

## GESTIÓN SISTÉMICA REPRESENTATIVA DEL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DE LA EMPRESA HIDROLLANOS, C.A.



**Autora:** Marvis Reinalda Salas Suárez

**Correo:** [samarei79@gmail.com](mailto:samarei79@gmail.com)

MSc. Docencia Universitaria

Docente Universitario UNELLEZ-Venezuela

**Teléfono contacto:** 04243270269

**Recibido:** 12/01/2021 **Aprobado:** 28/01/2021

### RESUMEN

El propósito orientador de este documento, se dirige a exponer resultados de investigaciones de tipo científico, vinculados a la pasantía de la tesis doctoral efectuada en la empresa Hidrollanos, C.A., al producir un análisis de la gestión sistémica representativa del manejo de aguas residuales por parte de esa empresa, desarrollada desde un paradigma Sociocritico, con enfoque epistémico sociocrítico y metódica de investigación acción participante en las instalaciones de esa organización, seleccionando a cinco (5) representantes de diversas áreas, a quienes se les hizo tres (3) preguntas que respondieron bajo la técnica del diferencial semántico de cinco (5) con mayor grado, y uno (1) con menor grado, cuyos resultados arrojan la escases de implementación de las políticas públicas en el manejo de aguas residuales, y al vincularse con el entorno, se ofreció diseñar un plan para el fortalecimiento de las políticas públicas en el manejo de aguas residuales del municipio san Fernando Estado Apure, como aporte de resignificación académica de la investigadora, bajo las normas de la Revista Episteme de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, cuyas recomendaciones se orientaron de manera general a procurar el mantenimiento de todas las instalaciones en base a la interrelación de las autoridades y la corresponsabilidad de los Consejos Comunales, este plan, procura de alguna manera, aportar una pequeña iniciativa hacia la Gerencia de Hidrollanos, con el propósito de mejorar su actividad productiva, recomendando entre otros, realizar mantenimiento de la infraestructura existente como práctica permanente, disminuir los consumos permite diferir y en muchos casos descartar nuevas inversiones en algunos tipos de obras, y exhortar a las comunidades su racional uso.

**Descriptor:** Gestión Sistémica, Manejo de Aguas Residuales, Hidrollanos, C.A.

## **SYSTEMIC MANAGEMENT REPRESENTATIVE OF WASTEWATER MANAGEMENT OF THE HIDROLLANOS, C.A.**

### **ABSTRACT**

The guiding purpose of this document, is aimed at presenting the results of scientific research linked to the doctoral internship, carried out in the company Hidrollanos, C.A., as a results of a representative systemic production of wastewater management y the company, developed from the paradigm sociocritical, sociocritical approach and methodical epistemic approach of participatory action research in the facilities of that organization, five representatives were selected from various areas, who were asked three question if lickert type semantic suffered, the results of which showed that the scarce implementation of public policies in wastewater management, when connecting with environment it was offered to design a plan to strengthen public policies in the management of wastewater in the Municipality, as a contribution of academic resignification of the researcher, under Magazine's rules Episteme of the Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, whose recommendations were generally oriented to seek the maintenance of all the facilities based on the interrelation of authorities and the corresponsability of the communal councils this plan tries to some way, to contribute a small initiative to the Management, with the purpose of improving its productivity, recommending among others, carrying put infrastructure maintenance as a permanent practice, reducing consumption allows deferring and un many cases, ruling out new investments in some types of works and exhort the communities to their rational use.

**Descriptors:** System Management, Wastewater Management, Hidrollanos, C.A.,

### **INTRODUCCION**

El presente producto científico, se fundamenta en los procesos de transformación y renovación de la sociedad actual, que requieren avanzar dando encuentro a lo complejo y transdisciplinario que requiere el líquido vital y su deposición final desde la gestión sistémica representativa del manejo de aguas residuales desde la Agenda 2030 insertada en el Plan de la Patria 2019-2025, plasmado en el Objetivo de Desarrollo (ODS) 6, relacionado al agua limpia y saneamiento, un elemento vital para la vida, que en continentes como el Europeo y Africano, son prioridad de la planificación gubernamental, habida cuenta que en otros países, su uso es prácticamente privatizado, puesto la preocupación sobre el agua, concierne a todos los países, desde la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2018)

En este orden, a nivel nacional, el manejo, tratamiento y distribución del agua, ha sido preocupación del gobierno nacional, creando al Instituto Nacional de Obras y

Servicios (INOS) para encargarlo de tan fin, de tal manera que fue evolucionando para tratar de mejorar el servicio a nivel nacional y regional, hasta su cambio de nombre como HidroCapital, aspecto que debió generar una desconcentración del servicio, y en el Estado Apure, modifica su nombre como Hidrollanos, organización que en los últimos años, ha decrecido en su calidad, tanto en la dotación como en la depuración del agua de desperdicio, puesto que algunas calles y avenidas del Casco Central, presentan recurrentemente obstrucción o desborde de las mismas.

Lo expuesto previamente, da pie a presentar esta publicación acorde a la normativa de la Revista Episteme de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales (UNELLEZ) del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Regional (VPDR), motivado a la problemática expuesta, de los resultados obtenidos de la pasantía del doctorado en ambiente y desarrollo, efectuados en la Compañía Anónima Hidrológica de los Llanos (HIDROLLANOS C.A.) ubicada en el Municipio San Fernando del Estado Apure, insertada dentro del área de conocimiento ciencias del agro y de mar, en la línea de investigación gestión y organización institucional, con el propósito de dar a conocer el trabajo que se efectuó dentro de esa organización gubernamental.

Desde estas aristas, se produjo el propósito de analizar la Gestión Sistémica Representativa del manejo de aguas residuales de la Empresa Hidrollanos, C.A, edificada desde el paradigma socio crítico, con enfoque socio crítico, y metódica de investigación acción participante debido a las circunstancias económicas de la organización donde se plasmó la visión, misión, objetivos, funciones y responsabilidad operativa, y el funcionamiento del sistema de agua potable y saneamiento, apostando por desarrollar una propuesta ante la problemática encontrada, puesto que provienen de los actores del escenario de estudio de manera que converge la relación cooperativa de la UNELLEZ con la empresa, para finalmente desarrollarla propuesta y recomendaciones

La población de san Fernando, está viviendo grandes consecuencia de colapsar motivado a la falta de presupuesto para la reparación y mantenimiento de los sistemas de bombeo, ampliación o construcción de plantas de tratamiento que realmente trate al agua antes de ser arrojada al rio apure. Así como también hacer cumplir las normativas que prohíben la construcción alrededor de las lagunas de estabilización y en oportunidades el relleno de las mismas para construcción de vivienda. Dicha situación ocasiona en la población problemas de salud, deterioro al ambiente y por sobre todo en la población más vulnerable y especialmente en niño y niñas y adulto mayor problemas gastrointestinales, dificultades respiratorias, problemas visuales y dermatológicos.

Para formular políticas y planificación, la Constitución Nacional establece como competencia del Poder Público Nacional “El régimen general de los servicios

públicos domiciliarios y, en especial, electricidad, agua potable y gas”. dado que en el ámbito nacional existen informe Nacional sobre la Gestión del agua en Venezuela 62 diversos Ministerios con competencia en aspectos relativos al servicio de agua potable y saneamiento, se creó la Comisión Nacional para el Desarrollo del Sector Agua Potable y Saneamiento, de la cual forman parte los Ministerios del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN), de Salud y Desarrollo Social, de la Producción y el Comercio, de Infraestructura, de Planificación y Desarrollo y la Asociación Nacional de Alcaldes.

### **Objetivo General**

Proponer un plan para el fortalecimiento de las políticas públicas en el manejo de aguas residuales del municipio San Fernando estado Apure.

### **Objetivos Específicos.**

Conformar comisión gestora para el empoderamiento de las políticas para el manejo de aguas residuales.

Determinar las políticas publicar como herramientas para el manejo de las aguas residuales en el municipio San Fernando estado Apure.

Describir el funcionamiento de los sistemas de bombeos y lagunas de estabilización de las aguas residuales.

Diseñar un plan que permita el fortalecimiento de las políticas públicas

### **Diagnostico Institucional**

La Compañía Anónima Hidrológica de los Llanos (HIDROLLANOS C.A.), orienta su Visión , a visualizar, conceptualizar, definir, ejecutar y realizar el control de gestión de los proyectos presentados por los diferentes Concejos Comunales de la región para la creación de tomas, creación de subestaciones, construcción de pozos, y otros, que tengan relación con el suministro del Agua Potable y Saneamiento, en cuanto a su misión, se consolida en la prestación confiable de los servicios de agua potable y saneamiento de las aguas servidas a los clientes o usuarios del servicio para garantizar la productividad y el autofinanciamiento en equilibrio con el medio ambiente, respaldado en mejoría continua, el uso de modernas tecnologías y fortalecimiento del recurso humano.

En el municipio de San Fernando, cuenta con una laguna de estabilización, ubicada el barrio Campo Alegre, requiriendo poco mantenimiento ya que todo el sistema o ciclo lo realiza el ambiente. Los vertidos se disponen hacia canales de cintura ubicado a los alrededores de la ciudad, se trasladan a una fosa o colector principal, todo este sistema de tuberías funciona por gravedad sistemas de niveles con diferentes alturas de manera que el agua circule por gravedad. En relación a los

sistemas de rebombeo para llevar las aguas residuales a la laguna de estabilización o de oxidación debe existir un serpentín para que el agua corra para que los microorganismos queden allí, donde los sistemas de lodo activado, el cual se comen todo, permitiendo la depuración de las aguas.

El proceso de depuración es lento, con el sistema del serpentín existirían dos (2) procesos, la que no lo tiene debería pasar a las lagunas o al río, menos contaminada. La laguna existente se quedó pequeña ya que la población ha crecido. Actualmente no existe separación de las aguas de lluvia con las servidas, produciendo deterioro en las calles, ya que las aguas residuales contienen fuertes microorganismos. No se conoce la vía del agua residual del hospital y qué tratamiento se le da; también el Agua de los comercios y talleres de mecánicos. No se planifican políticas de corto plazo en la limpieza de tubería de aguas residuales en conjunto con la alcaldía ni mantenimiento a las fosas (Terrazas, Llano Alto), a mediano y largo plazo, se plantea el diseño de una planta de tratamiento en el barrio Campo alegre.

Es por ello, que al revisar la existencia de proyectos sobre interconexión de una planta de aguas residuales más abajo, poco se encuentra para identificar si se aplica la reutilización de las aguas en los sembradíos, por lo tanto, el encargarse del funcionamiento de las aguas residuales Hidrollanos, deben contar con un parque automotor para realizar mantenimiento del sistema de tubería, cloacas, cachimbo entre otro. En este sentido, se conoció que aunque es prioridad gubernamental el presupuesto para financiar inversiones anuales a los sistemas de bombeo, alcantarillado, cachimbo del sistema aguas residuales, son deficitarios, puesto que no cubren la demanda de infraestructura necesaria, concretando solamente algunas interconexiones en la Av. Caracas del Municipio San Fernando.

### **Gestión Sistémica**

El hombre siempre se ha inquietado por conocer las causas y los porqués de la naturaleza, estos aspectos fueron tema de preocupación por Comté en el siglo XIX, desde su “saber para prever para poder”, sin embargo para el siglo XX, a raíz de la teoría de la relatividad de Einstein, irrumpen las ciencias de la complejidad, como vía de acceso al pensamiento sistémico, derivada de la teoría del caos de Lorenz (1917-2998) desde el efecto mariposa, como terreno del pensamiento complejo, la sistematicidad puede caminar a su espacio adecuado, debido a que las interrelaciones entre los espacios que se conectan, permiten comprender su funcionamiento por su enfoque inter y transdisciplinar”.

Esto significa que los procesos y sus productos, se componen del sistema global de gestión, a través del aseguramiento de la calidad, debido a que desde el enfoque sistémico de gestión, se implementa un modelo de aseguramiento basado en la

arquitectura de los procesos, facilitando la integración de diferentes sistemas bajo aspectos de aprendizajes sistémicos, que se derivan del ciclo de gestión, por lo que la organización y la comunidad del entorno que recibe esta gestión, se tornan en receptores de aprendizaje continuo, por la demanda de la calidad de ese proceso sistémico, que deriva de asegurar que todos los componentes tanto de entrada como de salida no se interrumpan por la afectación o ausencia de alguno de sus insumos<sup>i</sup>.

En este orden, por la teoría de la administración pública de Von Justi (1775), habla de cameralistas, es decir miembros honorables de la cámara, donde se deciden los asuntos públicos, explica que “...las ciencias camerales, ya se trate de la economía, la policía o la cameralística, ya lo sea el comercio o las finanzas, no tienen más propósito que hacer prosperar al Estado y ayudar a desenvolver su potencia”(p.84), desde el marco legal, encabezada por la Carta Magna (1999), Ley de Aguas (2007), Ley Orgánica del Ambiente (2012) y la Ley Orgánica para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (2001), , colocan a la disposición del usuario o prestador de servicios, las condiciones bajo las cuales, el líquido vital debe priorizarse en la prestación de servicios públicos.

La gestión sistémica en toda organización, es el conjunto de procedimientos, ordenados coherentemente, para producir un resultado de interés común, que en este caso, es la canalización de las aguas servidas, en este sentido, para algunos es gobernanza, para otros es tomadores de decisiones gubernamentales, pero en lo que respecta a Venezuela, esta presenta una serie de elementos perturbadores, que el propio estado no los destaca como mecanismo para reconocer su proceso apalancador para un desarrollo sostenible. En este orden de ideas, la generación de una gestión sistémica, se alimenta de la capacidad para interpretar y comprender los subsistemas y las interrelaciones que estos generan en un contexto determinado.

En el caso de la gestión sistémica producida por el manejo de aguas residuales en el Municipio San Fernando como sede, se debe a que debe concretar la participación de los municipios en la administración de los servicios de acueductos y cloacas bajo cualquier modalidad de gestión, además de obtener la participación comunitaria en la búsqueda de soluciones de los problemas del sector agua potable y saneamiento y minimizar el porcentaje de agua no contabilizada, a través de programas de micro medición y macro medición, esto se debe a que el caudal del líquido vital, se obtiene de las aguas del Río Apure, calificándose esta como macro medición, y de los usuarios micro medición, sin embargo, los afluentes de aguas residuales, invierten este proceso al convertirse en macro mediciones.

En este sentido, dadas las características de efecto mariposa, una depuración de aguas servidas provenientes de un hogar, son hologramadas por el resto de la comunidad, produciendo el denominado caos, que en ocasiones, puede gestionarse adecuadamente, otras, por causas climáticas que incrementan el nivel del río,

rebasando la capacidad técnica eventualmente por la operatividad que frecuentemente se ve disminuida, por las acciones antrópicas vecinales, puesto que el arrojado de desechos sólidos o desperdicios orgánicos, fluye directamente por los canales de distribución hacia el flujo cuya corriente se deriva al Este, que toma el Río Apure, evidenciando un recorrido por las riveras del Río, de más de veinte (20) kilómetros.

### **Manejo de Aguas Residuales**

El manejo de las aguas residuales, se encuentra previsto en la Ley Orgánica del Ambiente (2006) en su artículo 57, que refiere elementos para la conservación de localidad del agua, en su numeral 3 y 4, que explicita lo siguiente: "...Lograr la participación comunitaria en la búsqueda de soluciones de los problemas del sector agua potable y saneamiento, Reducir el porcentaje de agua no contabilizada, a través de programas de micromedición y macromedición"(p.22), al respecto, las aguas residuales son cualquier tipo de agua cuya calidad se vio afectada negativamente por influencia antropogénica. Las aguas residuales incluyen las aguas usadas, domésticas, urbanas y los residuos líquidos industriales o mineros eliminados, o las aguas que se mezclaron con las anteriores (aguas pluviales o naturales).

Dentro de la Ley de Aguas (2007), existe preocupación del asambleísta dentro del Artículo 2, que se reserva la conceptualización sobre la contaminación de las aguas, al referirla como una actividad que facilita la introducción de masas o formas energéticas, que inducen condiciones en el vital líquido, que de alguna forma directa o indirecta, implican "...una alteración perjudicial de su calidad en relación con los usos posteriores o con su función ecológica."(p.1) por lo que se degrada la pureza de las aguas desde alteraciones de su entorno, lo cual forma parte de la función preventiva de la organización encargada a tal fin, por lo que la gestión integral, de acuerdo al Artículo 4, tiene como propósitos garantizar su conservación, protección y aprovechamiento racional. (p.3)

Las aguas residuales urbanas generalmente se conducen por sistemas de alcantarillado y tratadas en plantas de tratamiento de aguas residuales para su depuración antes de su vertido, aunque no siempre es así en todos los países. Las aguas residuales generadas en áreas o viviendas sin acceso a un sistema de alcantarillado centralizado se tratan en el mismo lugar, generalmente en fosas sépticas, y más raramente en campos de drenaje séptico, y a veces con biofiltros. En el caso de San Fernando la conducción de estas aguas residuales se conduce desde cada uno de los hogares a través de cachimbos.

Estos cachimbos, son conexiones desde las casas a través de tuberías de concreto de seis (6") pulgadas de diámetro, conducida hasta otras redes y cloacas o bocas de visita, que a través de un funcionamiento de pendientes circula por gravedad hasta llegar a una fosa común que está ubicada en el sector Campo Alegre, luego por

medio de una estación de bombeo se impulsa este líquido hasta una laguna de estabilización ubicada en este sector, después con un sistema de canales llega hasta una estación de rebombeo ubicada en el sector La Guamita, donde su evacuación finalmente se dirige al Río Apure, donde aparentemente, se dispone de un líquido orientado a la agricultura y satisfacción de agua para otras especies animales.

### **Hidrollanos**

La Compañía Anónima Hidrológica de los Llanos (HIDROLLANOS C.A.), fue constituida el 28 de Diciembre de 1990, según los Registros Mercantiles de la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y Edo. Miranda, bajo el N° 30, Tomo 63 – APRO, de conformidad con la autorización otorgada por la Comisión de Finanzas de la Cámara de Diputados del Congreso de la República, según oficio N° 234 del 04 de mayo de 1990. Tiene su sede en la calle principal La Defensa, Edif. Hidrollanos, Zona Noroeste de San Fernando de Apure, posee como visión: ser una de las mejores empresas de servicio dentro del sector APS (agua potable y Saneamiento), en tecnología de producción, comercialización, innovación gerencial, capacitación continua, autosuficiencia financiera y atención al cliente.

Esta empresa refleja como objetivo general: Administrar, operar, mantener y comercializar los sistemas de distribución de agua potable y saneamiento, para ello, se sujeta a objetivos a mediano plazo, con la intención de: lograr la participación de los municipios en la administración de los servicios de acueductos y cloacas bajo cualquier modalidad de gestión, alcanzar la autosuficiencia financiera, lograr la participación comunitaria en la búsqueda de soluciones de los problemas del sector agua potable y saneamiento, reducir el porcentaje de agua no contabilizada, a través de programas de micromedición y macromedición y promover el uso eficiente del agua desde los exhortos que se establecen en el Plan Agua desde los Planes de la Patria, incluido el actual.

La organización, posee una filosofía de gestión, basada en principios y valores referidos a todas aquellas creencias en las cuales se sustenta el comportamiento personal, profesional y organizacional, orientando sus actividades dentro de una filosofía compartida por todos: el fortalecimiento de una cultura de servicio eficiente, eficaz y productiva, advirtiendo que en los Valores de la Hidrológica, se encuentran la excelencia en el Servicio, lograr altos niveles de desempeño en el cumplimiento de los objetivos, metas, políticas y lineamientos, practicando nuevas y mejores formas de realizar el trabajo.

Se manifiesta en: La máxima eficiencia en el trabajo encomendado, descubriendo retos de mayor calidad en la prestación del servicio de Agua Potable y Saneamiento.

Su gestión se basa en la revisión constante de los procesos, procedimientos y metodologías de la gestión que estimulen un mejoramiento continuo y una mayor competitividad, así como el Igualmente, cabal cumplimiento de cláusulas de las convenciones y convenios colectivos. Exigencias del cumplimiento de los deberes, respeto a los derechos de trabajadores, y de la creatividad, que exhorta a desarrollar las capacidades e iniciativas del Recurso Humano, evidenciadas en ideas o procesos innovadores, que respondan a la demanda exigida, mejorando la gestión, que subyace en la motivación al desempeño, como impulso positivo laboral, que incentiva los niveles de desempeño en la disposición permanente a realizar el trabajo con elevados estándares de calidad.

En este particular, emerge el Compromiso y Sentido de Pertenencia Institucional: Identificación con la Misión y los Valores Institucionales y nacionales que se establecen desde el Plan de la Patria 2019-2025, manifestada en la búsqueda de los más altos niveles de calidad y eficiencia en los resultados alcanzados por la Institución, que se trabajan desde la Ética, al realizar actividades en armonía con otras Instituciones y grupos, orientándolas a la obtención de los objetivos Institucionales, dentro de un ambiente de honradez, confianza y credibilidad. Se manifiesta en la transparencia en todos los actos. La honestidad intelectual. La equidad y el trato justo.

De igual manera, se advierte la cooperatividad, como elemento transdisciplinario que insta a realizar actividades en un ambiente participativo y apoyo; por lo que a concretar las formalidades descriptivas de los constructos inmersos en la empresa hidrológica, como fuente de alimentación del líquido vital, debió ofrecerse a la empresa, un proceso de transformación desde una metódica de investigación acción participativa, identificando el tipo y rama de actividad, identificadas como: coordinar, planificar y ejecutar las actividades de Potabilización del Agua y Saneamiento en el Municipio San Fernando, advirtiéndole garantizar el suministro del vital líquido a la población, cumplir con los parámetros de calidad de agua, establecidos en la normas de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Igualmente, aplicar controles en la dosificación de Sustancias Químicas. Programar y controlar la entrada y salidas de Sustancias Químicas utilizadas en el proceso de potabilización, realizar actividades de integración entre la subcomisión de Agua y Ambiente con los voceros de las MTA, Concejos Comunales y Comunas para preservar el Ambiente, supervisar y ejecutar controles en las fuentes naturales de abastecimientos, plantas y acueductos. De tal manera, que fue necesario producir tres (3) interrogantes para conocer de manera directa, la apreciación de cinco (5) informantes clave sobre a la gestión de las aguas servidas y lo que representa su manejo.

Desde tres (3) interrogantes, se constató que la gestión de las aguas servidas, se produce sin afectar a la población, cuidando que no contamine los espacios circundantes de asentamientos humanos con un 20% alta, mientras que un 80%, considera que es inexistente, en este ámbito, al responder que la claridad del agua es de manera constante, pudiendo asumir que es apta para consumo humano, un individuo, con 20% manifestó que es alta, mientras que cuatro (4) de ellos manifestaron que es inexistente con 80%, y de requerirse una supervisión constante en los sistemas de bombeo, debido a que pocas de esas bombas no tienen mantenimiento, se apreció que cinco (5) individuos respondieron que totalmente, con 80%, y una persona indicó que es inexistente con 20%.

Desde estos, resultados, se hizo necesario producir una propuesta derivada de la problemática apreciada, en vista de que algunos de los entrevistados, así como de las comunidades observadas, manifestaron concurrentemente durante las visitas efectuadas a las estaciones de bombeo, las dificultades que les acarrearán las aguas servidas cercanas a sus hogares, esto permitió, a través de la creática profesional, apoyar la gestión de esa organización, mediante algunas estrategias que se traducen en una propuesta formal, que se eleva ante la gerencia de esa empresa, con el propósito de mejorar la operatividad tanto interna como externa, habida cuenta que es un servicio público que se genera para toda la comunidad.

### **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

En relación a los resultados, estos se desprenden de las aportaciones provenientes de los representantes de esa institución, cuando señalaron, entre otras cosas, la operatividad de la organización, respecto a la gestión sistémica que se produce en sus instalaciones para producir el manejo de aguas residuales por parte de la compañía Hidrollanos, C.A., que administra y gestiona, tanto el agua de consumo humano, como las aguas residuales, enfatizando la problemática desde la zona de la Guamita, la sede principal y la sede operativa, consolidándose conocimientos sobre lo que pudo conocerse en las instalaciones descritas, lo cual incluyó reuniones de trabajo, presentación de las razones por las cuales la investigadora desarrolló su pasantía, acompañado de alguna memoria fotográfica.

### **DISCUSIÓN**

Partiendo de la metódica IAP, Los resultados obtenidos permitieron advertir la escasa implementación de las políticas públicas en el manejo de aguas residuales, por lo que al vincularse con el entorno, se diseñó un plan para el fortalecimiento de las políticas públicas en el manejo de aguas residuales del municipio san Fernando Estado Apure, este plan, proviene de las demandas del colectivo, así como del proceso laboral apreciado durante la pasantía del doctorado, de tal manera que se

consideró colocarle el slogan de gestión sistémica representativa del manejo de aguas residuales de la empresa Hidrollanos, C.A. dirigido a la gerencia de operaciones, cuya misión es la de garantizar la prestación eficiente del servicio de agua potable y saneamiento.

En este orden, se percató que el abastecimiento de agua y su tratamiento continua de la mano de estas empresas Hidrológicas, de manera que Hidrollanos, se convierte o aparece como la única empresa en el estado encargada del servicio de agua potable y saneamiento, con algunas colaboraciones de algunas alcaldías y la gobernación en algunos casos, tanto para operación, mantenimiento e incorporación de proyectos para mejorar las condiciones actuales, a nivel estructural, se identificaron bombas sumergibles requeridas en la estación de captación del agua del Rio Apure, conocidas como torretoma, cuenta con personal capacitado para reparar bombas de gran capacidad advirtiendo que Hidrollanos, C.A., produce una planificación diaria en el devenir del día, por la dinámizada acción antrópica.

Se advirtió, que las comunidades son atendidas con cisternas para cubrir la demanda que es superior a la oferta del servicio, para abarcar lugares muy apartados de la ciudad, esto se realiza previa notificación de las comunidades en la gerencia y de acuerdo a la disponibilidad de cisternas se atienden constantemente, contando con personal que labora fuera del horario habitual, dependiendo de las situaciones que se presentan, por el tipo de servicio que se presta, siendo imprescindible para los seres humanos, acatando el mandato constitucional de ser un servicio concurrente que no debe faltar ni suspenderse por ser vital para la vida.<sup>ii</sup>, sin embargo, el servicio colapsa eventualmente por los cortes de energía eléctrica, que inciden en la calidad del agua, debido a que se suspende la abducción.

De esta manera, se procedió a recomendar lo relacionado a la captación, ubicada en este caso en el Rio Apure sobre el puente María Nieves, siendo necesario incorporar dos (2) equipos de bombeo en este caso bombas Flyg de 140 hp, para incrementar el caudal en la planta principal de San Fernando, además mejorar las fluctuaciones de voltaje existentes que dañan equipos contantemente, generando grandes pérdidas y disminución de caudal instalado, la solución instalar un banco de estabilización de carga eléctrica, reemplazo y sustitución de elementos de protección tales como térmicos(90-110), contactor (150-180), supervisor(440 v), y sustitución de cableado de las bombas, estos términos deben pasar por una planificación presupuestaria o ser parte de un proyecto que impacte el Municipio.

Respecto a la Planta de El Recreo es necesario, realizar mantenimiento de los pozos, en la planta Santa Rufina, se requiere realizar mantenimiento de pozos, para las plantas de Llano Alto, Luis Herrera, San Fernando 2000 y la ubicada en la ETI del sector El Recreo, es necesario realizar mantenimiento de limpieza y pintura para mejorar las condiciones de las mismas, por el desarenador actualmente funciona

como espacio administrativo, requiriendo un trabajo de impermeabilización, para la Planta la Defensa, es necesario mejorar las condiciones de sus plantas, en la sala de distribución se debe reparar un equipo de bombeo de 150 hp; deben sustituirse las mangueras de distribución de químicos, se requieren vehículos funcionales para resolver los problemas en tiempo real y herramientas de oxicorte.

En lo que respecta a la verificación de los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal. Respecto a la participación social es indispensable para la creación de base sólida para una sociedad democrática en materia de agua potable, así como evaluar la necesidad de expansión, planear estrategias, prever y encauzar el comportamiento de las demandas para garantizar un mejor servicio a través de las políticas públicas, que deben tener como marco referencial: el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2025, el Programa Nacional Hídrico y sus programas hídricos regionales, el Programa Estatal de Desarrollo, el Programa Hídrico Estatal y el Plan Municipal de Desarrollo.

La política hidráulica debe establecer la apreciación del recurso tomando en consideración su valor en sitio y los costos de su captación, en la depuración, antes de ser liberadas a la naturaleza y entrar en contacto nuevamente con el entorno natural, deben tratarse de un modo especial mediante la aplicación de diversos métodos y técnicas físicas, químicas y biológicas para el correcto tratamiento e higienización de estas, logrando la erradicación total de los mencionados agentes tóxicos presentes en ellas, los cuáles pueden llegar a ser mortales para quienes entren en contacto directo con ellos, a través del consumo directo e indirecto de tales aguas sin el respectivo tratamiento y supervisión de los entes reguladores en materia ambiental. En atención a estas ideas se presenta la Matriz DOFA, obtenida con el presente estudio.

**Cuadro 1: Matriz DOFA**

<p><b>Fortaleza</b></p> <p>Monopolio del agua, son los únicos que prestan este servicio.</p> <p>Fuentes hídricas en abundancia entre otros el río Apure.</p> <p>La población en Apure no es numerosa comparada con otros estados del país.</p> <p>Las Normas para la Prestación de los Servicios de Acueductos y Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales.</p> <p>Existencia de organismos como Hidrollanos, Ecosocialismo, con atribuciones para controlar la calidad del agua de consumo y garantizar el cumplimiento de las responsabilidades ambientales en el municipio San Fernando estado Apure.</p>	<p><b>Debilidad</b></p> <p>Insuficiencia presupuestaria, es una limitante, las tarifas de cobro de servicio no cubren el funcionamiento operativo de la hidrológica.</p> <p>Infraestructura no acorde al crecimiento demográfico del estado, es necesario hacer las ampliaciones y mejoras del acueducto con tecnología de punta.</p> <p>Extenso territorio que dificulta, controlar de manera oportuna o inmediata los acueductos.</p> <p>No existe cultura de pago, en varios acueductos del estado no se cobra por el servicio.</p> <p>No se reconoce el verdadero valor que tiene el recurso agua, falta de conciencia.</p> <p>Déficit de inversiones, el cual se refleja en falta de cobertura de agua potable, de saneamiento y tratamiento de las aguas servidas.</p> <p>Ineficiencias en la gestión de los servicios ocasionadas por el deterioro de los sistemas, prácticas insatisfactorias de operación y mantenimiento, deficiente calidad del agua suministrada a los consumidores y escasa infraestructura de tratamiento de las aguas servidas.</p>
<p><b>Oportunidad</b></p> <p>Constantemente el gobierno permite o facilita la libertad de incrementar las tarifas, para mejorar el servicio de agua potable y saneamiento.</p> <p>Se tienen tecnologías adecuadas dependiendo del rendimiento de funcionamiento y rentabilidad de la Hidrológica.</p> <p>Ingreso de recursos humanos que aportan nuevas ideas, estrategias, estilos gerenciales que aportan soluciones para el funcionamiento de la hidrológica.</p>	<p><b>Amenazas</b></p> <p>Falta de inversión, sino se invierte al corto y mediano plazo, se puede llegar al colapso del servicio, por el incremento poblacional.</p> <p>No existe un cuadro de formación de relevo en el área hidráulica, afectado por la creciente deserción de jóvenes del país.</p> <p>El grado de contaminación de los cuerpos de agua debido a las descargas de efluentes domésticos, taller mecánico.</p>

De igual manera, como objetivo de esta investigación se presenta el plan de acción orientado al el fortalecimiento de las políticas públicas en el manejo de aguas residuales del municipio San Fernando estado Apure.

**Cuadro 2. Plan de Acción**

Objetivo	Estrategia	Acciones
Conformar comisión gestora para el empoderamiento de las políticas para el manejo de aguas residuales.	Trabajo conjunto entre las instituciones gubernamentales para llevar información a las comunidades.	*Realizar reuniones institucionales con los organismos competentes Tales como:(alcaldía, gobernación Hidrollanos).
Concienciar a la población de san Fernando para el cuidado y conservación de los sistemas de alcantarillado y tuberías de aguas residuales.	Concientizar a las comunidades para lograr una gestión ambiental sustentable	*Realizar talleres informativos a las comunidades sobre la importancia de no arrojar desechos sólidos en alcantarillado, redes de cloacas y canales de cintura.
Determinar las políticas publicar como herramientas para el manejo de las aguas residuales en el municipio san Fernando estado apure	Flujo de inversión Gestión de servicio Protección del ambiente y cooperación con el saneamiento ambiental.	*Corto plazo limpieza de tubería, alcantarillado de aguas residuales en conjunto alcaldía. *Desmalezamiento de los alrededores de las lagunas de estabilización de las diferentes comunidades. *Regulación y control de los sistemas de bombeo para su mantenimiento oportuno.
Diseñar una planta de tratamiento que permita depurar las aguas residuales de la ciudad	Gestión comunitaria. Participación Regulación y control	Identificar los sitios donde están las lagunas de estabilización, sistemas de bombeo y dejan mensajes de del cuidado de ambiente. *Realizar auditorías de seguridad a las gasolineras, taller automotriz. *Activas mesas técnicas de agua, como estrategia de gestión comunitaria

**Fuente:** Salas (2020)

## REFERENCIAS

- Asamblea Nacional. (1999) Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1.999.
- Asamblea Nacional (2007). Ley de Aguas. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.595 de fecha 02 de enero.
- Asamblea Nacional (2006). Ley Orgánica del Ambiente. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5833. (Extraordinaria). Diciembre 22, 2006.
- Asamblea Nacional (2001). Ley Orgánica para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento publicada en la Gaceta Oficial N° 5.568 Extraordinario, del 31/12/2001.
- Asamblea Nacional. (2006). Ley Orgánica del Ambiente Gaceta Oficial 5.833 del 22 de Diciembre. Caracas.
- Asamblea Nacional.( 2019). Plan de la Patria 2019-2025. Gaceta Oficial 6.446 del 8 de Abril. Caracas.
- Consultores 21 (2020). Blog en línea. Disponible en: <https://Iebvconsultores.com/2020/06/12/covid-19-el-pensamiento-sistemico/> Consultado, 20, octubre, 2020.
- Consultores 21 (2020). Blog en línea. Disponible en: <https://Iebvconsultores.com/2020/06/12/covid-19-el-pensamiento-sistemico/> Consultado, 20, octubre, 2020.
- FACES.DIPI (2020). Depósito Legal N° CA2016000143 ISBN: 978-980-233-649-4.
- Gómez, Díaz, C. (2016 ) Origen y Evolución del Estudio de la Administración Pública. [Documento en línea] [https://eprints.uanl.mx/Revisado\\_Administración\\_Pública.pdf](https://eprints.uanl.mx/Revisado_Administración_Pública.pdf) Consultado, 18, noviembre, 2020.
- Hidrollanos, C.A. (2020). Oficinas Administrativas y Planta de Tratamiento. San Fernando de Apure.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Informe Recursos Hídricos. Resumen del 2º Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. <https://www.greenfacts.org/es/recursos-hidricos/>
- Vegas, Meléndez, H.(2017). Gobernanza y Gestión Pública, una mirada reflexiva al Contexto Local Venezolano. Revista Venezuela en la Mirada de las Ciencias Económicas y Sociales. Encuentro de Saberes Tomo I. Universidad de Carabobo.