua producido pero no facturado (Ver Figura 1). Este hecho demuestra, ante todo, que la posible crisis del agua es una crisis de gestión. Este es uno de los grandes retos que debe afrontar el sector, en los próximos años. La figura 1 representa a Venezuela como el primer país con mayor índice de agua no facturada en América Latina.





---

**Fig. 2.3. Agua Potable no Contabilizada en algunos países de Latino América (%).Fuente: IRC International Water and Sanitation Centre. CINARA Instituto de Investigación y Desarrollo Principios y marco de trabajo en el uso eficiente de agua. <sup>[5]</sup>**

### **2.2.3 Sector de Agua Potable en Venezuela.**

Las ciudades, los centros urbanos y rurales afrontan diversos problemas relacionados con los recursos de agua tales como: la contaminación de ríos y acuíferos, altos costos de prestación de los servicios por consumo de energía y las distancias a fuentes seguras, y los conflictos entre diferentes usuarios. A pesar de todas estas dificultades, se presentan fugas y pérdidas de agua, se utilizan tecnologías que usan mucha agua, no se reutiliza el recurso aún cuando esto es posible, los sistemas de cobro y tarifas son deficientes y algunas veces no reflejan el costo real de la prestación del servicio, existen conexiones clandestinas e ilegales y hace falta un mayor grado de conciencia por parte de los usuarios.

Para la gran mayoría de los sistemas de distribución de agua, las pérdidas es algo que no puede eliminarse completamente. “Siempre habrá un nivel de pérdidas que debe ser tolerado y bien manejado” (Farley y Trow, 2003). Las pérdidas en los sistemas de agua potable se deben principalmente a las fugas en las redes públicas y domiciliarias, y a la imprecisión de la medición o a la ausencia de ella. En otras palabras, a la mala estimación de los consumos, a las tomas clandestinas y al agua no contabilizada que se usa en los servicios municipales, como el riego de áreas verdes o la extinción de incendios.

Venezuela es un país que posee un amplio nivel en el consumo de agua. Según estadísticas suministradas por HIDROCAPITAL, en el país se



---

consume diariamente 550 litros por persona, en cambio, en Colombia consumen 180 litros p/p, en Europa 100 litros p/p, y en Israel sólo 80 litros p/p.

A pesar que Nuestro país cuenta con la segunda mayor reserva hídrica de Latinoamérica después de Brasil gracias a sus caudalosos ríos, con los que en el país se podría atender a una población 20 veces mayor que la actual. También cuenta con muchas empresas hidrológicas que han ejecutado grandes proyecciones en infraestructura (construcción de embalses, restructuración de tuberías, sistemas de bombeo, entre otros), que han tenido efecto positivo para cumplir con las metas del milenio en cuanto a suministro de agua potable se refiere, para el año 2015 así lo afirmó la ministra del Ambiente, María Elisa Osorio (2002) al referirse en la Cumbre de Desarrollo Sostenible en Johannesburgo expresa:

Que en el caso de Venezuela no existe una situación tan dramática, porque tenemos una cobertura de agua potable de aproximadamente 95%. Durante la cuarta república, sólo se logró 10% y el gobierno del presidente Chávez, ha subido 6 puntos en tres años, “con lo que estamos construyendo lo vamos ha llevar por encima de 20%”. (p.86)

Sin embargo, no escapa a la escasez de agua potable, como bien lo podemos constatar a diario debido a los constantes racionamientos a que se nos somete. Los sectores humildes son los más afectados, ya que encima de que no tienen un servicio de agua corriente, son castigados periódicamente por racionamientos, con todo las consecuencias que la escasez conlleva en términos de enfermedades infecciosas y entéricas por una higiene deficiente.

Vemos a menudo cómo en casi todos los sectores urbanos se desperdicia el agua potable, mientras hay tantas familias con carencias del



vital líquido. En efecto, en las ciudades venezolanas cada persona consume hasta unos 500 litros al día, o sea el doble de lo necesario, estimado en unos 250 litros diarios, caudal que se aplica incluso a muchos países avanzados más austeros. Si se compara con el volumen que utilizan las familias humildes para todos sus usos entre 20 y 50 litros por persona podemos constatar la poca equidad con que maneja el suministro del agua y una cierta inmoralidad asociada con el derroche del líquido.

Así como también observamos pérdidas por roturas o filtraciones en tuberías, causando que una gran parte del líquido quizás tanto como la mitad nunca sea utilizado sino que pasa a engrosar las aguas servidas.

### 2.2.3.1 Referencias de artículos de periódicos.

#### Desviarán tránsito por rotura de tubo

**LECHERÍA.-** La Alcaldía de Urbaneja informó que desde ayer y hasta el 23 de enero será activado el dispositivo de corredor vial en la avenida Américo Vespuccio, que comprende el desvío de tránsito vehicular por el bulevar playa Los Canales, debido a una nueva rotura de la tubería de impulsión registrada en el sector, frente al conjunto residencial Costa Azul.

La dirección de Ingeniería Municipal señaló en un boletín que Hidrocaribe ya está reparando la avería. Luego se asfaltará la vía para restablecer el paso vehicular. La pavimentación la hará la empresa Caveca bajo la supervisión de Ingeniería Municipal. La Alcaldía de Urbaneja ofrece disculpas por las molestias causadas.

**Periódico El Tiempo**

**15/01/2009**

**Fig. 2.4. Referencia de recortes de periódico N°1.**



## **Mañana habrá corte de agua en zona norte**

**PUERTO LA CRUZ.-** Mediante un comunicado de prensa, Hidrocaribe notificó que debido a trabajos preventivos en la tubería de 60 pulgadas ubicada en el Barrio Universitario de Barcelona, suspenderá el servicio de agua potable mañana viernes 6 de marzo en Puerto La Cruz, Guanta, Lechería, sector Colinas del Neverí y Avenida Jorge Rodríguez.

El gerente de Producción y Tratamiento (e), Jairo Briceño, señaló que la suspensión parcial será de 7:00 am a 6:00 pm de este viernes.

"Con estas labores incrementaremos el caudal para Urbaneja, Sotillo, Guanta y las zonas aledañas a la Av. Jorge Rodríguez y ofrecer un mejor servicio a la colectividad. Instamos a tomar las medidas de abastecimiento para ese día", culminó Briceño.

**Periódico: El Tiempo**

**Jueves 5 de Marzo de 2009**

**Fig. 2.5. Referencia de recortes de periódico N°2.**



## Filtración de tubo matriz en Pozuelos afecta a escuela

Directivos de la U.E Minerva aseguran que han notificado en reiteradas oportunidades a la empresa hidrológica sobre un bote de agua que tiene aproximadamente un año y aún no han recibido respuesta. La humedad afecta las paredes del plantel

**Pozuelos.-** En la U. E Minerva, ubicada en la calle Mariño número 65 de Pozuelo Arriba, en el municipio Sotillo, padecen un problema con un tubo matriz de aguas blancas, que pasa por la parte delantera de la institución el cual se encuentra roto desde hace más de un año, afectando dicha estructura.

La sub directora de la escuela, Flor Pérez, señaló que “esta situación ha ocasionado que todas las paredes estén húmedas, y se formen innumerables filtraciones que no encontramos como esconder para que no afee la imagen del colegio”. La profesora expresó que tanto empleados como representantes están preocupados por la condición en la que está el centro de enseñanza, pues estas filtraciones podrían socavar el terreno, causando daños mayores.

Indicó que “el problema es cada vez más grave pues la humedad no sólo se encuentra en las paredes principales de la institución sino que también ha llegado a las oficinas, salones y áreas recreativas”.

### Llamado

Pérez explicó que cuando se originó la ruptura del tubo tomaron la decisión de revisar todas las tuberías del plantel para verificar si el problema era interno, pero al comprobar que no era así notificaron de inmediato a Hidrocaribe, para que asumiera el control de la falla.

“La única vez que vinieron rompieron la calle para saber si allí se originaba el desbordamiento y así lo dejaron, desde entonces hemos solicitado por todos los medios que nos resuelvan la situación, para evitar a futuro consecuencias de magnitudes incalculables, pero seguimos sin recibir solución alguna por parte de las autoridades competentes. Puras promesas sin cumplir”, afirmó. Wilman Brito, gerente encargado de Hidrocaribe aseveró El Tiempo que tras comprobar la existencia de dicho bote, procederán este lunes con los trabajos de reparación en el sector.

**Periódico El Tiempo**  
02/03/2009

**Fig. 2.6. Referencia de recortes de periódico N°3.**



## Vecinos de Bella Vista cerraron autopista por falta de agua

Durante dos horas y media estuvo paralizado el tráfico vehicular por la vía rápida que conecta a Cumaná con Anzoátegui. Residentes de la zona manifestaron porque tienen más de 20 días sin disfrutar del servicio y se quejaron de que, aunque el gobernador les prometió atenderlos, nunca cumplió

**CUMANÁ.-** Un grupo de iracundos habitantes de la comunidad rural de Bella Vista, aledaña a la autopista Antonio José de Sucre (parroquia Ayacucho), cerró ayer esa vía rápida en reclamo por no contar con el servicio de agua potable desde hace 20 días.

Con troncos de árboles, piedras y cauchos, los vecinos obstaculizaron el paso vehicular a partir de las 8:30 am, lo que provocó colas de carros, buses expresos y gandolas, cuyo final se perdía de vista, mientras los residentes soltaron consignas en exigencia de un servicio de agua permanente. Los manifestantes afirmaron que lo que más les indigna es que el ex-alcalde del municipio Sucre y ahora gobernador, Enrique Maestre, les había prometido el surtido por tuberías, oferta que reiteró durante la campaña política de noviembre del 2008, razón por la que decidieron apoyarle con sus votos, pero a pesar de ello siguen padeciendo de sed.

Apenas un camión cisterna les provee el servicio de agua "de vez en cuando". Omaira Velásquez, vecina de la zona, criticó que el chofer del camión solamente hace un viaje hacia Bella Vista y Los Altos de Mochima (una comunidad cercana), y el agua que carga es insuficiente para todos. "Le decimos al conductor que vuelva a traer agua, y él promete que regresará inmediatamente con más, pero no lo hace y nos quedamos con las ganas. Ya estamos cansados que se burlen de nosotros".

### Intervención oficial

A las 10:30 am arribó al lugar de la protesta un representante de la Alcaldía local, quien escuchó las quejas y pidió a los manifestantes que abrieran la vía para permitir el paso de un camión cisterna que los surtiría de agua. Los vecinos accedieron a la petición, pero esperaron media hora sin que el vehículo en cuestión llegara, por lo que nuevamente cerraron la autopista.

Minutos después llegó el secretario general de Gobierno estatal, Napoleón Barrios, acompañado por un contingente de efectivos antimotines de la Guardia Nacional, que portaban lanza bombas lacrimógenas y estaban protegidos con cascos y chalecos antibalas, quienes despejaron la vía sin ningún tipo de resistencia.

La conversación entre Barrios y los habitantes fue, al principio, con un tono elevado de voz. El funcionario de la municipalidad les recriminó por la acción y les recordó que el presidente de la República, Hugo Chávez, ordenó disolver cualquier cierre de vías por ser un "atentado contra el libre tránsito". Ante esto, los vecinos replicaron: "¿Y dónde queda nuestro derecho a tener agua?"

Leyda Suárez, quien participó en la manifestación con su niña de apenas año y medio de edad en brazos, censuró que las autoridades regionales y municipales hayan pagado "millones de bolívares" a artistas que se presentaron en los pasados carnavales, pero a la vez aseguren no tener dinero para comprar otro camión cisterna para llevar agua a las comunidades rurales.

Barrios, visiblemente molesto, preguntó quiénes eran militantes del Partido Socialista Unido de Venezuela.

Varios levantaron la mano y él los tildó de "indisciplinados" por haber cerrado la autopista. Ellos respondieron automáticamente: "Si no actuamos de esta manera, nunca nos darán soluciones".

Calmados los ánimos, Barrios inspeccionó el tanque de agua que lleva varios años dañado. Indicó que la empresa Propatria 2000, la misma que construye la autopista, es la encargada de repararlo, y prometió, mientras tanto, satisfacerles su necesidad con varios cisternas por día.

**Periódico: El Tiempo**

04/03/2009

**Fig. 2.7. Referencia de recortes de periódico N°4.**



## Denunciarán casos de mala prestación de servicios

**CUMANÁ.-** Son populares los dibujos animados y comics de “súperhéroes” con asombrosos poderes que defienden a los mortales de las terribles garras de malvados poderosos y despiadados. Aunque se trate de mera fantasía con propósitos comerciales, y hasta alienantes, en la realidad los ciudadanos deben enfrentarse día a día con enemigos que amenazan con destruirles su felicidad.

En otros países del mundo, como Colombia por ejemplo, ya existía la Defensoría del Pueblo: un organismo capaz de velar por los Derechos Humanos (DDHH) de la población, y actuar ante la comisión de delitos, abusos y daños en perjuicio de la ciudadanía. En Venezuela, ese papel lo ejecutaban los jueces ordinarios, pero en muchos casos no se daban abasto para tantas denuncias en el país. En cada entidad hay un defensor delegado. En Sucre, Pedro Coraspe es el responsable de velar por la promoción, defensa y vigilancia de los derechos y garantías establecidas en la Constitución venezolana, tal como lo contempla su artículo 280. Este funcionario no tiene descanso. De hecho, su celular permanece encendido las 24 horas del día, presto para atender cualquier necesidad.

### **Servicios públicos**

Una de sus funciones es velar por el normal funcionamiento de los servicios públicos, que tantas fallas presenta en la entidad sucrense. Coraspe explicó que, gracias a la visión de Gabriela Díaz, la Defensoría del Pueblo está atenta al cumplimiento de las funciones que debe ofrecer el Estado venezolano, entre ellos, el abastecimiento de agua potable, recolección de cloacas y desechos sólidos, electrificación, construcción de viviendas dignas, entre otros:

“Entendemos una doctrina jurídica que señala que el Estado es quien viola los DDHH. Los abusos cometidos por personas naturales son delitos comunes, por lo que son procesados por los órganos judiciales competentes, pero la Defensoría actúa cuando se vulneran los DDHH de los habitantes, entre ellos, a disfrutar del agua, la iluminación, etcétera”.

### **-¿Cuáles son los servicios que más generan denuncias por fallas?**

-En primer lugar, todo lo concerniente a la recolección de los desechos sólidos, y le siguen en el siguiente orden, la ausencia de suministro del vital líquido, disposición de aguas servidas y fallas en la energía eléctrica.

### **-¿Cómo actúa la Defensoría en esos casos?**

-Analizamos cada situación en concreto, luego elaboramos un expediente y exhortamos al organismo competente a que corrija la anomalía. Aún más, la Defensoría realiza un seguimiento del caso hasta que se haya solucionado definitivamente.

Agregó que la Defensoría no tiene la facultad de sancionar a instituciones o funcionarios.

**Periódico El Tiempo**

**05/01/2009**

**Fig. 2.8. Referencia de recortes de periódico N°5.**

## Veinte sectores en Barinas carecen de agua potable

Las obras para mejorar capacidad de suministro crean colapso del tránsito



Usuarios del servicio se abastecieron pero en pequeñas cantidades (P. Pérez Z.)

*Barinas-* La carencia del servicio de agua potable es sentido cada fin de semana en la parte alta de la ciudad de Barinas, donde ya es costumbre llenar recipientes para lograr cumplir con los quehaceres hogareños.

Desde hace tres meses, el día sábado no es el más adecuado para lavar cantidades grandes de ropa ni tampoco para hacer algún arreglo de casa y menos para organizar una limpieza general, debido a que por las tuberías apenas sale un "chorrito".

El fin de semana es de mayor crisis, pero de lunes a viernes, también hay que lidiar con la deficiencia de este servicio o simplemente, agua ¡no hay!

Esta situación preocupa a los habitantes de la parte alta de la ciudad ante la proximidad de las lluvias, tiempo en que la falta de agua es constante a consecuencia de la poca capacidad de tolerancia de turbiedad que tienen los equipos de la planta potabilizadora que se surte del río Santo Domingo.

**Los más afectados** Son unas 20 barriadas y urbanizaciones de la ciudad de Barinas se han visto afectadas por la deficiencia servicio de agua potable. Ayer por la

Fig. 2.9. Referencia de recortes de periódico N°6.



Entre las barriadas y urbanizaciones de Barinas que se encuentran afectados, están: La Paz, Guanapa I, II, III, Santiago Mariño, Continental, Industrialito, Santo Domingo, San Juan, San Juancito, Pepsi Cola, Coromoto, Cuatricentenaria, Cinqueña I, II, III, El Cambio, El Molino, Palacios Fajardo y Las Colinas.

**Crisis vial** Actualmente la empresa hidrológica encargada de administrar el servicio, realiza trabajos en esta zona con la intención de aumentar la capacidad de suministro, pero en realidad las labores se están cumpliendo desde hace más de un año, y en este trimestre avanzan con la rotura de las calles de mayor tránsito lo que está creando un colapso vehicular.

Ahora, la necesidad se acentúa en varias partes porque no existe un reordenamiento vial mientras los trabajos se realizan.

**Fig. 2.9. (Cont.) Referencia de recortes de periódico N°6.**

## Falta de agua afecta a 90% de la población de Ciudad Guayana

Trabajos en el sistema de tuberías tardarán tres semanas más



El hundimiento de una vía provocó la rotura del tubo (Sailú Urribarrí)

*Ciudad Guayana.*-Superando las 48 horas sin servicio de agua potable se mantienen más de 150 mil personas de por lo menos siete sectores de Puerto Ordaz, luego de que la socavación de una de las principales avenidas de la zona provocara la ruptura de por lo menos 200 metros de la tubería de 16 pulgadas que distribuye el vital líquido a gran parte de Ciudad Guayana.

La suspensión abrupta del servicio inició pasadas las 10 de la noche del jueves, afectando no sólo a gran porcentaje de la población guayanesa, sino también el servicio médico que se presta en el hospital IVSS-Uyapar, donde a pesar de abastecerse constantemente de agua por cisternas existen limitaciones que restringen las labores en la sede asistencial. La mayoría de los afectados han migrado a localidades vecinas como Upata, Ciudad Bolívar o El Tigre, temiendo que la complejidad de los trabajos extienda aun más la ausencia del servicio.

"Hay gente que se puede mudar; otras como yo no tienen esa posibilidad y tenemos que esperar y confiar en las autoridades que horas después de la ruptura aseguraron que sólo tardarían un día y ya van dos, y, por como se ven las cosas, esto va para largo y tendremos que seguir comprando agua potable para asistarnos y asistir a la familia", criticó Erlys Villamedia, afectada.

Para el gerente general de Comercialización de la Hidrológica regional -Hidrobolívar-Carmelo Bermúdez, la situación podría estar solventada en parte este domingo, calculando que 90% de la población afectada ya cuenten con el servicio para entonces. El resto de la población deberá aguardar al menos 48 horas más, tiempo en el que se estima culmine la colocación de un by pass que permita restablecer el servicio en su totalidad.

Sin embargo, las labores para el sistema de tuberías, que permite la distribución del agua potable a través de una tubería industrial, requerirán al menos tres semanas más, explicó la autoridad hidrológica.

La tubería fracturada nutre a más de 400 mil habitantes de la entidad, distribuida en 20

**Fig. 2.10. Referencia de recortes de periódico N°7.**

## "ASPIRAMOS TENER AGUA SIEMPRE" TRAS INAUGURACIÓN DE LA REPRESA, BARLOVENTO ESPERA QUE LAS FALLAS SE SOLVENTEN



Habitantes de Barlovento han padecido mucho desde que colapsó la represa El Guapo en el 99. Hace pocos días se reinauguró la planta de potabilización (Juan Camacho)

Luego de nueve años de la tragedia en el sector El Guapo (en Barlovento) cuando fuertes lluvias colapsaron la represa del lugar, las autoridades en materia de agua potable aseguran que durante este asueto de Carnaval no habrá problemas de escasez del vital líquido en la zona, debido a que ya cuentan con una represa.

La instalación fue reinagurada por Minambiente totalmente reconstruida el pasado 11 de febrero.

Habitantes consultados en el pueblo de Higueroate afirman que en días previos han tenido buen servicio, pero que en época de asueto suele haber restricciones cuando la mayoría de propietarios de inmuebles playeros y visitantes "hacen uso de los grifos al mismo tiempo".

Según técnicos de la represa, con la recuperación de la estructura hay capacidad para suministrar 1.200 litros por segundo, lo que garantizaría el abastecimiento para las diversas poblaciones de la zona costera y turística.

Agregan los especialistas en el tema, que durante los años 70 se construyó la represa, luego que se detectara que el río El Guapo era inconstante en su caudal, lo cual afectaba el servicio en épocas de sequía.

No obstante, luego del deslave de 1999, los habitantes de Barlovento han vivido fuertes restricciones del suministro, lo que perjudicó las actividades de turismo y desvalorizó propiedades e inmuebles.

Durante este tiempo, pese a que Hidrocapital instaló una estructura de captación de agua provisional, en época de lluvia se paralizaba el suministro por los altos índices de turbiedad. Todo ello presionó para que gran parte del abastecimiento se realizara con ayuda de camiones cisternas que debieron ser usados para mermar las necesidades en hogares e industrias. Actualmente es usual observar en las casas del municipio Brión, varios tanques de almacenamiento en azoteas o patios para cuando se aproxima la

**Fig. 2.11. Referencia de recortes de periódico N°8.**



## Interpelaron a presidente de Hidrolago por la falta de agua en la COL

Alenis Guerrero, vicepresidente del Consejo Legislativo de Zulia (CLEZ), acusó a la gerencia de Hidrolago de no buscarle soluciones al problema de la falta de agua potable en la Costa Oriental del Lago. Solicitó la interpelación de su presidente, Freddy Rodríguez, de conformidad con lo establecido en el artículo 3 de la ley de Comparecencia del estado, donde se establece que los funcionarios públicos, preservando sus derechos, garantías y principios constitucionales, están en derecho a comparecer ante el Consejo Legislativo cuando les sea requerido, en la oportunidad que presenten informaciones y documentos en el cumplimiento de sus funciones.

En compañía de los diputados Eliseo Fermín, Alejandro Silva, Nerio Romero, Gerardo Antúnez y Freddy Gómez, denunció a la directiva de la hidrológica por irregularidades en la construcción de la interconexión del acueducto Machango-Pueblo Nuevo. Los recursos para la obra los asignó el Gobierno. Contemplaba la ampliación de la conexión que produciría mil 200 litros de agua por segundo, cantidad que se necesita para abastecer a los municipios Santa Rita, Cabimas, Lagunillas y Simón Bolívar.

El parlamentario regional presentó una serie de declaraciones hechas por el presidente de Hidrolago en diferentes medios de comunicación de la región. Una de ellas fue el 22 de agosto pasado, en la que aseguró que la interconexión estaría lista el 20 de septiembre del mismo año.

El pasado 6 de enero José Luis Godoy, jefe de Operaciones, aseguró que se habían conectado unos embalses que saciarían la sed de los municipios de la COL. Guerrero desmintió esta afirmación, a la vez que indicó que los municipios de la subregión no reciben el servicio, ya que sólo se están produciendo 500 litros de agua por segundo, cantidad insuficiente para satisfacer las necesidades de la población.

### Se agrava escasez en la COL

**Santa Rita.** Más de 15 días tiene la parroquia José Cenobio Urribarrí sin el servicio del suministro de agua potable por tuberías. Al menos 20 mil personas resultan afectadas con la irregularidad. Los representantes de la dirección de Servicios Públicos del ayuntamiento local manifestaron su preocupación por la situación, que pudiera extenderse al resto de las parroquias del municipio.

Henry Baptista, director de Asuntos Públicos de Santa Rita, explicó que la escasez se debe al deficiente bombeo de agua en la sub-estación El Hipódromo. Aseguró que la cantidad de agua que llega no es suficiente para abastecer a la comunidad.

Las parroquias Santa Rita, El Mene y Pedro Lucas Urribarrí dependen de la estación de bombeo F-7, ubicada en el municipio Cabimas, lo que empeora su situación. Apuntó que otro de los problemas se debe a las conexiones ilegales en el tramo de la tubería hechas por los dueños de las granjas y fincas que se encuentran en la zona rural y en la carretera Lara-Zulia.

En Cabimas la situación tiende a recrudecer. La zona norte es la más afectada. En la localidad sigue ausente un plan de contingencia para contrarrestar los embates de la escasez. Las parroquias más afectadas son: Carmen Herrera, Ambrosio, San Benito y La Rosa.

**Fig. 2.12. Referencia de recortes de periódico N°9.**



## **Hidrocapital restablecerá suministro de agua al final de la tarde**

**10:03 AM Caracas.-** El presidente de Hidrocapital Alejandro Hitcher, informó hoy que a partir de las seis de la tarde será restablecido el servicio de agua potable en los municipios Sucre, El Hatillo y Chacao.

"Los trabajos han salido según lo planificado, no hemos tenido lluvias en el sitio, por lo tanto hemos podido soldar todo y calculamos que en horas de la tarde, aproximadamente a las seis se restablecerá el suministro de agua", dijo Hitcher.

Resaltó que el llenado se hará progresivamente y se estima que estarán saturadas todas las tuberías, "ya con todos los servicios a partir de las 10 de la noche".

En horas de la madrugada del lunes, se produjo un derrumbe en el servidor de Filas de Mariches lo que ocasionó que Hidrocapital suspendiera el servicio de agua en tres municipios de Caracas.

**Fig. 2.13. Referencia de recortes de periódico N°10.**



### 2.2.3.2 Encuestas.

Encuesta realizada en el Sector Pozuelos (Tabla 2.1).

Residencia Urimares torre II

1- ¿Cree usted que es eficiente el servicio de agua potable en su sector?

2- ¿Está de acuerdo en pagar lo que consume?

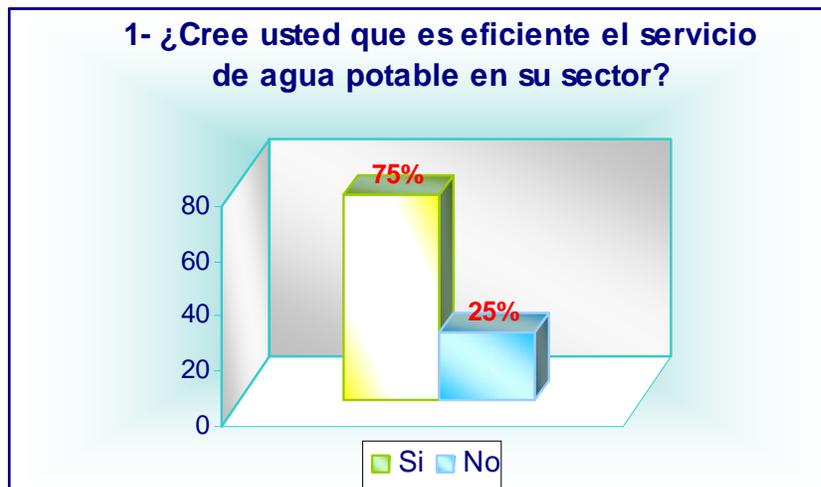
3- ¿Está de acuerdo en colocar un medidor en su casa?

**Tabla 2.1. Encuesta realizada en el Sector Pozuelos**

<b>Nombres:</b>	<b>1- SI</b>	<b>1- NO</b>	<b>2- SI</b>	<b>2- NO</b>	<b>3- SI</b>	<b>3- NO</b>
1.NORMA GARCILAZO	X			X		X
2.RAUL RODRIGUEZ	X		X		X	
3.JOSE CAMPOS	X		X		X	
4.YANET POLERA	X		X			X
5.FRANCISCO ALDIVIEZO		X	X		X	
6.LUIS GUTIERREZ		X	X		X	
7.ANNY BRITO	X		X		X	
8.GILBERTO VELASQUEZ	X			X	X	
9.MARIA ROSA	X		X		X	
10.DAYSI SALAZAR	X			X		X
11.MILAGROS TINEO	X			X		X
2.NELSON ROJAS	X			X		X
13.ESMMEN PEREIRA	X		X		X	
14.DAVID MARTINEZ		X	X			X
15.HURBANO STAPLEDAN	X			X		X
16.LEODANYS MARTINEZ		X		X		X

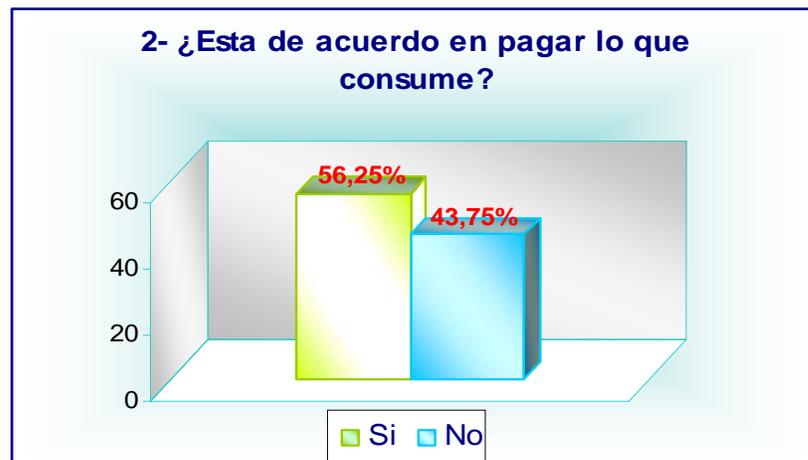
● Personas con tuberías dañadas.

Fuente: [Elaborado por las autoras].



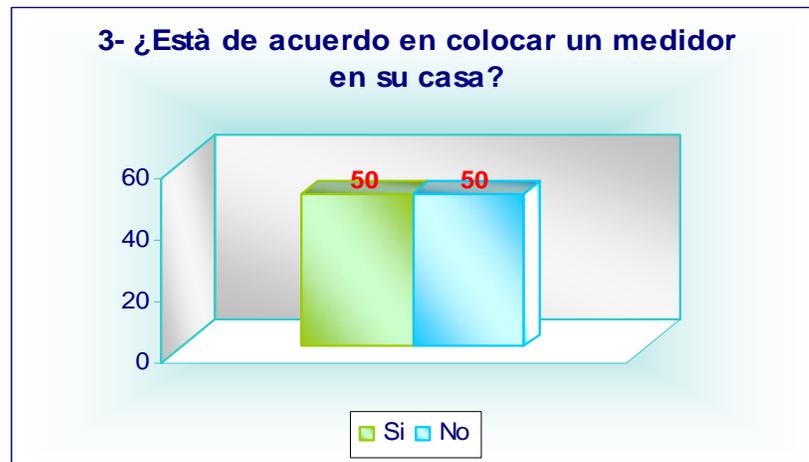
**Fig. 2.14. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°1.**

Fuente: [Elaborado por las autoras].



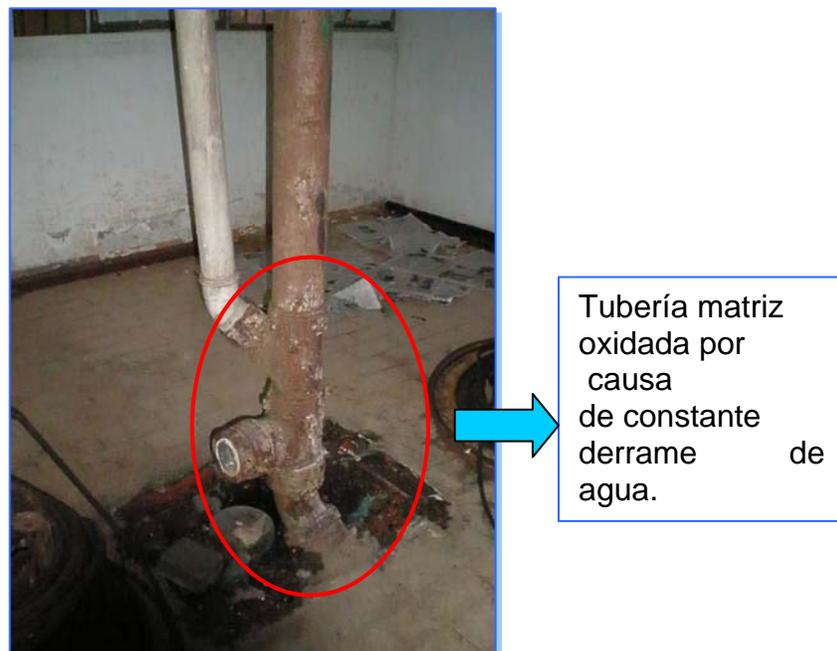
**Fig. 2.15. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°2.**

Fuente: [Elaborado por las autoras].



**Fig. 2.16. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°3.**

Fuente: [Elaborado por las autoras].



**Fig. 2.17. Apto. 6, Planta Baja salón de fiesta. [Fuente: propia].**



Inodoro con constante bote de agua a causa del tanque dañado.

**Fig. 2.18. Apto. 9, Segundo Piso.** [Fuente: propia].



Lavaplatos con constante bote de agua a causa de tubo dañado.

**Fig. 2.19. Apto. 9, Segundo Piso.** [Fuente: propia].



Filtro con constante bote de agua a causa de tubo dañado.

**Fig. 2.20. Apto. 9, Segundo Piso.** [Fuente: propia].

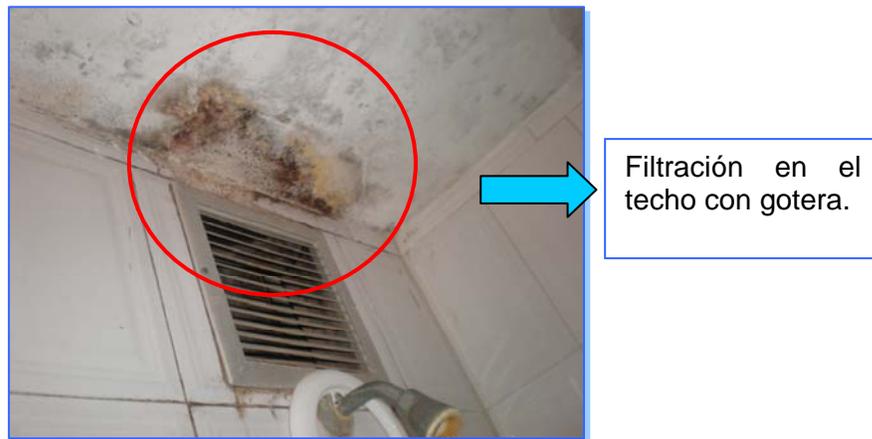


Lavamanos con constante bote de agua a causa de tubo dañado.

**Fig. 2.21. Apto. 9, Segundo Piso.** [Fuente: propia].



**Fig. 2.22. Apto.10, Cuarto Piso.** [Fuente: propia].



**Fig. 2.23. Apto.10, Cuarto Piso.** [Fuente: propia].



Fig. 2.24. Apto.14, Sexto Piso. [Fuente: propia].



Fig. 2.25. Apto.14, Sexto Piso. [Fuente: propia].



### Encuesta realizada en el Sector Lechería (Tabla 2.2).

#### Residencia Nelamar.

1- ¿Cree usted que es eficiente el servicio de agua potable en su sector?

2- ¿Está de acuerdo en pagar lo que consume?

3- ¿Está de acuerdo en colocar un medidor en su casa?

**Tabla 2.2. Encuesta realizada en el Sector Lechería**

Nombres:	1- SI	1- NO	2- SI	2- NO	3- SI	3- NO
1.MARIA KERT		X	X		X	
2. ELSY FIGUEROA		X	X		X	
3.SULY LAZARO	X		X		X	
4.MIRLETH		X	X		X	
5.ADASCA DE LEON	X			X		X
6.DIEGO MORENO		X	X		X	
7.FIDELINA RAMIREZ	X		X			X
8.SULAY CASTRO	X		X			X
9.INDIRA RAUSEO	X		X		X	
10.DANIEL PARRA	X		X		X	
11.JOSE GONZALEZ		X		X		X
12.LUISA JIMENEZ	X			X	X	
13.LUCY CASTRO		X		X		X

- Personas con tuberías dañadas.

Fuente: [Elaborado por las autoras].



**Fig. 2.26. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°1.**

Fuente: [Elaborado por las autoras].



**Fig. 2.27. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°2.**

Fuente: [Elaborado por las autoras].

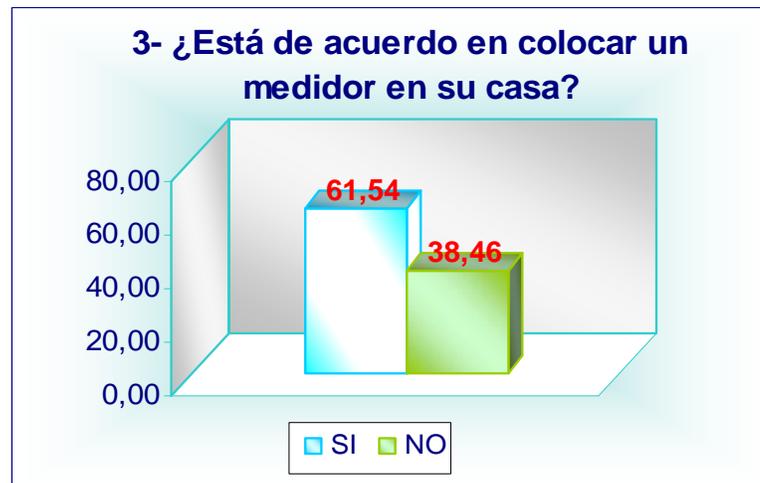
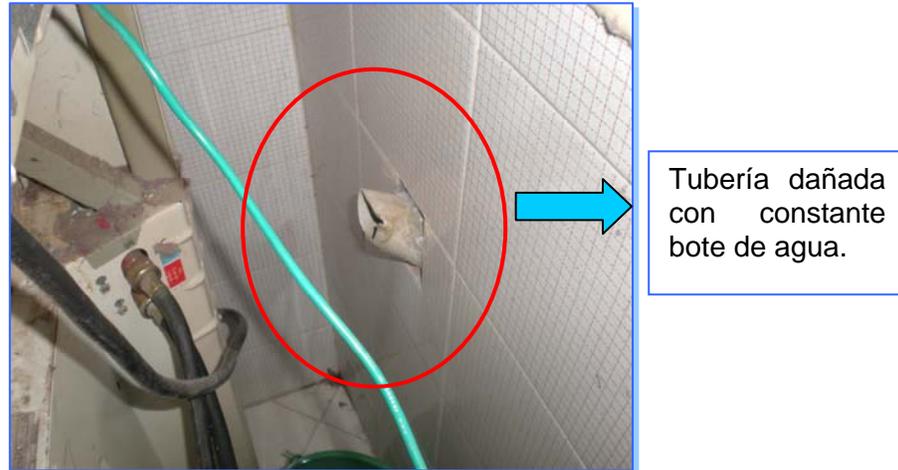


Fig. 2.28. Tendencia de los encuestados a la pregunta N°3.

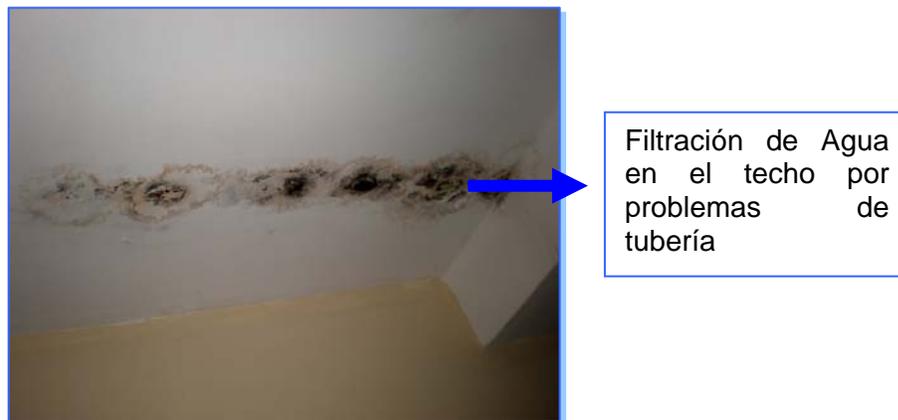
Fuente: [Elaborado por las autoras].



Fig. 2.29. Apto 2, Primer Piso. [Fuente: propia].



**Fig. 2.30. Apto 9, Segundo Piso.** [Fuente: propia].



**Fig. 2.31. Apto 10, Tercer Piso.** [Fuente: propia].



## **PROBLEMAS DE TUBERIAS DAÑADAS**

Sector: Av. Principal de pozuelos – Residencias Urimare.

Desglose: 3 torres de 72 aptos/torre, aptos/piso, 12 niveles (incluyendo planta baja).

Total apartamentos: 216 aproximadamente 4 personas/aptos.

Total habitantes: 864.

Capacidad del balde: 12 litros

Tiempo de llenado: 1 hora

Agua desperdiciada: 12 litros/hora = 288 litros/día

Tiempo de desperdicio: 1 mes

Agua desperdiciada (mensual): 288 litros/día x 30 días = 8640 litros/mes.

Tomando como mínimo 1 apto/piso en la misma condición tenemos:

12 aptos x 3 torres = 36 aptos

Agua total desperdiciada: 288 litros/dia.apto X 36 aptos = 10369 litros/diarios

Agua total desperdiciada al mes= 10369 litros/diarios x 30 días = 311.040 litros/mes

El mecanismo interno dañado del inodoro se fuga 954,60 litros de agua por hora. Diariamente por la misma poceta se escapan 22.800 litros de agua. Si esta cantidad se multiplica por unos cinco millones de viviendas (en Venezuela hay más de diez millones de pocetas), el monto de agua fugado diariamente en el país supera los 114 millardos de litros de agua



### 2.2.3.3 Visitas.

#### - Bomberos Barcelona.

Información Suministrada por: Sargento Gerardo López

Camiones cisternas: 3 unidades

Capacidad: 13000 litros por unidad

Capacidad total: 39000 litros

Hora de salida: 6:00 am hora de llegada: 8:00 pm

Viajes diarios: 12 distribuidos entre las 3 cisternas

Días de distribución: todos

Agua distribuida diaria:  $13000 \times 12 = 156000$  litros/diarios

Agua distribuida semanal:  $156000 \times 7 = 1.092.000$  litros/semanales

Distribución de agua: gratuita

Costos: responsabilidad de la Alcaldía del Municipio Bolívar

Área rural atendida: San Bernardino, Paramayal, Paracacual, cerro piedra, las margaritas, los potocos (pertenecientes a la parroquia san Cristóbal).

Otras áreas: Angostura, Caico, Mallorquín, Naricual, entre otros. (Problemas de bombas).

Sectores Altos: valle lindo, parte alta en terrazas de pozuelos. Los días sábados entre 5 y 6 viajes.



**Fig. 2.32. Sargento Gerardo López [Fuente: propia].**



**Fig. 2.33. Llenado del camión Cisterna. [Fuente: propia].**



---

### - Bomberos Puerto La Cruz

Información Suministrada por: Sargento II José Rodríguez

Camiones cisternas: suministrados por bomberos de Barcelona

Capacidad: 13000 litros por unidad

Hora de salida: 6:00 AM hora de llegada: 8:00 PM

Viajes diarios: 3

Días de distribución: todos

Agua distribuida diaria:  $13000 \times 3 = 39000$  litros/diarios

Agua distribuida semanal:  $39000 \times 7 = 273000$  litros/semanales

Llenado: inicialmente la noche anterior en bomberos de Barcelona y el resto del día en cede de puerto la cruz.

Distribución de agua: gratuita

Costos: responsabilidad del municipio sotillo

Área atendida: modulo REFRAN (Centro Diagnostico Integral), comedor popular "Enrique Rodríguez" y Centro Integral Ezequiel Zamora

Otras áreas: por pedido de la comunidad en imprevisto de corte de agua y mantenimiento.

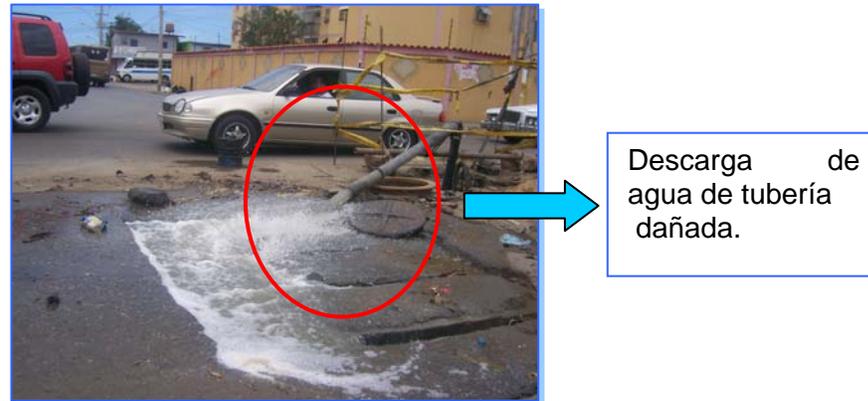


Fig. 2.34. Sargento II José Rodríguez [Fuente: propia].

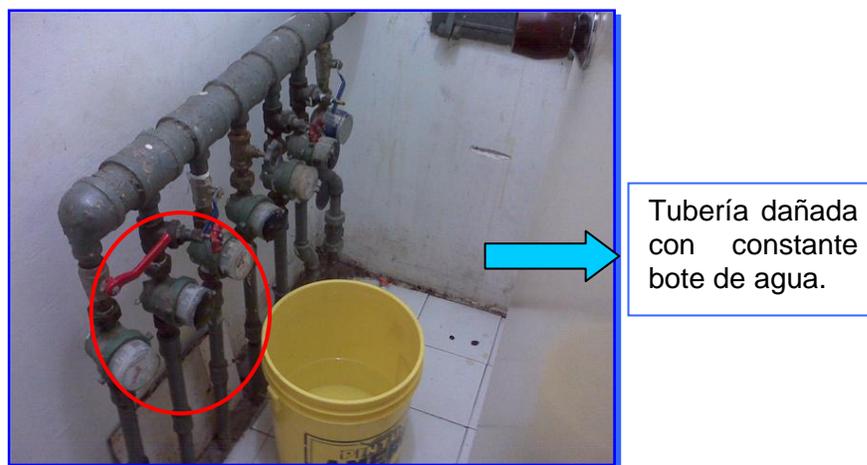


Ducha abierta  
constantemente  
sin control durante  
el día.

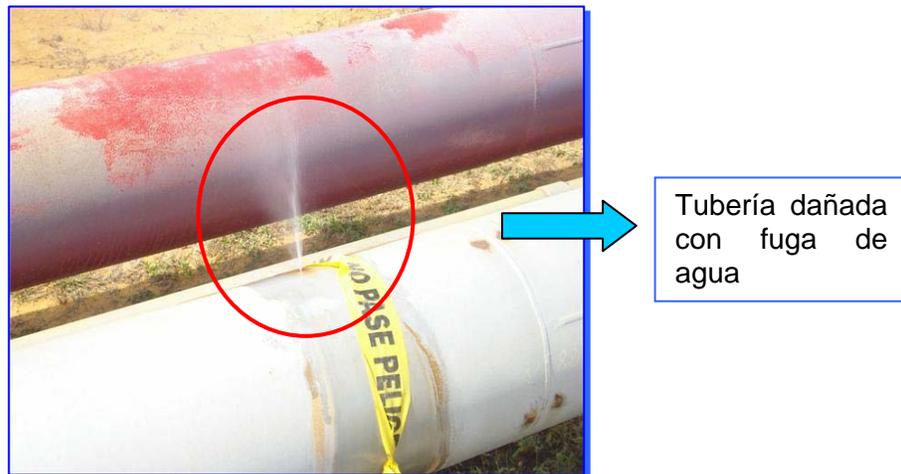
Fig. 2.35. Ducha ubicada en Playa Lido [Fuente: propia].



**Fig. 2.36. Tubería dañada en el sector Los Cerezos. [Fuente: propia].**

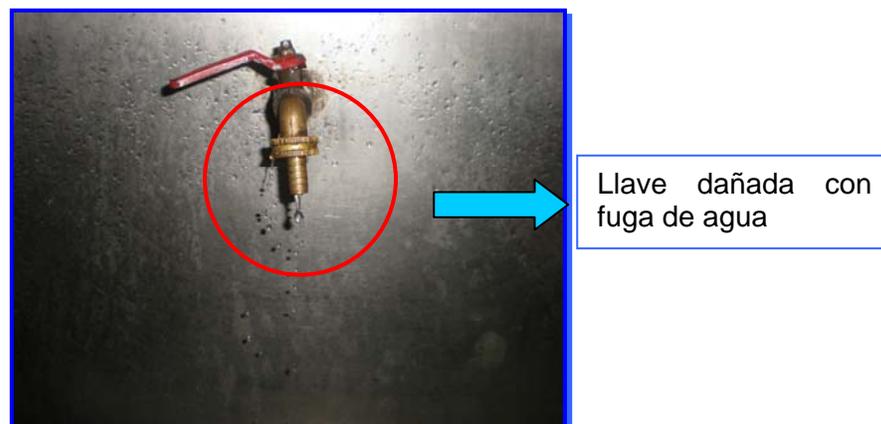


**Fig. 2.37. Tubería dañada residencia La Ensenada, Lechería. [Fuente: propia].**



**Fig. 2.38. Tubería con fuga en la industria petrolera.**

[Fuente: propia].



**Fig. 2.39. Llave de agua dañada.**

[Fuente: propia].



**Fig. 2.40. Ducha de agua dañada.**

[Fuente Propia]



**Fig. 2.41. Baño localizado en la Universidad De Oriente  
Departamento de Ingeniería Civil. [Fuente Propia]**



---

## **2.3 SOLUCIONES PARA INCENTIVAR EL AHORRO DEL AGUA POTABLE EN VENEZUELA.**

### **2.3.1 Gestión de la presión.**

A medida que se implementan diferentes acciones o estrategias para estimular el uso eficiente del agua, el consumo per capita de los usuarios bajará y permitirá que el sistema de distribución en general pueda transportar más agua y se aumenten las presiones en la red de distribución. También pueden aumentarse las pérdidas de agua por fugas y daños en las tuberías o juntas. Por estas razones es muy importante contar con un programa de gestión de presiones como parte fundamental de los programas de uso eficiente del agua. Esto puede realizarse a través de la planificación y ubicación estratégica de los tanques de almacenamiento o tanquillas rompe cargas y válvulas reductoras de presión.

### **2.3.2 Medición:**

Permite inducir la reducción del consumo y hacer más justo el cobro. Esto puede resultar costoso desde la etapa de instalación hasta la de mantenimiento, por lo que conviene planear con mucho cuidado la administración de la medición. En caso de que ésta no exista y quiera implementarse, deberá concertarse con la comunidad, para lo cual debe existir un proceso previo de educación. En este aspecto las acciones que pueden tomarse son:

- Medición en las fuentes de agua.
- Lectura y medición de los usuarios.



- Medición de agua al sector público (edificios, zonas verdes, bomberos).
- Análisis de la precisión de lectura de los medidores.
- Programas para revisar, medir, reparar y reemplazar los medidores.

### **2.3.3 Sistemas Tarifarios**

Las tarifas son un elemento fundamental en los programas de uso eficiente del agua. Según Grisham y Flemming (1989), las tarifas pueden ayudar a ahorrar agua si en su estructura se observan las siguientes condiciones: que reflejen el costo real, que estén relacionadas con los consumos, que los incrementos diferenciales sean grandes para que puedan inducir a ahorrar agua, y que los cambios de tarifas estén acompañados de programas de comunicación y educación.<sup>[5]</sup>

En Venezuela, los niveles tarifarios varían sustancialmente, alcanzando una proporción de casi 1:10 entre las empresas regionales. Esto refleja las diferencias en cuanto al costo de la prestación de los servicios. Las tarifas más altas se dan en Caracas, y las más bajas en Aguas de Yaracuy y Llanos. El 35% de la población conectada a las redes de agua está exento del pago de tarifas, como es considerada de escasos recursos. Otro 11% de los usuarios son facturados solamente un 20% del valor de las tarifas, ya bajas, como son considerados como suscriptores sociales

En febrero de 2003 se congelaron las tarifas para todo el país, lo que provocó el descenso del valor real de las tarifas debido a la inflación.

El precio medio referencial de Hidroven es el siguiente por varias categorías de usuarios:



Social: 251 VEBs/m<sup>3</sup> (US\$ 0.12/m<sup>3</sup>)

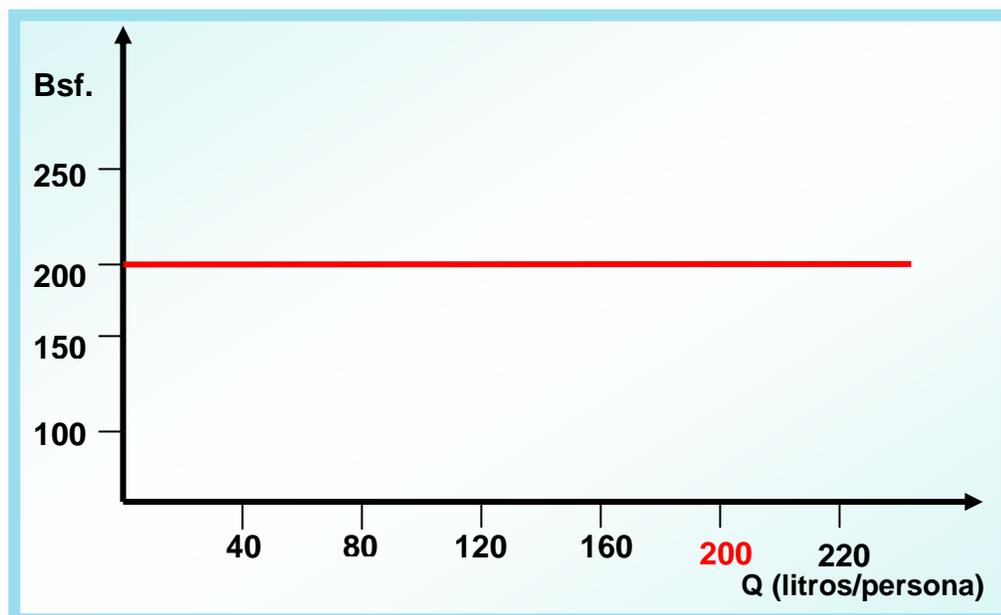
Residencial: 427 PMRSBs/m<sup>3</sup> (US\$ 0.20/m<sup>3</sup>)

Comercial: 510 PMRSBs/m<sup>3</sup> (US\$ 0.24/m<sup>3</sup>)

Industrial: 577 PMRSBs/m<sup>3</sup> (US\$ 0.27/m<sup>3</sup>)

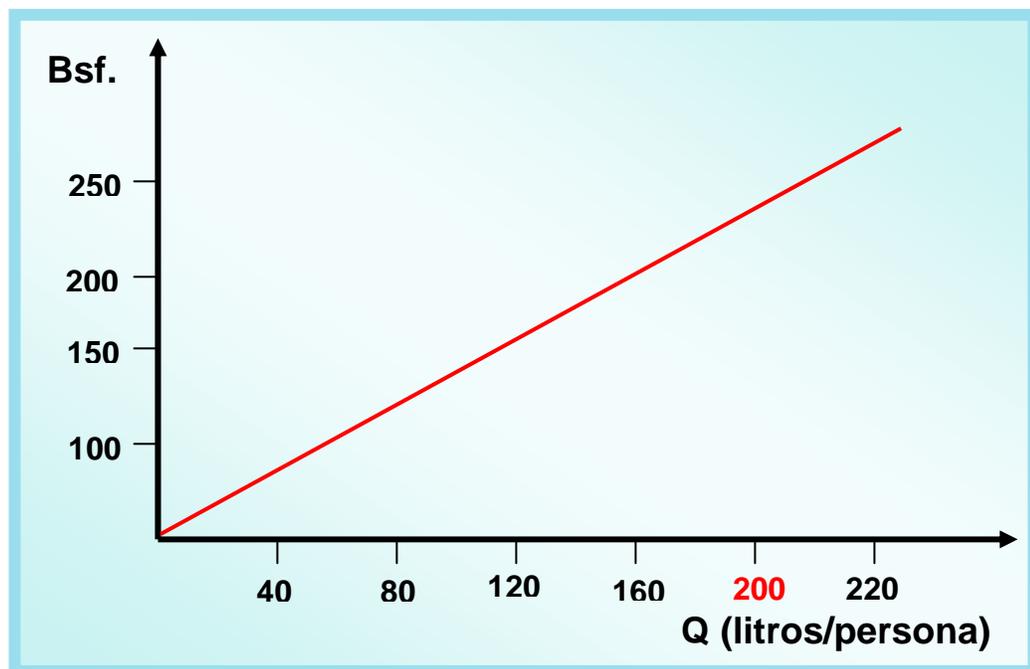
El proceso de facturación y cobro también es inadecuado, ya que los cobros por consumo en todo el sector durante el año 2003 representaron apenas el 73% de la facturación total. En 1998, este coeficiente alcanzó únicamente el 62%. Entre las empresas individuales, el porcentaje tuvo una enorme diferencia: entre 26% en Yaracuy y 80% en Mérida. En 2001, la cobertura de micromedición se estimó en un promedio nacional de 14%.

En Venezuela los costos de inversión no se trasladan a los usuarios. Además, los ingresos suelen ser insuficientes para cubrir los costos de operación. En 2002, se estimó que la relación entre los ingresos y los costos de operación era de un 86%, un incremento sustancial en comparación con el 27% en 1994, el 65% en 1997 y el 75% en 2000, a pesar de los altos niveles de inflación.<sup>[7]</sup>



**Fig. 2.42. Representación grafica del sistema de tarifa usada en Venezuela.** Fuente: [Elaborado por las autoras].

La figura 2.42, describe que independientemente del consumo del volumen de agua el valor de su tarifa se mantiene constante (200 Bsf.). Este de modelo es antiecológica no promueve el ahorro del agua. Antieconómica ya que los recursos del estado en su mayoría están destinados para cubrir el derroche y desperdicio del líquido; y finalmente no es solidaria ya que a pesar de la gran cobertura no a todos los venezolanos nos llega el agua.

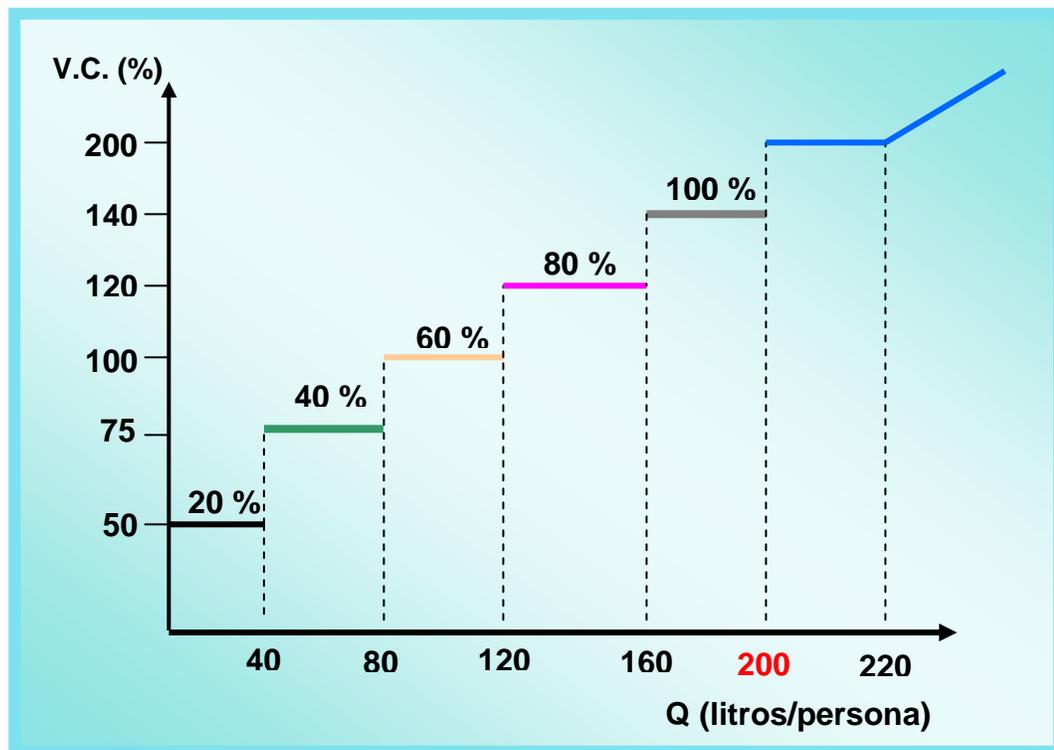


**Fig. 2.43. Representación grafica del sistema de tarifa Internacional.**

Fuente: [Elaborado por las autoras].

La figura 2.43. Describe un modelo de tarifa de agua de acuerdo al consumo, que reflejen el costo real, es decir a mayor volumen de agua, mayor será el

valor monetario a pagar. Este modelo seria el mas justo en cuanto cobro: “pagar solamente lo que se consume”. Este modelo tarifaria puede inducir al ahorro y evitar el derroche por parte de los usuarios y suministradores.



V.C.: valor de costo de producción por cada litro

**Fig. 2.44. Representación grafica del sistema de tarifa ecológica propuesta para el ahorro del agua.** Fuente: [Elaborado por las autoras].

La figura 2.44 representa un modelo de propuesta de un nuevo sistema de tarifa que se describe de la siguiente manera: se supone un consumo máximo de 200 litros/persona, en un sector. Las viviendas donde se



---

consuman el 20% de este valor (0 a 40 litros/persona), solo pagaran el 50% del costo de la producción de rango, sin embargo si el consumo solo llegara al 10% o menos a esta, el valor de su consumo seria totalmente gratuito. Las familias que consuman entre 20% - 40 % (40 a 80 litros/persona), pagarían el 75% del costo de la producción de rango, igual al rango anterior las personas que consuman entre el 60% o menos solo pagarían la mitad del valor agregado. Los consumidores del rango (80 y 120) litros/persona, el valor seria el 100% del costo de la empresa. Entre (120 y 160) litros/persona se aumenta un recargo del 20% mas por consumo llegando al 120% de valor de costo por producción. Finalmente las viviendas que consuman el máximo valor permitido 200 litros/persona su consumo real serian el 40% más del 100% del costo de producción quedando en un 140%. Y a mayor consumo de 20% más de este valor su costo seria el doble del costo producido llegando al 200%. Este último proceso compensaría los consumos gratuitos de las personas del rango del 10% y 60%.

Esta propuesta podría llegar a ser un cambio en pro de mejorar la conducta personal incentivar el ahorro y evitar el derroche, ya que estos costos afectarían directamente el bolsillo. Todo lo anteriormente expuesto debe ser estudiado y aprobado por los entes competentes, revisando cual seria el impacto social, una buena gestión que combinado de programas de educación y aceptación, con el fin de la búsqueda del beneficio de los diferentes sectores y mejorar el servicio de suministro de agua en nuestro país.

Nota: los valores suministrados en las figuras 2,3 y 4 solo son hipotéticos y utilizados para hacer un mejor análisis y comentarios. Los valores reales de la tarifa plana del agua se encuentran en las respectivas gacetas oficiales.



Nota: los valores suministrados en las figuras 2,3 y 4 solo son hipotéticos y utilizados para hacer un mejor análisis y comentarios. Los valores reales de la tarifa plana del agua se encuentran en las respectivas gacetas oficiales.

### **2.3.4 Comunicación y educación**

Para que todo programa de uso eficiente del agua tenga éxito debe contar con la participación ciudadana, y para ello es indispensable establecer acciones de comunicación y educación. Hay varios medios para comunicar a los usuarios los objetivos, metas y resultados del programa y pueden incluir desde avisos en los recibos de pago, campañas publicitarias en la prensa, radio y televisión, anuncios en la vía pública y sistema de transporte, hasta la distribución de dispositivos ahorradores. A las acciones antes mencionadas se pueden sumar:

- Programas de educación pública.
- Cursos-talleres técnicos, dirigidos a profesionales.
- Establecer comités de expertos para guiar la estrategia de sensibilización.

### **2.3.5 Campañas de promoción y reemplazo por aparatos eficientes o de bajo consumo.**

Promover incentivos y promociones dirigidas a diferentes grupos de usuarios (doméstico, comercial, etc.) para el cambio de aparatos sanitarios, duchas, aireadores, tecnologías de bajo consumo (lavadoras, lavaplatos,



etc.). Este tipo de acciones hace efecto en la demanda promedio y pico del sistema.

### **2.3.6 Uso eficiente en los hogares**

- Sanitarios de bajo consumo: pueden ahorrar hasta un 50% de agua por descarga. Utilizan alrededor de 6 a 10 litros.

- Duchas: También existen sistemas o aparatos de bajo consumo que se pueden instalar en la ducha, tales como reductores de flujo o duchas de bajo consumo.

- Llaves de cocina y lavaderos: la reducción del agua se logra empleando aireadores que inyectan aire y aumentan el chorro de agua, incrementando el área de cobertura y mejorando la eficiencia del lavado. También es común encontrar en centros comerciales y otros edificios llaves con válvulas o sensores que solo permiten que salga agua cuando se ponen las manos bajo de ellas.

- Lavadoras: Los ahorros se consiguen utilizando las cargas adecuadas de ropa o con equipos que usan una menor cantidad de agua. Además, la reutilización de agua proveniente de ellas es también factible y puede emplearse para el lavado de pisos en la casa y el patio o para la recirculación hacia los sanitarios.

- Reparación de instalaciones hidráulicas y sanitarias: en el interior de las casas se puede perder mucha agua debido a las roturas y fugas en las tuberías de agua y accesorios hidráulicos y sanitarios. Se estima que un grifo que gotea desperdicia 80 litros de agua por día, equivalente a 2.4 m<sup>3</sup> al mes. Un chorro fino de agua de 1.6 mm de diámetro pierde alrededor de 180 litros de agua al día y un chorro el doble de grande pierde hasta 675 litros de agua diarios.



---

- Riego de jardines: es preferible hacerlo en horas de poco sol, para evitar la evaporación y para aprovechar mejor la capacidad de absorción del suelo.

- Lavado de automóviles: se recomienda hacerlo con un balde y un trapo húmedo. También es recomendable lavar el carro en lugares en donde se emplean equipos especiales con aire y alta presión, que usan menos agua.<sup>[5]</sup>

Sin embargo, se considera que también debemos poner de nuestra parte, con actos tan sencillos como no dejar derramar el agua.

Cerrar el agua mientras nos cepillamos.

Cerrar el agua mientras nos colocamos jabón durante el baño diario.

Cerrar el agua mientras colocamos champú y lavamos el cabello.

Cerrar el agua mientras colocamos jabón al carro.

Regar las plantas con el agua necesaria y no activar una regadera y dejarla derramando agua hasta que se transforma en terreno lodoso.

Corregir los botes de agua limpia en nuestras instalaciones.

Denunciar la tala y la quema de nuestros parques y zonas naturales.

Denunciar los botes públicos de aguas blancas (sé que la inmediata solución de esto no depende de nosotros, pero debemos insistir).

Denunciar la toma ilegal de agua.

Cerrar un grifo de agua en un baño público si la vemos abierta.



---

## **CAPITULO III**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- Venezuela posee un extraordinario potencial hídrico que debe ser apropiadamente conocido y manejado, para garantizar su uso a perpetuidad.

- A pesar de la descentralización de la empresa INOS en el año 1993 y se crearon en ese mismo año se las empresas mercantiles: La C.A. Hidrológica de Venezuela (HIDROVEN), como empresa matriz y diez operadoras; donde cada empresa regional cubre entre uno y tres de los 23 estados del país. Es importante señalar que el servicio de estas no es eficiente ya sea por problemas de gestión política por parte de las empresas que no han promovido el desarrollo de diferentes planes de contingencia que ayuden a mejorar el servicio, teniendo como una de las tantas consecuencias que Venezuela sea el país numero en uno, en tener el mayor índice de agua no facturada, y por si fuera poco el numero uno en derroche del vital liquido.

- En efecto, en las ciudades venezolanas cada persona consume hasta unos 500 litros al día, o sea el doble de lo necesario, estimado en unos 250 litros diarios. Según estadísticas suministradas por HIDROCAPITAL, en el país se consume diariamente 550 litros por persona, en cambio, en Colombia consumen 180 litros p/p, en Europa 100 litros p/p, y en Israel sólo 80 litros p/p. donde el nivel de derroche por parte de los venezolanos esta entre 350 litros p/p. siendo este el índice más alto en Latinoamérica

- El desarrollo de campañas de sensibilización, información y formación en torno al agua, debe ser una prioridad educativa en los contenidos



---

curriculares oficiales y extracurriculares. Es importante dirigir esfuerzos para reducir el consumo de agua del venezolano, cuyo patrón de uso, en general, sobrepasa de manera significativa los estándares internacionales.

- Promover y continuar con los procesos de descentralización de la administración y gestión de los servicios de agua potable y saneamiento de manera de involucrar a los entes encargados, a los usuarios con una participación activa para garantizar el uso racional del recurso.

- Medir es la clave en cualquier acción de uso eficiente del agua. La colocación de medidores es la manera más fácil de saber el consumo y establecer el costo de real. Todas las empresas publicas, privadas y mixtas deben de fijar planes de colocación de medidores que en conjunto con nuevas propuestas de cambio de actitud, todo esto requiere un alto compromiso político para concienciar a las poblaciones y a los diferentes sectores a que implementen buenas prácticas y obligue a todos los usuarios a llevar la responsabilidad del ahorro y evitar el derroche del agua potable.

- Diariamente los periódicos demuestran la realidad de la situación del agua en Venezuela, se observan diferentes títulos como: racionamientos, cortes de agua por falta de luz, tuberías dañadas, publicaciones de suministro de agua mediante camiones cisternas, entre otros. Todo reflejando la ineficiencia de la gestión por parte de las empresas en no implementar planes de contingencia para solucionar el problema y satisfacer las necesidades de todos los venezolanos. Teniendo en cuenta que el agua es un derecho humano.

- Mediante la realización de visitas y encuestas de pudo determinar que mas del 50 % de las personas encuestadas piensan que el servicio de agua



---

potable en su sector era eficiente, sin embargo les parecía mas justo pagar lo que se consume y le colocaran su respectivo medidor en sus casas. En forma contraria algunos usuarios no se sentían conforme con el servicio pero no les gustaría pagar lo que consumen ya que el modelo actual de cobro es mas practico y les aterra en solo pensar que le medirían el costo de consumo del agua. Nuestra opinión particular sobre estas últimas personas son las más propensas al derroche del agua.

- Otras visitas realizadas a los bomberos con que cuenta el estado Anzoátegui se pudo verificar que ellos hacen servicios gratuitos de agua potable mediante camiones cisternas a las los sectores rurales y comedores populares diariamente entre 12 viajes distribuidos en 3 camiones cisternas. Otro detalle a observar es la constante queja por parte de los usuarios que tratan de mejorar las presiones de agua utilizando bombas conectadas a la red, trayendo como consecuencia la falta de agua en los puntos más bajos de la red. Se puede concluir con esto que HIDROCARIBE no es capaz de de resolver las necesidades de estos sectores y no toma medidas en las diferentes tomas clandestinas domiciliarias que describe la LOPSA que además son sancionadas.

- La responsabilidad en cuanto a fijación de tarifas dentro de los niveles máximos fijados por el gobierno nacional es compartida por las empresas regionales y las municipalidades. Si embargo nuestro modelo de tarifa plana no incentiva a la población al ahorro y disminución del derroche del agua potable pues no refleja en consumo real, es antieconómica ya que los recursos del estado en su mayoría están destinados para cubrir el derroche y desperdicio del líquido; y finalmente no es solidaria ya que a pesar de la gran cobertura no a todos los venezolanos nos llega el agua.



---

- Los problemas de derroche de agua más populares son: tuberías y llaves dañadas, las cuales producen goteras con constante desperdicio de agua. El mecanismo interno dañado del inodoro se fuga 954,60 litros de agua por hora. Diariamente por el mismo inodoro se escapan 22.800 litros de agua, cifra que se puede utilizar (250 litros/pp.) por 91 personas diariamente.

- El modelo propuesto en la presente monografía (tarifa ecológica), permitirá que los sectores mas populares (pobres), tengan acceso al agua potable a muy bajos precios si se mejoran la actitud en cuanto a consumo se trata, comprendido entre el 20% de lo establecido (250 litros/pp), además se les brinda la opción de el servicio gratuito si consumen el 10%. Otros sectores pagarían entre la mitad y el total del costo de producción por litros. Finalmente los sectores derrochadores que sobrepasen el limite, se sancionarían con el doble del costo de la producción, los cuales compensarían al primer los costos del primer renglón, incentivando al ahorro del agua potable el cual es un escaso recurso, insustituible y limitado que debemos cuidar para que prevalezca y sean utilizados de la mejor manera por las futuras generaciones.

- Todo lo anteriormente expuesto debe estar acompañado de programas de educación: avisos en los recibos de pago, campañas publicitarias en la prensa, radio y televisión, anuncios en la vía pública y sistema de transporte, hasta la distribución de dispositivos ahorradores. O simplemente cambiando nuestra actitud y comportamiento como no dejar la llave abierta mientras nos cepillamos o tomando una ducha mas corta.

- Definitivamente una buena gestión de los recursos hídricos es una actividad central para la vida humana, la salud social, la economía y el bienestar político de cualquier región o país. Teniendo en cuenta que el agua



---

dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.



---

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Dickinson, M.A. (2003). 'Abstract: The Multiple Benefits of Water Efficiency: Environmental Improvements to the Watershed'. In: II International Conference Efficient Use and Management of Urban Water Supply. International Water Association. Tenerife, Canary Island, Spain.
- Farley, M. and Trow, S. (2003). Losses in water distribution networks: a practitioner's guide to assessment, monitoring and control. IWA Publishing. 392 p. London, UK.
- Grisham, A. y Flemming W. (1989). 'Long Term Options for Municipal Water Conservation'. In: Journal of the American Water Works Association, U.S.A.
- Ortiz U., F. (2003). Diccionario de Metodología de la Investigación Científica. México: Editorial Limusa.
- Sabino, C. (1997). Metodología de la Investigación. Caracas: Ediciones Contemporáneas.
- Tamayo T., M. (2004). Diccionario de la Investigación Científica. (2da ed.). México: Editorial Limusa.
- [1] "[Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Venezuela](http://www.vitalis.net/GIRH%20Final%20Marzo%202006.pdf)". Disponible en línea: <http://www.vitalis.net/GIRH%20Final%20Marzo%202006.pdf>
- [2] "[La privatización del agua: INOS o GOSH, hidros y aguas](http://www.aporrea.org/actualidad/a32285.html)". Disponible en línea: <http://www.aporrea.org/actualidad/a32285.html>
- [3] "[aporrea.org - La privatización del agua: INOS o GOSH, hidros y aguas](http://www.aporrea.org/actualidad/a17195.html)". Disponible en línea: <http://www.aporrea.org/actualidad/a17195.html>
- [4] "[Hidroven y Las Empresas Hidrológicas emprenden el camino hacia la ...](http://www.hidroven.gov.ve/index.php)". Disponible en línea: <http://www.hidroven.gov.ve/index.php>
- [5] "[Uso Eficiente Del Agua](http://www.irc.nl/content/download/11496/168599/file/TOP12_UsoEficiente.pdf)". Disponible en línea: [http://www.irc.nl/content/download/11496/168599/file/TOP12\\_UsoEficiente.pdf](http://www.irc.nl/content/download/11496/168599/file/TOP12_UsoEficiente.pdf)
- [6] <http://www.ultimasnoticias.com.ve/ediciones/2002/09/15/p85n1.htm>



- 
- [7] "Agua potable y saneamiento en Venezuela". Disponible en línea:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Agua\\_potable\\_y\\_saneamiento\\_en\\_Venezuela](http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_potable_y_saneamiento_en_Venezuela)



---

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y  
ASCENSO:**

<b>TÍTULO</b>	<b>“EXAMEN DE LA SITUACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE EN VENEZUELA”</b>
<b>SUBTÍTULO</b>	

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CULAC / E MAIL</b>
EMA I., GUCCIONE KERT.	<b>CVLAC:</b> 16.698.753 <b>EMAIL:</b> emaisabel17@hotmail.com
ELOISA J., MARCANO CASTRO	<b>CVLAC:</b> 17.446.111 <b>EMAIL:</b> eloisa.marcamo@hotmail.com
	<b>CVLAC:</b> <b>E MAIL:</b>
	<b>CVLAC:</b> <b>E MAIL:</b>

**PALÁBRAS O FRASES CLAVES:**

Organización
Gestión
Eficiencia
Ahorro

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

ÁREA	SUBÁREA
INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS	INGENIERÍA CIVIL

**RESUMEN (ABSTRACT):**

Venezuela cuenta con la segunda mayor reserva hídrica de Latinoamérica después de Brasil gracias a sus caudalosos ríos, con los que en el país se podría atender a una población 20 veces mayor que la actual que debe ser apropiadamente conocido y manejado, para garantizar su uso a perpetuidad. Además es uno de los pocos países que ha logrado el cumplimiento de las “Metas del Milenio”, incrementar el porcentaje de personas con acceso sostenible al agua potable. Sin embargo en la actualidad, los servicios de abastecimiento y saneamiento presentan insuficiente cobertura y con frecuencia no llega a satisfacer las normas básicas de calidad. En consecuencia, muchos usuarios se ven forzados a utilizar fuentes alternativas de abastecimiento de agua. Lo que se busca con la realización de este proyecto es examinar la situación del suministro de agua potable en Venezuela, con el fin de conocer la organización del sector, así como la eficiencia del servicio mediante desarrollo de encuestas, documentación, visitas, entre otros, y proponer diferentes soluciones para promover el ahorro del agua en la población, creando programas de comunicación y educación, que incentive al uso de la cantidad de agua necesaria para los diferentes



consumos, evitando el derroche. Teniendo en cuenta que el agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente

### **METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO**

#### **CONTRIBUIDORES:**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL</b>				
Torres M. Luisa C.	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU</b>
				X	
	<b>CVLAC:</b>	8.217.436			
	<b>E_MAIL</b>	torresl62@gmail.com			
Enrique Montejo A.	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU</b>
					X
	<b>CVLAC:</b>	8.279.503			
	<b>E_MAIL</b>	emontejo@cantv.net			
Luis González	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU</b>
					X
	<b>CVLAC:</b>	8.307.130			
	<b>E_MAIL</b>	lbggonzalez@cantv.net			
	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU</b>
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				

#### **FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

<b>AÑO</b> 2009	<b>MES</b> JUNIO	<b>DÍA</b> 2
--------------------	---------------------	-----------------

**LENGUAJE. SPA**



---

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:****ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
MONOGRAFIA. DE GUCCIONE- MARCANO.DOC	APPLICATION/MSWORD

**CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS:** A B C D E F G H  
I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u  
v w x y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

**ALCANCE**

ESPACIAL: \_\_\_\_\_ (OPCIONAL)

TEMPORAL: \_\_\_\_\_ (OPCIONAL)

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**INGENIERO CIVIL  
\_\_\_\_\_**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**PREGRADO  
\_\_\_\_\_**ÁREA DE ESTUDIO:**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL  
\_\_\_\_\_**INSTITUCIÓN:**UNIVERSIDAD DE ORIENTE. NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
\_\_\_\_\_



---

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:****DERECHOS**

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de Trabajos de Grado:

“Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”.

**AUTOR**

EMA I., GUCCIONE KERT

**AUTOR**

ELOISA J., MARCANO CASTRO

**TUTOR**

ENRIQUE MONTEJO

**JURADO**

LUISA TORRES

**JURADO**

LUIS GONZÁLEZ

**POR LA SUBCOMISION DE TESIS**

YASSER SAAB