



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE MANABÍ

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

GOBERNANZA DEL AGUA EN EL ACUEDUCTO DE LA REFINERÍA DEL
PACÍFICO: GARANTÍAS PARA LA PROVISIÓN DE AGUA EN LOS POZOS DE LA
SABANA Y POLÍGONO TRES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GOBERNANZA

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GOBERNANZA INSTITUCIONAL

PREVIO AL TÍTULO DE

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

AUTOR

MODESTO MAXIMILIANO PINARGOTE ROSADO

TUTOR

ING. JOSÉ RODRIGO MALDONADO QUEZADA. MGT.

PORTOVIEJO, JULIO 2022

ACTA DE APROBACIÓN DE LA COMISIÓN ACADÉMICA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
MANABI

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Tema: Gobernanza del Agua en el Acueducto de la Refinería del Pacífico: Garantías para la Provisión de Agua en los Pozos de la Sabana Y Polígono Tres.

Línea de investigación: Gobernanza

Autor: Eco. Modesto Maximiliano Pinargote Rosado

La Comisión Académica aprueba el presente trabajo de titulación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí.

Miembro del Tribunal

Miembro del Tribunal

Miembro del Tribunal

Ing. José Rodrigo Maldonado Quezada. Mgt.
Tutor del Trabajo de Investigación

Portoviejo, 17 de Julio de 2022

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

El presente artículo científico de alto nivel no contiene ningún tipo de material que haya sido aceptado para la obtención de un título universitario en otra institución, excepto en forma de información de sustento que ha sido debidamente citado en esta investigación. Este trabajo es de total responsabilidad del autor por lo que declaro bajo juramento que ninguna sección de esta investigación infringe los derechos de autor de nadie.



Firmado electrónicamente por:
**MODESTO
MAXIMILIANO
PINARGOTE ROSADO**

(f): _____

Nombre: Modesto Maximiliano Pinargote Rosado

C.I. : 0907386205

Dirección: Jhon F. Kennedy N.º 301 y 1º de Enero (Jaramijó)

Correo electrónico: mpinargote6205@pucesm.edu.ec

Teléfono: 0992125572

PARA GRADOS ACADÉMICOS DE MAESTRÍAS (CUARTO NIVEL)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Modesto Maximiliano Pinargote Rosado, C.I. 0907386205 autor del trabajo de graduación titulado “GOBERNANZA DEL AGUA EN EL ACUEDUCTO DE LA REFINERÍA DEL PACÍFICO: GARANTÍAS PARA LA PROVISIÓN DE AGUA EN LOS POZOS DE LA SABANA Y POLÍGONO TRES” previo a la obtención del grado académico de Máster en Administración Pública en la Maestría de Administración Pública.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universalidad.

Portoviejo, 17 de Julio de 2022



Firmado electrónicamente por:

**MODESTO
MAXIMILIANO
PINARGOTE ROSADO**

MODESTO MAXIMILIANO PINARGOTE ROSADO
0907386205

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis lo dedico principalmente a Dios por ser el que nos da la fuerza y la sabiduría, para continuar aportando a mi formación profesional y como ser humano y cumplir con uno de los anhelos más deseados.

Dedicada especialmente a mi amada esposa Ing. Ivonne Córdova, por ser la fuente de mi inspiración.

A la memoria de mis amados padres Ana Rosado y Pablo Pinargote, desde el lugar donde los tenga Dios por ser permanente fuente de motivación.

A la memoria de mi Padre Político Adalberto Córdova, fallecido durante la presente maestría

A mi familia y también a mi familia política por brindarme su apoyo moral por enseñarme que todo se puede lograr con mucha dedicación y sacrificio.

AGRADECIMIENTO

Especialmente a Dios, por darme fortaleza y permitir que pueda superar las adversidades hasta concluir esta investigación y hacer posible la culminación de la Maestría en Administración Pública

A mi amada esposa Ing. Ivonne Córdova Hernández por la paciencia, por ser la inspiración de mis sueños más queridos, por su comprensión y apoyo que hicieron más llevadera la difícil tarea de desarrollar y concluir este trabajo sustrayendo tiempo familiar.

A mi familia por su gran apoyo, en especial a mis hermanas Edith, Liliam y Olaya; su compañía, presencia y ayuda en momentos difíciles fueron invaluable.

Un agradecimiento especial a mi tutor de Plan de Investigación Ing. Rodrigo Maldonado Quezada. Mgt. cuya acertada guía hizo posible desarrollar y concluir este trabajo.

A la Empresa Publica Hidrosanitaria del Cantón Jaramijó, a los Gerentes de Área y funcionarios por su colaboración en la investigación.

Al Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Jaramijó por su valiosa ayuda en las entrevistas y encuestas.

Y finalmente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, a los directivos, profesores y profesionales que colaboraron conmigo en esta cruzada, compartiendo su valioso tiempo, conocimientos y experiencia.

ÍNDICE

Contenido

ÍNDICE	2
LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE ILUSTRACIONES Y FIGURAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
1.1 Planteamiento del problema	11
1.2 Pregunta Científica	13
1.3 Propósito de la investigación	13
1.4 Justificación	14
1.5 Objetivos	15
1.5.1 Objetivo general	15
1.5.2 Objetivos específicos	15
2. MARCO TEÓRICO.....	16
2.1 Concepto de gobernanza y su evolución	16
2.2 Gobernanza del agua.....	17
2.2.1 Modos de gobernanza del agua	17
2.2.2 Modelos de gobernanza en América Latina.....	21
2.3 Gobernanza del agua en Ecuador	26
2.3.1 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.....	30
2.3.2 Modelos de Gobernanza en Ecuador	32
3. MARCO METODOLÓGICO	34
3.1 Diseño metodológico.....	34

3.2 Técnicas de recolección de datos	35
3.2.1 Método de análisis de datos	35
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
4.1 Diagnóstico de la provisión de agua	41
1) Contexto geográfico	41
2) Acueducto La Esperanza – Refinería del Pacífico	42
3) Hidrojar E.P. e Infraestructura.....	42
4) Suministro de agua en el cantón Jaramijó	43
i) Condiciones del suministro de agua en el sector Pozo de la Sabana	45
ii) Condiciones del suministro de agua en el sector Polígono Tres	47
4.2 Estrategias para el manejo del recurso hídrico del acueducto La Esperanza – RDP ..	49
a) Empresa mancomunada	50
b) Transferencia a la Empresa pública del Agua	51
c) Transferencia al GAD Provincial	51
4.3. Estrategias para garantizar la provisión de agua potable en Los Pozos de la Sabana y Polígono Tres	52
5. CONCLUSIONES	57
6. RECOMENDACIONES	61
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
8. ANEXOS.....	66
ANEXO 1	66
ANEXO 2	67
ANEXO 3	68
ANEXO 4	69
ANEXO 5	70
ANEXO 6	71
ANEXO 7	72

ANEXO 8.....	73
Diagnóstico sector Pozo de la Sabana.....	73
ANEXO 9.....	75
Diagnóstico sector Polígono Tres	75

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1: Cuadro resumen suministro de agua potable cantón Jaramijó.45
- Tabla 2: Tabla resumen diagnóstico del suministro de agua en los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres.49
- Tabla 3: Estrategias de gobernanza del acueducto La Esperanza - RDP.52
- Tabla 4: Tabla resumen estrategias que garanticen suministro de agua potable.56
- Tabla 5: Cobertura de agua potable y alcantarillado en el sector Pozo de la Sabana.73
- Tabla 6: ¿Cuántos días a la semana recibe agua potable desde la red de suministro?73
- Tabla 7: ¿La cantidad de agua que recibe es suficiente para cubrir las necesidades en el hogar?73
- Tabla 8: ¿A pesar de tener el servicio de agua potable desde la red, compra agua a tanqueros privados?73
- Tabla 9: ¿Según su criterio, la calidad del agua es buena para ser consumida?74
- Tabla 10: ¿En promedio cuánto gasta en su planilla de agua potable?74
- Tabla 11: ¿Cómo califica la calidad del servicio de agua potable que Ud. recibe?74
- Tabla 12: ¿Pagaría más por el agua potable si la calidad del servicio mejora?74
- Tabla 13: Cobertura de agua potable y alcantarillado sanitario sector Polígono Tres.75
- Tabla 14: ¿Cuántos días a la semana recibe agua potable desde la red de suministro?75
- Tabla 15: ¿La cantidad de agua que recibe es suficiente para cubrir las necesidades en el hogar?75
- Tabla 16: ¿A pesar de tener el servicio de agua potable desde la red, compra agua a tanqueros privados?75
- Tabla 17: ¿Según su criterio, la calidad del agua es buena para ser consumida?75
- Tabla 18: En promedio, ¿cuánto gasta en su planilla de agua potable?76
- Tabla 19: ¿Cómo califica la calidad del servicio de agua potable que Ud. recibe?76
- Tabla 20: ¿Pagaría más por el agua potable si la calidad del servicio mejora?76

LISTA DE ILUSTRACIONES Y FIGURAS

Ilustración 1: Modos de gobernanza.20

Ilustración 2: Estructura del Ministerio del Ambiente y Agua (MAE).29

Ilustración 3: Responsabilidades de las agencias de regulación y control del agua.30

Ilustración 4: Cuerpos legales que rigen la gobernanza del agua en Ecuador.31

Ilustración 5: Cantón Jaramijó.41

Ilustración 6: Ubicación planta potabilizadora de agua del cantón Jaramijó.43

Ilustración 7: Sector Pozo de la Sabana, cantón Jaramijó.46

Ilustración 8: Sector Polígono Tres del cantón Jaramijó.47

RESUMEN

El acceso al agua potable es un derecho básico fundamental reconocido por la Organización de las Naciones Unidas y la Constitución ecuatoriana, no obstante, se estima que aproximadamente un tercio de la población mundial no tiene acceso a agua potable profundizándose las desigualdades sociales y económicas existentes. Por esta razón la aplicación de una buena gobernanza del agua, entendida como un conjunto de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos, instituidos con el propósito de mejorar la gestión de los recursos hídricos, su infraestructura y la calidad de los servicios de provisión de agua potable para hacerla accesible a todos los sectores de la población, toma gran importancia en la actualidad.

El presente trabajo de investigación busca establecer estrategias de gobernanza del agua, proveniente del acueducto La Esperanza-Refinería del Pacífico, que permitan garantizar la provisión de agua potable a los habitantes de los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres del cantón Jaramijó, provincia de Manabí y con un enfoque mixto de investigación los resultados describen la situación actual e identifica propuestas para su aplicación.

Para alcanzar los objetivos propuestos se realizó un análisis documental de la información de Hidrojar-EP (empresa proveedora del servicio de agua potable a la comunidad Jaramijense), así como encuestas y entrevistas para determinar las necesidades existentes en el cantón Jaramijó y en los sectores investigados para establecer las estrategias de gobernanza planteadas se realizó entrevistas a los actores intervinientes en la gobernanza del agua.

ABSTRACT

Access to drinking water is a fundamental basic right recognized by the United Nations Organization and the Ecuadorian Constitution, however, it is estimated that approximately one third of the world population does not have access to drinking water, deepening existing social and economic inequalities. For this reason, the application of good water governance, understood as a set of political, social, economic and administrative systems, instituted with the purpose of improving the management of water resources, their infrastructure and the quality of water supply services drinking water to make it accessible to all sectors of the population, takes great importance today.

The present research work seeks to establish water governance strategies, coming from the La Esperanza-Refinería del Pacífico aqueduct, which allow guaranteeing the provision of drinking water to the inhabitants of the Pozo de la Sabana and Polígono Tres, sectors of the Jaramijó canton, province of Manabí and with a mixed research approach, the results describe the current situation and identify proposals for its application.

To achieve the proposed objectives, a documentary analysis of the information from Hidrojar-EP (a company that provides drinking water service to the Jaramijense community) was carried out, as well as surveys and interviews to determine the existing needs in the Jaramijó canton and in the investigated sectors to establish the proposed governance strategies, interviews were conducted with the actors involved in water governance.

INTRODUCCIÓN

Nuestro planeta contiene un 70,8% de agua, pero sólo el 2,5% es agua dulce, de esta cantidad, la mayoría se encuentra inasequible, por estar en glaciares, en los polos, etc., y solamente se dispone del 0,5% (agua subterránea o superficial) para el consumo humano y para la realización de las actividades económicas, usos que históricamente son crecientes (Ambientum, 2019); por lo que se estima que un tercio de la población mundial tiene problemas de escasez de agua y no tiene acceso a agua potable lo cual revela la existencia de desigualdades en el acceso al agua y por ende al saneamiento y la higiene (OMS, 2019), descuidando el derecho humano básico al agua.

Es en este contexto que el manejo de un recurso natural tan importante como el agua, cobra una gran importancia y la aplicación de políticas sociales, económicas y administrativas en la gestión de los recursos hídricos se vuelve una tarea fundamental para satisfacer las necesidades de la población, es decir la gobernanza del agua cobra vigencia, tal que la *Global Water Partnership* (GWP) define la gobernanza eficaz del agua, como: “el rango de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos que se establecen para desarrollar y manejar los recursos hídricos y el suministro de agua en los diferentes niveles de la sociedad” (Iza & Rovere, 2006).

La buena gobernanza del agua implica la participación pública en la toma de decisiones, donde la sociedad civil se involucre en la toma de decisiones, aportando y ayudando a construir nuevos acuerdos a favor del agua. La aplicación de políticas públicas destinadas a mejorar la gestión de los recursos hídricos genera confianza y empoderamiento de las personas involucradas en las comunidades y contribuyen al respeto y respaldo del proceso de toma de decisiones.

Ecuador es un país con grandes reservas de agua dulce, su disponibilidad en promedio triplica la media mundial, sin embargo, a pesar de poseer esta ventaja natural, existe un déficit de abastecimiento de agua potable a nivel nacional.

Según datos proporcionados por el INEC, en promedio el 73% de la población en el Ecuador beben agua segura y un 27% recibe agua contaminada de la fuente. Cuando se analiza por regiones se registra que, en la región costa, un 68,7% de la población tiene acceso a agua

potable segura y de calidad, mientras que el 31,3% restante no lo posee. (INEC, 2019)

La problemática de escasez del agua en el cantón Jaramijó no es diferente a la que existe en el resto del país. En julio del 2017 se crea la Empresa Pública Municipal de Agua y Alcantarillado de Jaramijó (Hidrojar-EP) con la finalidad de proveer los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario para la población del cantón. La planta de tratamiento de Hidrojar-EP tiene como única fuente de captación de agua cruda el acueducto de la Refinería del Pacífico que toma su caudal de agua de la represa “La Esperanza”, el cual fue implementado entre 2014 y 2016, para proveer de agua cruda a los cantones Manta, Montecristi y Jaramijó.

A partir de la creación de Hidrojar-EP se ha incrementado la producción y distribución de agua potable a todos los sectores de la población, pero también se ha incrementado la demanda del líquido vital debido al incremento de su población y los requerimientos, cada vez mayores, del sector industrial. Actualmente el acueducto de la Refinería del Pacífico, presenta fallas energéticas en la estación de bombeo del acueducto por falta de mantenimiento preventivo y correctivo. Esta situación ha provocado la interrupción del servicio de agua potable debido a la total dependencia que tiene Jaramijó de su única fuente de captación de agua cruda.

Además, la provisión de agua potable se ve afectada por conexiones clandestinas al acueducto, por parte de agricultores que realizan sus actividades en las zonas aledañas al mismo, y la infraestructura existente que limita la capacidad de bombeo de agua desde el acueducto a la estación de tratamiento de agua potable del cantón Jaramijó.

1.1 Planteamiento del problema

El agua es un recurso natural indispensable para la vida y las actividades económicas. La normativa vigente, que tiene por objeto la protección de este recurso natural, se halla recogida en la Ley de Aguas del 5 de agosto de 2014 (Ley Orgánica de Recursos Hídricos y aprovechamiento del Agua). La Ley de Aguas del 2014, al igual que su antecesora, se fundamenta en los principios de eficiencia, sostenibilidad, solidaridad y transparencia, y tiene por objeto la protección, defensa y mejora del medio hídrico, la regulación y planificación del uso sostenible de las aguas, la gestión de los recursos hídricos y el establecimiento de un sistema de calidad de las aguas, así como la coordinación de la actividad de los agentes implicados en la gestión del agua.

La Planta de Tratamiento de agua potable del Cantón Jaramijó, tiene como uno de sus fuentes de abastecimiento el acueducto de la Refinería del Pacífico, el cual fue implementado entre 2014 y 2016, para proveer de agua cruda a los cantones Manta, Montecristi y Jaramijó. La falta de mantenimiento de dicho acueducto provoca una insuficiencia en el abastecimiento de agua para la planta de tratamiento de agua potable del cantón Jaramijó y por ende un déficit en la distribución del servicio de agua potable.

La planta potabilizadora que abastece de agua a la ciudad de Jaramijó., cuenta con una capacidad de tratamiento de 400 m³/hora. Contradictoriamente de la capacidad de producción frente al caudal de abastecimiento el cual está por debajo del 50% de caudal concordado en el convenio de uso del acueducto, lo cual se refiere a que el agua que proviene del cauce no cumple los parámetros mínimos establecidos para ser consumida por la población.

Este déficit de caudal de distribución por efectos de gravedad genera una falla de distribución gravitacional en las redes principales y ramales de distribución de agua potable. El problema de presión de agua en las redes de distribución de agua potable se caracteriza por un caudal de flujo de agua en las redes de distribución de agua potable inferiores al requerido.

Además de las problemáticas técnicas descritas, cuyo efecto final se traduce en un desabastecimiento de agua potable, y la consecuente vulneración de derechos de las poblaciones residentes en los Pozos de la Sabana y en el Polígono Tres, desde lo social y político se suman las siguientes:

1. En el tramo desde la captación de agua cruda en la Presa La Esperanza hasta la planta de Tratamiento (94 km) hay conexiones clandestinas por parte de agricultores de la zona. Comisiones integradas por autoridades de los tres cantones afectados,

Gobernación de la Provincia de Manabí y dirigentes han intentado de regularizar la problemática.

2. Existe una falta de comunicación entre los alcaldes de los GADs de Jaramijó, Manta y Montecristi, los GADs Parroquiales y los agricultores de la zona, con la finalidad de llegar a acuerdos para conocer sus requerimientos y expectativas.
3. La capacidad instalada de bombeo no opera al 100%, ya que, de las 4 bombas instaladas, algunas no funcionan debido a periodos de mantenimiento o por falta de energía eléctrica.

Los problemas anteriormente enumerados muestran que el déficit de agua potable en las zonas de Pozos de la Sabana y Polígono Tres está relacionado a problemas en la administración y gobernanza de los recursos hídricos, lo que conlleva a que la provisión de agua potable en el cantón Jaramijó, y de manera particular en los sectores anteriormente mencionados, presenten graves deficiencias a la hora de proveer éste líquido vital a sus pobladores.

A partir de lo expuesto, se considera necesario proyectar una estrategia que permita garantizar la Gobernanza del agua, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Fondo ODS) ONU (2014) desde una perspectiva de derechos humanos y a tono con la ‘Política Pública Nacional del Agua con Enfoque basado en Derechos Humanos’. y el Plan Nacional del Agua.

1.2 Pregunta Científica

¿Qué estrategias de gobernanza se deben implementar, en los sectores Victoria de los Pozos de la Sabana y Polígono Tres, para mejorar la eficiencia en la administración del recurso hídrico con la finalidad de disminuir el déficit de agua potable en el cantón Jaramijó?

1.3 Propósito de la investigación

La presente investigación pretende describir aquellos aspectos relacionados con los factores técnicos, sociales, administrativos y económicos que impiden utilizar eficientemente el recurso hídrico, del cual se dispone, con la finalidad de aumentar el porcentaje de habitantes que tengan pleno acceso a agua potable en los sectores Pozos de la Sabana y Polígono Tres. El enfoque que se utilizó en la elaboración del presente proyecto de las estrategias de gobernanza de agua busca mejorar las condiciones actuales de la infraestructura existente, así como la ampliación del sistema de bombeo. Para ello se partirá de un diagnóstico inicial de la situación actual con la finalidad de determinar el déficit hídrico existente para posteriormente formular las estrategias pertinentes entre los actores implicados.

El conocimiento de dichos factores permitirá la construcción de una gobernanza eficiente del recurso hídrico en el cantón Jaramijó mediante la aplicación de los correctivos, institucionales, económicos, sociales y normativos.

Para la realización de la presente investigación se cuenta con la información disponible por parte de la Empresa Pública de Aguas de Jaramijó (Hidrojar-EP), el Gobierno Autónomo Descentralizado de Jaramijó, la Junta Parroquial, entre otras.

1.4 Justificación

La buena gobernanza implica la participación de todos los actores involucrados en la toma de decisiones que aseguren el aprovechamiento eficiente de los recursos para asegurar su sostenibilidad en el futuro.

El agua es un recurso natural indispensable para la vida y las actividades económicas. La prestación del servicio de agua potable en los sectores Pozos de la Sabana y Polígono Tres, se convierte en un tema de vital importancia debido a su incidencia en salubridad y en el desarrollo de las comunidades, así como también por las actividades económicas involucradas.

Los resultados del estudio servirán como insumos para las instituciones públicas vinculadas directamente (GAD's cantonales y parroquiales) así como población en general para la implementación de estrategias de gobernanza que permitan el acceso al agua en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Fondo ODS) ONU (2014) desde una perspectiva de derechos humanos.

De lo anteriormente expuesto se justifica la realización del presente trabajo que responderá a la interrogante: Que estrategias de gobernanza del agua se deben implementar en la administración del caudal de agua proveniente del acueducto de la Refinería del Pacífico con la finalidad de disminuir el déficit de agua potable en el cantón Jaramijó.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Establecer estrategias de gobernanza del agua proveniente del acueducto de la Refinería del Pacífico, tendientes a garantizar la provisión de agua potable en los sectores Pozos de la Sabana y Polígono Tres.

1.5.2 Objetivos específicos:

- Diagnosticar la situación actual referente a la provisión de agua potable en la población de Pozos de la Sabana y Polígono Tres del cantón Jaramijó.
- Identificar las estrategias que permitan realizar un mejor manejo del recurso hídrico proveniente del acueducto “La Esperanza” de la Refinería del Pacífico.

La presente investigación, posee un enfoque mixto. Por sus resultados la investigación es de nivel descriptivo en la caracterización de la situación actual referente al abastecimiento de agua potable en los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres del cantón Jaramijó y por su metodología el presente trabajo es de tipo inductivo para el análisis del problema planteado. Las estrategias que permitan un mejor manejo del agua procedente del acueducto La Esperanza, para proveer de agua potable a los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres, serán analizadas desde una perspectiva cualitativa, mientras que, para el diagnóstico, de los sectores analizados, el enfoque será cuantitativo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Concepto de gobernanza y su evolución

La Gobernanza sugiere la creación de condiciones óptimas para el logro del buen gobierno, posibilitando, de esta manera, un mejoramiento de las capacidades en la toma de decisiones de la sociedad para dotar de mejores condiciones de bienestar individual y colectivo. (Echeverría, 2011), y se observa la forma en que se diseñan las políticas, se toman decisiones y la calidad de éstas y su impacto en la sociedad y se centra en la calidad de las decisiones y acciones del gobierno. (Mayorga & Córdova, 2007)

El concepto de gobernanza aparece en Europa en la década de 1990 y principios de la década de 2000, se usaba en el contexto de los gobiernos locales y regionales, y refería a la forma en que los gobiernos y las organizaciones de la sociedad civil interactuaban para llevar a efecto las políticas públicas. El concepto se amplió poco a poco a otras áreas de la administración pública, y se convirtió en una herramienta útil para analizar la forma en que se llevaban a cabo las políticas públicas y cómo se podía mejorar su ejecución. (Echeverría, 2011)

La gobernanza es un concepto que se encuentra en constante evolución y que en los últimos años está cobrando una gran importancia por su aplicabilidad a varios campos de estudio y decisión. La gobernanza aplicada a los recursos naturales y de manera muy particular a los recursos hídricos toma especial interés por la relevancia que tiene el uso de uno de los recursos más importantes y más escasos como es el agua.

Según Hernández el termino gobernanza ha tenido una diversidad de significados tales como: reformas estructurales hacía un estado mínimo; gobernanza corporativa o sistemas mediante los cuales las organizaciones son dirigidas y controladas; gobernanza global o tratados y normas internacionales; como buena gobernanza a las redes que se autoorganizan o procesos de decisión colectiva en torno a fines colectivos. (Hernández Quiñones et al., 2018)

Iza et al, definen la gobernanza como “el ejercicio de la autoridad económica, política y administrativa en la gestión de los asuntos de un país... incluyendo los mecanismos para que los ciudadanos expresen sus intereses, ejerzan derechos, satisfagan sus obligaciones y resuelven diferencias”. (Iza & Rovere, 2006)

Según Hernández Quiñones (2018) las diferentes definiciones que se le dan al concepto de

gobernanza se pueden clasificar considerando tres corrientes y enfoques diferentes que poseen:

- a) Procesos en los cuales *interactúan instituciones públicas, privadas y la sociedad con la finalidad de alcanzar metas colectivas*, prestando mayor atención en la interacción de los actores y su influencia en la toma de decisiones.
- b) *Sistema de arreglos institucionales, de reglas de juego y normas* que inciden en la consecución de las metas colectivas, en la cual se le otorga mayor relevancia al ámbito institucional al momento de precisar el concepto de gobernanza.
- c) La gobernanza asociada como proceso en el cual se *formulan e implementan políticas e instrumentos*.

Existe una gran variedad de opiniones en lo referente a la definición de gobernanza del agua. Mientras que en Europa la utilización del término se relaciona con la implementación de nuevas ideas de gobernanza en la que se involucra a la sociedad en la toma de decisiones, en otros países como Estados Unidos el término se aplica a nuevas formas de coordinación. (Silva Rodríguez de San Miguel, 2015)

2.2 Gobernanza del agua

Silva Rodríguez de San Miguel (2015) en su artículo sobre referentes conceptuales para la integración de un modelo de gobernanza del agua, recoge algunas de las definiciones más utilizadas por los investigadores sobre el tema. Entre ellas anotamos las siguientes:

- “... es el rango de sistemas sociales, políticos, económicos y administrativos que existen para la gestión del agua, los recursos y la prestación de servicios de agua, en diversos niveles de la sociedad”.
- “... cualidad para desarrollar la capacidad de adaptación”.
- “... una manera para negociar de forma sostenible, equitativa y productiva”.
- “... evolución de las redes formales e informales, asociaciones, decisiones conjuntas que incluyen el diálogo y los resultados negociados como mecanismos de dirección de la gobernanza del agua.”
- “... el desarrollo y la aplicación de normas, principios, incentivos, herramientas informativas y de infraestructura para suscitar un cambio en el comportamiento de los actores a nivel mundial en el ámbito de la gobernanza del agua”.

2.2.1 Modos de gobernanza del agua

El concepto de gobernanza del agua se refiere a la forma en que el agua es manejada por la sociedad, en su conjunto, tomando en cuenta sus necesidades presentes y futuras.

Silva Rodríguez de San Miguel (2015) realiza una clasificación de los modelos de gobernanza de la siguiente forma:

- Gestión de instituciones formales de Saleth y Dinar (1999). - Es un modelo orientado a la efectividad y hace énfasis en las políticas. El modelo considera tres componentes de las instituciones: la ley, la política del agua y la administración del agua. Saleth y Dinar construyeron indicadores que permiten evaluar las instituciones formales encargadas de la gestión del agua. Entre los países que han adoptado este modelo están: Australia, Estados Unidos, Chile, España, China entre otros.
- Modelo de gobernanza de Fung y Wright (2003). - Posee un enfoque no jerárquico de gobierno. Se caracteriza por permitir la participación de actores no estatales en la toma de decisiones mixtas entre lo público y lo privado para la construcción de políticas públicas y programas de gobierno. Se busca la descentralización, transferencia de responsabilidades y ampliar el número de actores participantes. Incorpora además la normativa para la creación de mejores sistemas de representación de intereses. Este modelo ha sido aplicado en México.
- Modelo de gobernanza del agua de la Unesco (2006). – Se enfoca en la formulación de políticas y de su ejecución por parte del Estado. El modelo está integrado por: dimensión social, referente al uso equitativo de los recursos hídricos entre los diferentes estratos socioeconómicos de la sociedad; dimensión económica, uso eficiente del recurso hídrico como factor de crecimiento económico; dimensión capacitación política, que hace referencia a la igualdad de oportunidades democráticas para intervenir en los procesos políticos y sus resultados; y sostenibilidad medioambiental para un uso sostenible del agua y mantener la integridad de los ecosistemas. Países en los cuales se aplica podemos anotar: Austria, Canadá, Dinamarca, Suecia, Suiza, entre otros.
- Modelo leviatán hidráulico de Musseta (2008). – Modelo centralizado en términos de presencia estatal. El estado es quien planifica, desarrolla y construye grandes obras de infraestructura como represas, sistemas de riego y organiza los demás actores de la economía y la sociedad sin permitir la interferencia de otros actores distintos al estado. Fue un modelo muy utilizado en Latinoamérica en la década de los años 70.

- Modelo de línea dura y blanda de Guhl (2008). – Los modelos de línea dura y blanda buscan incrementar la oferta del agua para mantenerla estable en el tiempo y espacio. El modelo de línea dura pretende incrementar la oferta a través de la construcción de infraestructura que permita mantener una mayor y más estable oferta en zonas con déficit de agua. Este modelo es utilizado por gobiernos y la banca multilateral de desarrollo, pero no es sostenible en el tiempo debido al impacto ambiental de las grandes obras. El modelo de línea blanda se fundamenta en la sostenibilidad a partir de la racionalización de los usos y consumo en base a cambios de actitud y comportamiento de los usuarios en el consumo y al uso de tecnologías más eficientes. Posee un menor impacto ambiental que el modelo de línea dura.
- Modelo de gestión integrada del agua de Guhl (2008). – Promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y demás recursos relacionados, en base a tres principios centrales: equidad, eficacia y sostenibilidad, con la finalidad de maximizar el bienestar social y económico. Busca, además, la sostenibilidad y el desarrollo de los recursos hídricos.
- Modelo de gestión del agua por intermunicipalidad de Ventura (2010). – Surge como consecuencia de la descentralización del servicio de agua potable y saneamiento. El modelo busca a través de la integración de varios municipios, lograr una mejor gestión de los recursos hídricos. Este modelo crea redes entre municipios para su integración. Es un modelo relativamente nuevo que está en estudio en regiones como San Luis Potosí y Pachuca en México.

Por otra parte, según Hernández Quiñonez (2018) los modos de gobernanza se los puede clasificar en función de la intensidad de la participación de Estado considerando las relaciones entre los procesos políticos (política), las estructuras institucionales (sistema gubernamental) y el contenido de las reglas y políticas públicas:

- Los esquemas jerárquicos de gobernanza son aquellos en los que el Estado tiene el control y la responsabilidad principal de la gestión del agua. Posee un esquema centralizado donde el nivel nacional posee una jerarquía superior a los niveles regionales y locales en la toma de decisiones. Las funciones públicas son realizadas por una sola persona jurídica, quien realiza todas las tareas y funciones públicas.
- Los esquemas de cogobernanza descentralizada y abierta se caracterizan por una mayor participación de la sociedad en la toma de decisiones. Esta participación se distribuye en los diferentes niveles de gobierno (nacional, regional y local), de esta

manera se le otorga mayor autonomía (política, fiscal y administrativa) a los gobiernos regionales y locales. Descentralizar la gestión del agua también puede tener otros beneficios, como una mayor eficiencia y eficacia en la gestión del agua, ya que los gobiernos locales están más cerca de los usuarios y tienen un mejor conocimiento de sus necesidades. También puede haber un mayor grado de transparencia y rendición de cuentas en la gestión del agua, ya que los gobiernos locales están más expuestos a la opinión pública. Sin embargo, la gobernanza del agua descentralizada también presenta algunos desafíos. En particular, puede ser difícil establecer y hacer cumplir las normas y los estándares en todas las comunidades locales, y puede ser difícil coordinar las actividades entre los diferentes niveles de gobierno.

- Los esquemas de gobernanza público – privada se caracterizan por una participación predominante del sector privado en la cual prima la competencia en la producción de bienes y servicios. En este modelo los agentes de mercado son autónomos, pero se desenvuelven dentro del ámbito legal establecido por las instituciones.
- La gobernanza interactiva. - caracterizada por la existencia de actores no estatales que poseen un rol equivalente al del Estado al momento de establecer las políticas públicas. La interacción se da en los distintos niveles de gobierno con roles y funciones equivalentes.
- Los esquemas de autogobernanza se caracterizan por la toma de decisiones y la gestión por parte de la comunidad local. Este tipo de gobierno puede tomar distintas formas siendo una de ellas la autogobernanza territorial de comunidades locales. En estas comunidades locales generalmente son los grupos étnicos quienes demandan el control y la propiedad de un territorio o recurso.

La clasificación anteriormente abordada permite identificar los modos de gobernanza ideales para el análisis teórico, pero en la práctica estos modos coexisten en una mixtura en la mayoría de sistemas económicos y políticos.

Ilustración 1: Modos de gobernanza.



Fuente: Elaboración propia a partir de Hernández Quiñones (2018)

2.2.2 Modelos de gobernanza en América Latina

Uno de los modos más extendidos de gestión de agua en Latinoamérica es el modelo de gobernanza del agua de carácter descentralizado. Desde el punto de vista institucional, la descentralización es la transferencia de competencias, funciones y recursos desde el sector público centralizado hacia los gobiernos locales.

Otro modo de gobernanza generalizado es aquel en el cual coexisten modelos jerárquicos centralizados de regulación y control con esquemas descentralizados de prestación de servicios públicos. En estos modelos de gobernanza las agencias estatales realizan las funciones de regulación, control y vigilancia de los recursos, mientras que los gobiernos locales se encargan de la gestión y administración de los servicios públicos como agua potable y alcantarillado. (Echeverría, 2011)

La literatura en materia de gobernanza muestra que los modelos de gobernanza del agua son en su gran mayoría de carácter dinámico y en él pueden fusionarse uno o más modelos de los analizados con anterioridad. Los modos de gobernanza del agua en Latinoamérica tienen como características principales:

- La coexistencia de diversas visiones del agua: como bien público, derecho humano, mercancía, servicio público, necesidad básica y como vida y bien público.
- Una gran variedad de normativas y reglamentos de coordinación y toma de decisiones y que además utilizan variados instrumentos los cuales, debido a su diferencia, en ocasiones entran en tensión y conflicto.
- Un esquema híbrido en la organización institucional que reconoce una gran variedad de actores estatales, privados y de la sociedad civil que participan en la toma de decisiones sobre la gestión del agua. (Hernández Quiñones et al., 2018)

Los esquemas de gobernanza del agua en América Latina se pueden clasificar en:

a) Esquemas descentralizados y participativos

Como consecuencia del fracaso o agotamiento de los esquemas centralizados, en los cuales el estado asumía las funciones de planificador, regulador y proveedor del agua potable nace como alternativa los modelos descentralizados en los cuales se transfiere las competencias y responsabilidades desde el nivel central a los niveles regionales y locales en lo referente a la regulación, control y provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Un ejemplo de esta modalidad de gobernanza descentralizada se da en México. A partir de 1983 se empiezan a implementar una serie de cambios en las instituciones del Estado. En

1989 se crea la Comisión Nacional del Agua (CNA), un organismo semiautónomo adscrito a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos como autoridad única encargada del agua. La transformación institucional en la gestión del agua viene dada por el desarrollo de reformas de descentralización y mercantilización del agua mientras se mantienen esquemas centralizados de control y regulación. Otro aspecto importante en este periodo es la promulgación del Plan Nacional de Aguas, el mismo que establece que la operación, mantenimiento y manejo de los distritos de riego se lo realizará de manera descentralizada y estará a cargo de las Organizaciones de Usuarios. Según Izunza el proceso de descentralización realizado provocó un esquema disperso con múltiples actores tomando decisiones de una manera poco coherente y desarticulada. (Como se citó en Hernández Quiñones, 2018)

Brasil también hace uso de este modelo descentralizado de gobernanza del agua. En 1992 se aprueba la Ley de Recursos Hidráulicos en la cual se plantea un esquema descentralizado y participativo en la gestión hídrica. En esta ley se define a las cuencas hidrográficas como unidades de planeación hídrica. La gestión de dichas unidades fue transferida a esferas descentralizadas denominadas Comités de Cuenca en donde existía la participación ciudadana en la planificación a nivel territorial. Además, esta ley permitía el establecimiento de paridad entre los entes federativos, estatales y municipios en el manejo de los recursos hidráulicos concediendo a los municipios la toma de decisiones.

Debido a que los comités de cuenca hidrográfica son las unidades encargadas de la planeación, pero éstas no son unidades administrativas territoriales, ha desembocado en que se deban tomar decisiones de carácter regional o supramunicipal.

b) Esquemas de privatización

En este tipo de esquemas la gobernanza del agua se caracteriza por tener un estado mínimo y utiliza el mercado. En este esquema se asignan derechos de propiedad privada sobre los recursos hídricos y se incentiva la participación de la empresa privada y el mercado para el suministro de agua potable y alcantarillado sanitario. Las empresas compiten bajo el principio de la libre competencia en la provisión de los servicios y el estado incentiva la inversión privada en las grandes obras hidroeléctricas.

La privatización del agua en estos esquemas puede darse de tres maneras:

- Un primer caso se da cuando el agua es considerada como un bien económico sujeto a las leyes de oferta y demanda.
- Otra variación se observa cuando se privatiza la infraestructura hidráulica, en cuyo

caso el recurso agua no es privatizado.

- Otra variante se da cuando existe cuando se delega la responsabilidad de la prestación del servicio a una organización privada mediante la realización de un contrato. En este caso tampoco existe la transferencia de la propiedad del recurso hídrico.

Estas modalidades han sido impulsadas por el Banco Mundial, agencias financieras internacionales y grandes compañías del agua. Quienes se muestran a favor de esta modalidad señalan que presenta ventajas en lo referente a: eficiencia en la prestación de servicios y mejoras en la calidad del agua debido a los incentivos económicos y al mayor acceso al capital; extiende la cobertura del servicio a los estratos socioeconómicos más bajos; disminuye el presupuesto público a través de la inversión privada; reduce la corrupción entre otras.

Chile en los años 80 fue de los primeros países en Latinoamérica en impulsar este modelo. En el decreto de Ley 2603 de 1979 se establecieron los derechos de propiedad sobre los recursos hídricos, los cuales fueron definidos como privados, exclusivos y transables; e instituyó los incentivos para el establecimiento del mercado del agua en el cual el estado tiene poca participación en la regulación. En este código se establece que las aguas son “un bien nacional de uso público” que pertenece a la nación, pero faculta a al Estado a otorgar “derechos de aprovechamiento del agua”.

El código también prevé la existencia de un nuevo tipo de derechos los llamados derechos consuntivos y no consuntivos del agua. El uso consuntivo hace referencia a los derechos de utilización de los recursos hídricos para el consumo impidiendo que sea reintegrado al cauce en las mismas condiciones previas a su utilización, siendo el caso de los derechos solicitados para uso doméstico, riego, industria y minería. El uso no consuntivo se da cuando se utiliza el recurso sin consumirlo, devolviendo las aguas a su cauce; tal es el caso de las centrales hidroeléctricas. Es necesario observar que el código de aguas no establece prioridades en el uso que pueda tener el recurso hídrico y deja que sea el mercado quien determine dicha prioridad. En este tipo de modelo de gobernanza del agua, la toma de decisiones la realizan los actores privados siendo los responsables y líderes de la gestión del agua y excluye a los actores sociales y al Estado de dichas atribuciones. Según el código de aguas no existe impuestos por el uso del agua ni gravámenes vinculados a la concesión de nuevos derechos o a su goce en el tiempo. (Chile Sustentable, 2004; como se cita en Hernández Quiñones 2018)

Según Hernández Quiñones (2018) el modelo de gobernanza chileno presenta las siguientes

limitaciones: los principios de libre mercado y competencia no compaginan con los derechos a la inclusión y al derecho social de la existencia de mínimos vitales; no se reconoce al agua como un derecho humano ni como bien común; la fijación de precios por parte del mercado ha traído problemas de precios exagerados y disminución de la calidad de vida así como la existencia de casos de corrupción en la relación entre las entidades estatales y las empresas privadas. Además, existen casos en los cuales las empresas privadas han vulnerado derechos constitucionales de personas, poblaciones indígenas y requerimientos ecológicos sin que el Estado intervenga para resolverlos.

Otro caso para analizar es el de la gestión empresarial del agua en Colombia el cual impulsa un esquema en el que el recurso hídrico es un bien público de propiedad de la nación y no permite fijar derechos de propiedad sobre este recurso, pero promueve la gestión privada mediante la delegación de la responsabilidad en la prestación del servicio a empresas de carácter privado mediante contratos administrativos y la aplicación de gestión empresarial en la gestión pública.

El modelo colombiano de gobernanza del agua se rige por la Constitución de 1991 y la Ley 142 del año 1994 que consolidan el uso de esquemas institucionales de carácter empresarial en la gestión del agua guiados por los principios de libre competencia, nueva gerencia pública, descentralización y participación ciudadana. En el modelo colombiano el Estado tiene la función de regulación, planificación y control de la prestación de los servicios y además de impulsar los procesos de descentralización y privatización de la gestión de los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento. La ley 142, o también conocida como régimen de los servicios públicos domiciliarios, incentiva la participación privada para la prestación del servicio de agua potable y permite la existencia de diversos tipos de operadores: empresas públicas con un 100% capital estatal; empresas mixtas con un 50% o más de capital estatal; empresas privadas con una participación mayoritaria de particulares; y comunidades organizadas en municipios pequeños.

c) Esquemas de autogestión comunitaria.

La autogestión comunitaria y local del agua es otra de las modalidades de gobernanza del agua muy difundida en la región. En ella se busca que sean los propios usuarios del recurso hídrico quienes gestionen y administren la prestación del servicio de una manera sostenible, evitando el uso inadecuado del recurso y resolviendo de manera colectiva los problemas de supervisión, conservación y provisión. En la implementación de estos modelos se crean

redes autoorganizadas de gestión para los servicios de agua potable y saneamiento básico que están conformados por actores tanto del sector público como del privado y comunitario en las cuales se crean vínculos de confianza, compromiso y supervisión mutua.(Hernández Quiñones et al., 2018)

El modelo comunitario defiende el agua como un derecho humano y un bien común y aspira la dotación de este recurso para la naturaleza y los seres humanos buscando la construcción de una nueva gobernanza del agua para conseguir estos fines.

El modelo ha conseguido algunos logros importantes como: la creación de redes de organizaciones para la protección de cuencas hidrográficas; veedurías que permiten la creación, supervisión y revisión de las políticas públicas sobre la gestión del agua; exigencia en la rendición de cuentas a las empresas privadas que gestionan los recursos hídricos; sistemas de vigilancia a los actores que usan y contaminan el agua y la construcción de nuevos esquemas opuestos a la privatización de los recursos hídricos.

2.3 Gobernanza del agua en Ecuador

Actualmente en el Ecuador, como también en América Latina, los temas relacionados con la gobernanza local han cobrado particular relevancia. Las frecuentes crisis políticas al interior de los países que se han manifestaron a lo largo de las últimas décadas, debido a factores relacionados con la globalización, han permitido la aparición nuevas formas de descentralización en los procesos de administración local.

Esto ha permitido que varios procesos, en los cuales el estado central ejercía su control, ahora han sido delegados para su gestión en ámbitos locales, permitiendo de esta manera que los usuarios se vean beneficiados debido a la mejoría de los servicios debido a la existencia de una mayor eficiencia en la provisión de estos servicios por parte de la administración pública. Durante la última década, sin embargo, observamos un renovado proceso de reconversión de las lógicas de intervención del Estado, intentos de recuperar la capacidad de planificación y la orientación del desarrollo, pero que al mismo tiempo amenazan para reforzar las tendencias a la concentración y centralización, debilitando los procesos de descentralización y restando importancia a los procesos de gestión local y de participación ciudadana.(Echeverría, 2011)

La gestión del agua es uno de los temas más sensibles y complejos que puede llevar a una comunidad a un conflicto. Las consecuencias de una mala gestión, son muchas: desde la falta de acceso, hasta el consumo de agua no potable, desde el deterioro de la calidad de los ríos y de los acuíferos, hasta la contaminación de los embalses y del mar. La superposición de agencias estatales, complican la gestión de los recursos hídricos, lo cual perjudica el acceso al agua y el saneamiento como una consecuencia de la falta de coordinación y la existencia de múltiples y complejas escenarios que no permiten un abordaje transversal ni integral del problema.

Según algunos autores una política nacional de aguas equilibrada debe poseer cuatro componentes: Ordenamiento jurídico, organización administrativa, planificación hidrológica y gestión del recurso hídrico.

- El Ordenamiento jurídico es el conjunto de normas y leyes que regulan el uso y la gestión del agua. Estas normas deben ser claras y precisas para evitar problemas en su aplicación.
- La Organización administrativa se refiere a la creación de una estructura gubernamental adecuada para la gestión del agua. Esta estructura debe ser capaz de

coordinar las actividades de los diferentes actores involucrados en el proceso de Gobernanza.

- La Planificación hidrológica es el proceso mediante el cual se establecen los objetivos y metas a alcanzar en la gestión del agua. Esta planificación debe considerar los recursos disponibles, las necesidades del país y las condiciones ambientales.
- La Gestión del recurso hídrico es el proceso mediante el cual se lleva a cabo el uso y la protección del agua. Esta gestión debe considerar el impacto ambiental y social de las actividades relacionadas con el agua.

Según Márquez y Toro (2017, p.6) si se define gobernanza como "el ejercicio de autoridad mediante mecanismos, procesos e instituciones de gestión, o si la gobernanza es definida como un conjunto de sistemas administrativos, económicos sociales y políticos para proporcionar servicios en diferentes niveles de la sociedad, entonces Ecuador si posee formas de gobernanza que, aunque pudiesen no ser adecuada para lograr eficiencia y equidad hídricas", estas representan un avance significativo en el país. Mientras que, si por gobernanza del agua se entiende "la capacidad de la sociedad para identificar problemas y retos, para diseñar las soluciones adecuadas, y para implantar la institucionalidad que permita, de manera eficiente, responder y superar dichos problemas y retos", entonces aparentemente Ecuador no tendría gobernanza alguna.(Márquez et al., 2017)

Pese a los datos aportados por las instituciones nacionales sobre la situación de la calidad del agua, los estudios de opinión pública no reflejan el impacto de las políticas de administración de los servicios de abastecimiento de agua, la contaminación de los ríos y la destrucción de los ecosistemas. La mayoría de los ciudadanos no relaciona la calidad del agua y la contaminación con los efectos que estas pueden tener sobre la salud en el mediano y largo plazo. La ciudadanía no se percibe a sí misma como agente activo en la defensa del agua, sino como un mero consumidor de este recurso.

Para analizar los modelos de gobernanza del agua en Ecuador se analizaron los principales estamentos legales que rigen los recursos hídricos.

De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador según su artículo 313 el "Estado tiene la potestad exclusiva para administrar, controlar, regular y gestionar los sectores estratégicos...", siendo que se incluye al agua como parte de los sectores estratégicos.

Así mismo el artículo 318 dispone que el agua es "...patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable e imprescriptible del Estado" y prohíbe toda forma de

privatización del agua.

Se dispone, igualmente, que la Autoridad Única del Agua será la responsable de planificar y gestionar los recursos hídricos que se destinaran para el consumo humano, riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas en ese orden de importancia.

También dispone que la gestión del agua podrá ser únicamente pública o comunitaria y se incentivará las alianzas público-comunitarias para la prestación de los servicios de agua potable, saneamiento y riego.

Otro punto importante en la administración de los recursos hídricos es el relacionado con las competencias de los gobiernos seccionales. Así en el artículo 263 de la Constitución de la República dispone que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales (GADP's) tengan las competencias exclusivas para "... 5) Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego en el ámbito de sus competencias y su territorio".(Constitución de La República Del Ecuador, 2008)

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) en sus artículos 53 sobre las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) dispone como competencia exclusiva: "... d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley". De igual manera en el artículo 133 del mismo código define que son los GADP's quienes tienen la competencia de planificar, construir, operar, mantener sistemas de riego.(Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización COOTAD, 2010)

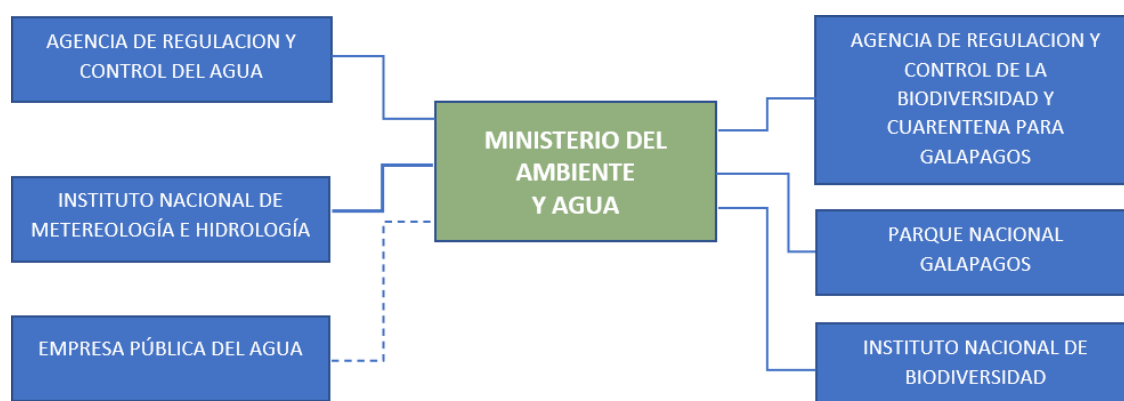
La Autoridad Única del Agua en Ecuador, es la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), la cual fue creada en el 2008 bajo decreto ejecutivo No 1088 como una entidad de derecho público adscrita a la Presidencia de la República. En la actualidad la SENAGUA es una entidad adscrita al Ministerio del Ambiente y Agua. La administración y gestión la realiza a través de sus agencias:

- Empresa Pública de Agua (EPA) que tiene como misión "Contribuir al fortalecimiento de la gestión de los recursos hídricos del Estado, a través de la contratación, administración y supervisión de proyectos de infraestructura hídrica en todas sus fases; así como la gestión comercial de los recursos hídricos y la asistencia técnica a los prestadores de los servicios públicos y comunitarios de

agua”.(SENAGUA, 2022)

- Agencia de Regulación y control del Agua (ARCA) que tiene como objetivo principal: “ejercer la regulación y control de la gestión integral e integrada de los recursos hídricos, de la cantidad y calidad de agua en sus fuentes y zonas de recarga, calidad de los servicios públicos relacionados al sector agua y en todos sus usos y aprovechamientos.”(ARCA, 2022)
- Subsecretaría de Riego y Drenaje (SRD) que es la encargada de “ejercer la rectoría, planificación, regulación; y, seguimiento de la gestión integral del riego y drenaje a nivel nacional a través de las direcciones nacionales técnicas: Dirección de Políticas de Riego y Drenaje; Dirección de Estudios y Proyectos de Riego y Drenaje; Dirección de Coordinación Descentralizada y Tecnificación del Riego y Drenaje. La SRD es un ente adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería.(MAGAP, 2022)

Ilustración 2: Estructura del Ministerio del Ambiente y Agua (MAE).

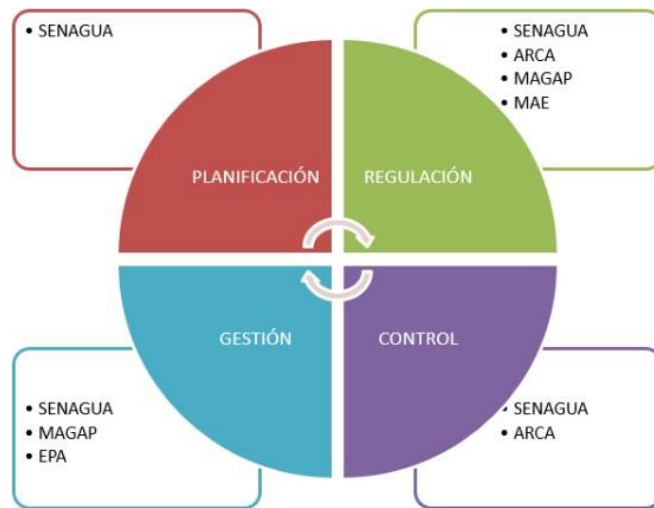


Fuente: Ministerio del Ambiente y Agua.

Cabe indicar que, en lo referente a las políticas públicas referentes a la conservación del medio ambiente y recursos naturales, está a cargo del Ministerio del Ambiente y Agua (MAE) y se estipula que ante la presencia de emergencias relacionadas con los recursos hídricos el liderazgo lo asumirá la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGRE).

Las responsabilidades de las distintas agencias de regulación y control del agua, riego y drenaje se muestran resumidas en la siguiente gráfica:

Ilustración 3: Responsabilidades de las agencias de regulación y control del agua.



Fuente: Tomado de Márquez (2017)

2.3.1 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.

El estamento legal que rige los recursos hídricos en el Ecuador fue expedido por la Asamblea Nacional y enviada para su publicación el 5 de agosto del 2014. En su artículo primero hace hincapié en que: “Los recursos hídricos son parte del patrimonio natural del Estado y serán de su competencia exclusiva, la misma que se ejercerá concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de conformidad con la Ley”. En su artículo 3 se determina como objeto de esta ley el “...garantizar el derecho humano al agua así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el *sumak kawsay* o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución” y se fundamenta en los siguientes principios:

a) La integración de todas las aguas, sean estas, superficiales, subterráneas o

atmosféricas, ¡en el ciclo hidrológico con los ecosistemas;

b) El agua, como recurso natural debe ser conservada y protegida mediante una gestión sostenible y sustentable, ¡que garantice su permanencia y calidad;

c) El agua, como bien de dominio público, ¡es inalienable, imprescriptible e inembargable;

d) El agua es patrimonio nacional y estratégico al servicio de las necesidades de las y los ciudadanos y elemento esencial para la soberanía alimentaria; en consecuencia, está prohibido cualquier tipo de propiedad privada sobre el agua;

e) El acceso al agua es un derecho humano;

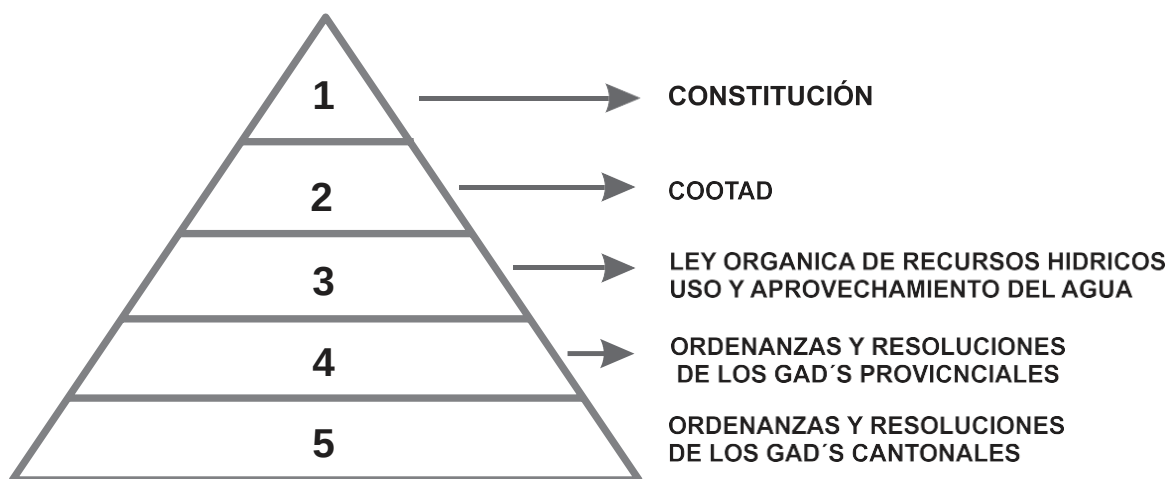
f) El Estado garantiza el acceso equitativo al agua;

g) El Estado garantiza la gestión integral, integrada y participativa del agua; y,

h) La gestión del agua es pública o comunitaria.

Y además en su artículo 6 prohíbe expresamente: “...toda forma de privatización del agua, por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente; por lo mismo esta no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial, con gobierno, entidad multilateral o empresa privada nacional o extranjera. Su gestión será exclusivamente pública o comunitaria. No se reconocerá ninguna forma de apropiación o de posesión individual o colectiva sobre el agua, cualquiera que sea su estado”.(Asamblea Nacional del Ecuador, 2014)

Ilustración 4: Cuerpos legales que rigen la gobernanza del agua en Ecuador.



Fuente: Elaboración propia a partir de Márquez (2017).

2.3.2 Modelos de Gobernanza en Ecuador

A continuación, se analizará los modelos de gobernanza del agua en algunas de las ciudades del Ecuador.

2.3.2.1 Cantón Cuenca

La gobernanza del agua la ejerce el Gobierno Autónomo descentralizado del Cantón Cuenca a través de su empresa pública. En enero de 1968 el Municipio de la ciudad de Cuenca constituye la Empresa Pública Municipal de Telefonía, Agua Potable y Alcantarillado (ETAPA), con atribuciones, funciones, autonomía financiera y personería jurídica. Esta empresa es la encargada de gestionar la provisión de agua potable y alcantarillado dentro de la jurisdicción del cantón Cuenca. Según Pinos (2020) como puntos importantes dentro de la gestión que realizan se puede anotar:

- Declaración de área protegida las cuencas de captación que proveen de agua potable a la población con la finalidad de evitar la realización de actividades que contaminen el recurso o incidan de manera negativa en el medio ambiente.
- Cuenta con varias plantas de tratamiento de agua potable de diferentes capacidades que trabajan en conjunto con laboratorios de aseguramiento de control y aseguramiento de la calidad.
- Posee un sistema de distribución de agua potable que abastece el 98% de la zona urbana, el 90% de las zonas aledañas a carreteras y el 70% de la zona rural dispersa.
- El sistema de alcantarillado cubre el 85% del área urbana y el 60% del área rural.
- La planta de tratamiento de aguas residuales trata el 95% de las aguas residuales urbanas.

2.3.2.2 Distrito Metropolitano de Quito

La ciudad de Quito está situada en la zona norte de la región interandina en el Ecuador. Es la segunda ciudad en población después de Guayaquil. Su modelo de gestión del agua es de tipo descentralizado. La gestión del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario lo realiza a través de su empresa pública denominada “Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento” (EPMAPS). Su estructura de operación es similar a la realizada en el cantón Cuenca, sin embargo, debido a la cantidad de habitantes que posee la ciudad exige grandes desafíos en la administración de los recursos hídricos para solventar las necesidades de la población.

La cobertura en la dotación del servicio de agua potable es del 99,27% y la de saneamiento

del 93,6%. Sin embargo, es solamente a partir del año 2017 que la ciudad empieza con el tratamiento de las aguas residuales en un porcentaje pequeño.(Molina et al., 2018)

La gran mayoría de las aguas servidas son descargadas en varios arroyos que atraviesan la ciudad lo que resulta en un riesgo para el medio ambiente.(Pinos, 2020)

2.3.2.3 Distrito Metropolitano de Guayaquil

La ciudad más poblada del Ecuador se encuentra en la región costera del país. El modelo de gobernanza del agua se la realiza a través de una alianza público-privada.

En el 2012 se creó la empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de guayaquil (EMAPAG EP) que tiene la función de regular y controlar la dotación del servicio de agua potable y alcantarillado quien a través de una concesión delega la gestión del servicio de agua potable y alcantarillado está a cargo de la empresa privada Interagua la cual pertenece a la empresa transnacional Veolia Environnement S.A.

Actualmente alrededor del 90% de la población tiene acceso al servicio de agua potable y el 80% al servicio de saneamiento.(Molina et al., 2018)

La planta de tratamiento de aguas residuales “Las Exclusas” aún se encuentra en construcción. La mayoría de las descargas de las aguas servidas se realizan en arroyos que bordean la ciudad y en el mar.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño metodológico

Con la finalidad de establecer las estrategias de gobernanza del agua proveniente del acueducto de la Refinería del Pacífico, que permitan garantizar la provisión de agua potable en los sectores “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres” ubicados en la zona rural del cantón Jaramijó, en la provincia de Manabí, se realizó una investigación de tipo mixta.

Para el diagnóstico de las necesidades referentes al provisionamiento de agua potable en el cantón Jaramijó y de manera particular en los sectores “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres” se utilizó un enfoque cuantitativo basado en el análisis de los registros históricos de los departamentos técnico y de comercialización.

La información histórica, proporcionada por el departamento técnico de Hidrojar, permitirá conocer la evolución de la capacidad instalada, de tratamiento de agua potable, en el periodo investigado para determinar la suficiencia en relación con la demanda existente.

Por otra parte, la información proporcionada por el departamento de comercialización proporcionará la información referente a la demanda existente, así como su evolución histórica en el periodo de tiempo investigado.

Además, se realizó una encuesta a los usuarios del servicio de agua potable en los sectores de Pozo de la Sabana y Polígono Tres (Anexo 1) con la finalidad de diagnosticar la situación actual en lo referente a la provisión del servicio de agua potable en los sectores mencionados anteriormente. Para la realización de la encuesta se consideró el numero de usuarios activos en los sectores de Pozo de la Sabana (79 usuarios) y Polígono Tres (1084 usuarios) y se aplicó un cuestionario de ocho preguntas a una muestra de dicha población.

El tamaño de la muestra a ser encuestada se obtuvo aplicando la formula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2 (N) + Z^2 P Q}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N = Número de elementos de la población

P – Q = Probabilidad de la presentación del fenómeno (50% - 0,5)

Z = Valor crítico correspondiente al nivel de significación (5%)

E = Margen de error permitido, para la presente propuesta se consideró el 5%.

Obteniéndose una muestra de 66 observaciones para el sector Pozo de la Sabana y 284 para el sector Polígono Tres.

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,5 * 0,5 * 79}{0,05^2(79) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5} = \frac{75,87}{1,1579} \cong 66$$

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,5 * 0,5 * 1084}{0,05^2(1084) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5} = \frac{1041,07}{3,67} \cong 284$$

En lo referente a la identificación de las estrategias que permitan mejorar la gobernanza del recurso hídrico proveniente de la represa “La Esperanza” a través del acueducto de la Refinería del pacífico se utilizó un enfoque de carácter cualitativo a través de la información obtenida en las entrevistas realizadas a diferentes actores que participan en la gobernanza del mismo: Alcalde del GAD de Jaramijó, Gerente General de Hidrojar-EP, los Gerentes de los Departamentos de Infraestructura y de Comercialización, así como también al Asesor Jurídico de la misma.

3.2 Técnicas de recolección de datos

La presente investigación hizo uso del análisis documental de la información primaria obtenida en el GAD del cantón Jaramijó y la Empresa Pública Municipal de Servicios Hidrosanitarios del cantón Jaramijó, para el diagnóstico de situación de la problemática planteada, a través de la información histórica proporcionada por las mismas.

Para el diagnóstico de la situación actual en lo referente a la provisión del servicio de agua potable en los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres, se hizo uso de una encuesta de ocho preguntas (Anexo 1) a una muestra de la población: 66 usuarios activos en el sector Pozo de la Sabana y 284 usuarios en el sector Polígono Tres.

De igual manera se utilizó la entrevista para obtener los criterios de los principales actores en la gobernanza del recurso hídrico en el cantón Jaramijó incluyendo representantes de la sociedad civil. Dicha entrevista partió de un cuestionario inicial, en el cual se establecieron los criterios para la elaboración de las estrategias para mejorar la gobernanza del agua en Jaramijó.

3.2.1 Método de análisis de datos

En el Departamento de Infraestructura de la Empresa Pública Municipal de Servicios

Hidrosanitarios del cantón Jaramijó se recabó la información técnica de la planta de tratamiento de agua potable, así como la información de la evolución histórica de la operación de la planta durante el periodo 2018 hasta el 2021. Esta información permitirá establecer:

- Infraestructura existente para el tratamiento de agua potable.
- Capacidad instalada en la planta para el tratamiento de agua potable.
- Capacidad utilizada al momento de realizar la investigación.
- Evolución del suministro de agua potable en el periodo 2018 – 2021.
- Déficit o Exceso del suministro de agua en el periodo antes señalado.
- Proyección de la demanda según datos proporcionados.

Por otro lado, en el Departamento de Comercialización de Hidrojar-EP se obtuvo la información concerniente a la demanda del servicio de agua potable en el cantón Jaramijó, y de manera particular la información concerniente a la situación del suministro de agua potable en los sectores de “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres”, con la finalidad de establecer la siguiente información:

- Cantidad de abonados para el suministro de agua potable en el cantón Jaramijó.
- Evolución histórica de la demanda de suministro de agua potable durante el periodo 2018 - 2021.
- Déficit de suministro de agua potable en el cantón periodo 2018 -2021.
- Cantidad de habitantes en “Los Pozos de la Sabana”.
- Número de habitantes en el sector “Polígono Tres”.
- Suministro de agua potable en el sector Pozos de la Sabana periodo 2018 - 2021.
- Evolución del suministro de agua potable en el sector “Polígono Tres” periodo 2018 - 2021.
- Proyección suministro de agua potable en los sectores “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres”.

La información que se obtuvo de las encuestas realizadas en los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres fueron procesadas utilizando métodos de la estadística descriptiva haciendo uso del programa informático Excel.

Las entrevistas tuvieron por objeto recopilar información concerniente a los criterios de cada una de los actores relevantes en la gobernanza del agua en el cantón Jaramijó.

Esta información abarca aspectos de gobernanza desde el punto de vista técnico,

administrativo y legal.

En la entrevista al alcalde del Gad de Jaramijó se pretende establecer (Anexo 2):

- Problemática actual sobre la gobernanza del agua para mejorar el suministro de agua potable en el cantón Jaramijó y de manera particular en los sectores “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres”.
- Alternativas analizadas por el cabildo para dar solución a los problemas que enfrenta el cabildo para mejorar el suministro de agua y de manera particular para disminuir la dependencia existente del agua que proviene de la represa “La Esperanza” a través del acueducto de la Refinería del Pacífico.
- De qué manera se puede establecer diálogos con los agricultores de las zonas aledañas al acueducto que realizan conexiones clandestinas en el acueducto para evitar las fugas de caudal de agua cruda que llega a los cantones Jaramijó, Manta y Montecristi.
- Opinión sobre el convenio de cooperación entre los cantones de Jaramijó, Manta y Montecristi con la Refinería del Pacífico para el mantenimiento del acueducto que provee de agua cruda a los cantones mencionados. Es beneficioso o no para el cantón.
- Qué opina sobre la implantación de una planta desalinizadora de agua potable en el cantón Jaramijó para tener una fuente adicional de agua para el consumo.

En la entrevista dirigida al Gerente General de la Empresa Pública Municipal Hidrosanitaria del cantón Jaramijó (Hidrojar EP) se busca establecer (Anexo 3):

- Desde su criterio, los principales problemas a los que se enfrenta Hidrojar EP para dar un servicio de calidad a los ciudadanos del cantón Jaramijó.
- Conocer cuáles son las acciones que la empresa está realizando para hacer frente a los problemas descritos anteriormente.
- Conocer, según su criterio, la manera en que se podría mejorar la gobernanza del agua que proviene de la represa “La Esperanza” a través del acueducto de la Refinería del Pacífico, desde el punto de vista técnico, administrativo y legal.
- Establecer las acciones que la empresa está tomando para disminuir las conexiones clandestinas dentro del cantón Jaramijó.
- Cuál es el impacto económico en la empresa a causa de las conexiones clandestinas a la red de distribución de agua potable en el cantón Jaramijó realizadas por sus habitantes.

- Conocer el criterio sobre la factibilidad de la implementación de una planta desalinizadora de agua potable en el cantón Jaramijó para disminuir la dependencia del agua proveniente de la represa “La Esperanza”.
- Conocer los proyectos que están en marcha para disminuir el déficit de agua potable en Jaramijó.
- Determinar la situación problemática de la provisión del servicio de agua potable en los sectores “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres”.
- Establecer si existen proyectos para disminuir el déficit de agua potable en los sectores antes mencionados.

La entrevista al Gerente de Infraestructura Técnica pretende establecer (Anexo 4):

- La problemática existente en la planta de tratamiento de agua potable, desde el enfoque de infraestructura y técnico.
- Conocer la problemática de situacional de la red de suministro de agua potable en el cantón Jaramijó.
- Establecer las acciones que se están tomando desde el punto de vista técnico para dar solución a los problemas existentes.
- Conocer el criterio sobre las medidas administrativas y normativas que mejorarían la provisión del servicio de agua potable en el cantón Jaramijó.
- Conocer las alternativas para controlar las fugas de agua causadas por las conexiones clandestinas de los habitantes de Jaramijó.
- Conocer el criterio técnico de la implementación de una planta desalinizadora de agua potable para el cantón Jaramijó.
- Determinar si hay proyectos encaminados a la disminución del déficit de agua potable en los sectores anteriormente señalados.
- Establecer los requerimientos de infraestructura y técnicos para dotar del servicio de agua potable a los sectores de “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres”.
- Establecer inversión aproximada para la dotación del servicio de agua potable en los sectores anteriormente mencionados.

Por otra parte, se realizó la entrevista al Gerente de Comercialización de Hidrojar EP con la finalidad de (Anexo 5):

- Caracterizar la demanda de agua potable de la población del cantón Jaramijó.

- Determinar el consumo promedio diario de agua potable de los habitantes del cantón.
- Conocer cuál es el criterio personal en lo referente a los problemas que enfrenta Hidrojar EP desde la perspectiva del departamento de comercialización.
- Que alternativas de solución se plantea frente a los problemas, del departamento de comercialización, descritos anteriormente.
- Conocer las acciones que se están realizando para la implementación de las soluciones planteadas.
- Los cambios que se requieren desde el punto de vista técnico, administrativo y legal para mejorar el servicio que se proporciona a la ciudadanía.
- Establecer las acciones que desde el departamento de comercialización se están realizando para disminuir el déficit de agua potable en el cantón.
- Conocer el criterio personal del entrevistado con respecto a la calidad de agua que se distribuye en la ciudad.
- Analizar la problemática del déficit de agua en los sectores “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres”.
- Determinar la población que no tiene acceso al servicio en los sectores anteriormente mencionados.
- Conocer cuáles son las acciones que se están realizando para dotar del servicio de agua potable a la población de los sectores investigados.

De igual manera se entrevistará al asesor jurídico del GAD de Jaramijó (Anexo 6) con la finalidad de conocer su punto de vista desde el punto de vista de la normativa legal vigente en lo referente a la gobernanza del agua en el cantón Jaramijó para establecer:

- Conocer el criterio, desde el punto de vista normativo y legal sobre la gobernanza del agua en el cantón Jaramijó.
- Establecer el criterio personal sobre el convenio de cooperación entre los Municipios de Jaramijó, Manta, Montecristi y la refinería del Pacífico para el mantenimiento del acueducto que dota de agua cruda a los cantones mencionados anteriormente.
- Conocer si, según su criterio, dicho convenio es perfectible desde el punto de vista legal.
- Determinar si existen otras alternativas a dicho convenio para mejorar la gobernanza del agua proveniente de la represa “La Esperanza”.

- Conocer su opinión con respecto al futuro de Hidrojar-EP en los próximos diez años.

De igual manera se entrevistó al representante de la Sociedad Civil en el Directorio de la Empresa Hidrojar-EP y al representante de la Junta Cantonal de Jaramijó (Anexo 7) con la finalidad de obtener su criterio en lo referente a los siguientes aspectos:

- Conocer, según su opinión, los mayores problemas asociados con el suministro de agua potable en el cantón Jaramijó.
- Planteamiento de las soluciones a la problemática del suministro de agua potable en el cantón.
- Identificar cual es el problema que tiene mayor relevancia actualmente, según su criterio, en lo referente al servicio de agua potable en Jaramijó.
- Conocer cuál sería la solución a este problema.
- Plantear estrategias, por parte de la ciudadanía, que permitan disminuir el déficit de agua potable en cantón
- Sugerir estrategias para una mayor participación de la sociedad civil en la toma de decisiones para mejorar el servicio de agua potable en el cantón.
- Conocer su opinión sobre la problemática existente con el acueducto La Esperanza-RDP y las acciones deberían realizarse para dar solución a la misma.

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

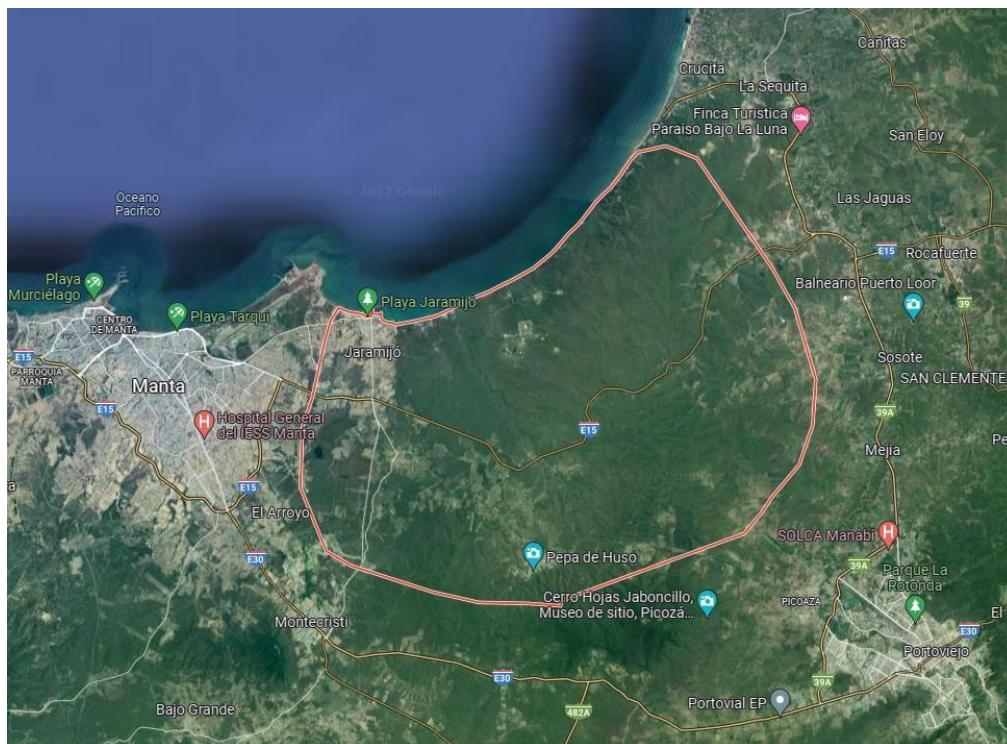
4.1 Diagnóstico de la provisión de agua.

1) Contexto geográfico.

El cantón Jaramijó se encuentra en la provincia de Manabí. Tiene como límites: al norte el Océano Pacífico, al este con el cantón Portoviejo, al sur Montecristi y al oeste con el cantón Manta. Inicialmente era una parroquia rural perteneciente al cantón Montecristi hasta que el 28 de abril de 1998 que consigue la categoría de cantón. Su cabecera cantonal es la ciudad que lleva su mismo nombre.

Su territorio tiene una extensión de 97 km². No posee ríos que atraviesen su territorio excepto afluentes de carácter estacionario que aparecen únicamente en la estación invernal. Según el censo poblacional del 2010 la ciudad tenía una población de 18.486 habitantes. (INEC, 2010)

Ilustración 5: Cantón Jaramijó.



Fuente: Mapas de Google

2) *Acueducto La Esperanza – Refinería del Pacífico*

El acueducto multipropósito La Esperanza – Refinería del Pacífico tiene una extensión 94 Km y recorre en su trayecto siete cantones (Bolívar, Junín, Tosagua, Rocafuerte, Jaramijó, Montecristi y Manta) y tiene una capacidad instalada para bombear cerca de 6.000 m³ por hora. Nace en la represa La Esperanza, en el cantón Bolívar, hasta llegar a la zona del Aromo donde se proyectó la construcción de la Refinería del Pacífico en el cantón Manta.

El principal propósito de su construcción fue el proveer de agua cruda (aprox. 4.000 m³/hora) a la planta de producción de la refinería y el excedente (aprox. 2.000 m³/hora) sería utilizado para su posterior potabilización en los cantones de Jaramijó, Montecristi y Manta.

El caudal de agua destinado para las plantas potabilizadoras es de aprox.: 1.250 m³/hora para Manta; 900 m³/hora a Montecristi y 300 m³/hora para Jaramijó.

Debido a problemas de carácter legal y de financiamiento, el proyecto Refinería del Pacífico no se concretó por lo que la empresa actualmente está en proceso de liquidación. Debido a esto el acueducto La Esperanza-RDP no funciona a su plena capacidad y no posee los recursos económicos necesarios para el adecuado mantenimiento y el funcionamiento sostenible del mismo.

Actualmente aún se discute quien se adjudicará la administración del acueducto y se propone algunas alternativas entre ellas la creación de una empresa en mancomunidad de los tres cantones que reciben su afluente, o la transferencia de su administración al Gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Manabí.

3) *Hidrojar E.P. e Infraestructura.*

El 31 de agosto del 2017 se expide la ordenanza municipal, por parte del GAD de Jaramijó, que crea la Empresa Pública Municipal de Servicios Hidrosanitarios del cantón Jaramijó Hidrojar-EP, con autonomía financiera, administrativa, presupuestaria, técnica y operativa, dotándole de personería jurídica y capacidad para contratar y contraer obligaciones según lo estipula la Constitución del Ecuador. (Ordenanza Municipal Creación de La Empresa Pública Municipal de Servicios Hidrosanitarios Del Cantón Jaramijó HIDROJAR EP, 2017)

La planta de agua potable de Jaramijó empezó su construcción el 3 de julio del 2017 y se

concluyó el 16 de enero del 2018 con un monto de \$2'034.200 dólares. Hidrojar EP, para la provisión de los servicios al cantón Jaramijó posee la siguiente infraestructura:

- Un sistema de captación de agua cruda que proviene de la represa “La Esperanza” a través del acueducto de la Refinería del Pacífico-EP (en liquidación).
- Una planta de tratamiento de filtración rápida, con una planta potabilizadora modular compacta, la cual tiene una capacidad de tratamiento de 400 m³/hora.
- Un tanque de reserva de 2500 m³, desde el cual se distribuye hacia la población.

Según su diseño la planta de tratamiento de agua potable tiene capacidad para abastecer a una población de 35.000 habitantes operando al 100% de su capacidad.

En lo referente a su calidad, la planta potabilizadora, cumple con las normas técnicas ecuatorianas INEN 2655 - INEN 1108.

La planta se encuentra ubicada en el sector conocido como cerro del Duende del cantón Jaramijó desde donde el agua potable es distribuida por gravedad al punto de distribución que se encuentra ubicado en el sector denominado Colisa.

Ilustración 6: Ubicación planta potabilizadora de agua del cantón Jaramijó.



Fuente: Mapas de Google

4) Suministro de agua en el cantón Jaramijó.

Según datos proporcionados por el Departamento de Infraestructura Técnica de Hidrojar-EP la demanda por agua potable en el cantón ha ido en constante crecimiento durante el periodo 2018 -2022. En el 2018 la población en el cantón que requería del servicio fue de 26.313

habitantes mientras que en el 2021 la población se incrementó hasta llegar a 29.565 habitantes. Actualmente debido a una redistribución de abonados (acordado entre la Empresa Publica Aguas de Manta e Hidrojar-EP) se incorporó el sector denominado Polígono Tres (desde el 01 de enero del 2022) bajo la cobertura de Hidrojar-EP, lo que ha incrementado la demanda de agua potable en aproximadamente unas 15.000 personas.

Según datos proporcionados por la SENAGUA los ecuatorianos, en promedio, consumen 0,24 m³ diarios de agua potable para satisfacer sus necesidades básicas (El Comercio, 2018). Considerando el consumo promedio diario por habitante y el número de habitantes se obtiene la demanda real de agua potable la misma que para el año 2018 fue de 2'305.019 m³ incrementándose hasta llegar a los 2'589.894 m³ en el año 2021. Si se considera el incremento adicional de 15.000 habitantes, pertenecientes al sector Polígono Tres, la demanda real de agua potable en el cantón Jaramijó se incrementará hasta alcanzar los 3'903.894 m³ en este año.

Por otra parte, de acuerdo a información de Hidrojar-EP, el caudal de agua cruda que recibe su planta potabilizadora fluctúa entre los 200 a 270 m³/hora lo cual le impide trabajar al máximo de su capacidad instalada que es de 400 m³/hora. La producción real de agua potable, por tanto, depende del caudal de agua cruda que recibe del acueducto La Esperanza-RDP. Durante el primer año (2018) su producción real fue de 674.272 m³ alcanzando en la actualidad (2021) un nivel de producción de 2'284.581 m³.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se determinó que el déficit de agua potable en el cantón Jaramijó en el año 2018 fue del 70,7% (1'630.747 m³). Este déficit se ha ido reduciendo en los últimos años hasta alcanzar el 11,8% en el año 2021 (305.313 m³). Es necesario tener en cuenta que para el año 2022 existe un incremento de la demanda por la incorporación de los pobladores del sector polígono Tres, por lo que, de mantenerse las condiciones actuales de producción el déficit para el año 2022 será del 41,5% (1'619.313 m³).

Uno de los graves problemas que tiene la empresa está relacionado con las pérdidas por concepto de agua no contabilizada (ANC) debido a las conexiones clandestinas a la red de agua potable por parte de los habitantes de Jaramijó. Para el 2018 las pérdidas significaron un 28,6% (193.009 m³) del volumen de producción. Durante el año 2020 debido a la emergencia sanitaria causada por el covid-19, los controles sobre las conexiones clandestinas disminuyeron provocando un incremento en el número de conexiones irregulares elevando el porcentaje de pérdidas hasta alcanzar en la actualidad (2021) el 56,2% (1'285.043 m³) del

volumen de producción.

En lo que se refiere a la comercialización del servicio, la cantidad de abonados (que poseen una conexión legal a la red de distribución de agua potable), ha ido en constante crecimiento, iniciando en el 2018 con un total de 3.119 abonados hasta alcanzar en el 2021 los 4.976 abonados.

Lo anteriormente expuesto se detalla a continuación en el siguiente cuadro resumen:

Tabla 1: Cuadro resumen suministro de agua potable cantón Jaramijó.

Año	2018	2019	2020	2021	2022 (proyección)
Habitantes	26.313	27.361	28.439	29.565	44.565
Demanda real (0,24 m3 habitante) (m3)	2.305.019	2.396.824	2.491.256	2.589.894	3.903.894
Capacidad max. instalada (m3)	2.628.000	2.628.000	3.504.000	3.504.000	3.504.000
Producción real (m3)	674.272	1.449.197	2.037.622	2.284.581	2.284.581
Deficit agua potable (m3)	1.630.747	947.627	453.634	305.313	1.619.313
Déficit agua potable (%)	-70,7%	-39,5%	-18,2%	-11,8%	-41,5%
Perdidas ANC (m3)	193.009	375.718	1.020.032	1.285.043	
Perdidas ANC (%)	28,6%	25,9%	50,1%	56,2%	
Abonados	3.199	3.865	4.089	4.976	
Beneficiarios del servicio	12.796	15.460	16.356	19.904	

Fuente: Elaboración propia en base a información de Hidrojar-EP

i) Condiciones del suministro de agua en el sector Pozo de la Sabana.

El sector Pozo de la Sabana se encuentra ubicado en la parte suroeste del Cantón Jaramijó. Actualmente en este sector habitan aproximadamente unas 175 familias (700 habitantes aproximadamente) de las cuales el 54,9% no tiene acceso a agua potable desde la red pública de distribución por lo que se ven obligadas a abastecerse a través de la compra del líquido vital a tanqueros de agua que la comercializan.

En lo referente a la situación del suministro de agua potable en el sector de Pozo de la Sabana la información recopilada en Hidrojar-EP y las encuestas realizadas a los residentes que se poseen el servicio de manera legal se obtuvo los siguientes resultados:

Ilustración 7: Sector Pozo de la Sabana, cantón Jaramijó.



Fuente: Mapas de Google.

- **Cobertura.** - Según datos proporcionados por los departamentos de infraestructura y comercialización actualmente existen 79 abonados conectados a la red agua potable, lo que significa que actualmente la cobertura es del 45,1%.
- **Regularidad del servicio.** - En lo que respecta a la regularidad del servicio, un 57,4% de los usuarios manifiesta que el suministro de agua lo obtiene de dos a tres días por semana.
- **Cantidad de agua potable que recibe.** - Al ser cuestionados sobre si la cantidad de agua que reciben es suficiente para satisfacer las necesidades básicas que se presentan en el hogar, el 76,5% respondió afirmativamente que era suficiente.
- **Requiere proveedor complementario de agua potable.** – De igual manera un 61,8% de los encuestados afirmó que compra agua potable a tanqueros particulares para complementar la provisión de agua potable en sus hogares.
- **Calidad del agua potable suministrada por Hidrojar-EP.** – El 47,1% de los abonados encuestados considera que es de buena calidad el agua que reciben.
- **Consumo mensual promedio de agua potable.** – Con respecto al consumo mensual promedio, el 50% de los encuestados tienen planillas mensuales de consumo entre \$11 y \$ 20 dólares al mes.

- **Calidad del servicio.** – Al ser interrogados sobre ¿Cómo califican la calidad del servicio de agua potable suministrado por Hidrojar-EP?, el 55,8% la califico como regular.
- **Disposición a pagar más por una mejora en el servicio.** – A esta pregunta, el 60,3% dijo estar de acuerdo en pagar más si la calidad del servicio mejora.

ii) Condiciones del suministro de agua en el sector Polígono Tres.

El sector conocido como Polígono Tres se encuentra ubicado al oeste del cantón Jaramijó. En la actualidad en este sector existen unos 5106 predios (15.000 habitantes aproximadamente) de los cuales 1084 predios (30%) son usuarios activos de Hidrojar-EP y tienen acceso a la red de agua potable (4.500 habitantes aproximadamente). El 70% de los habitantes de este sector se proveen de agua potable a través de tanqueros privados que ofrecen este servicio. A partir de enero del presente año este sector se incorporó bajo la jurisdicción de Hidrojar-EP para la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

Ilustración 8: Sector Polígono Tres del cantón Jaramijó.



Fuente: Mapas de Google.

- **Cobertura.** – El 30% de los habitantes de este sector son usuarios activos de Hidrojar-

EP y poseen el servicio de agua potable desde la red de suministro público.

- **Regularidad del servicio.** – El 43,8% de los usuarios afirma que reciben el suministro de agua potable en periodos de dos a tres días por semana.
- **Cantidad de agua potable que recibe.** - El 69,3% de los abonados afirma que la cantidad de agua potable que reciben es suficiente para satisfacer las necesidades básicas del hogar.
- **Requiere proveedor complementario de agua potable.** – El 51,4 % de los encuestados afirmó que utiliza el servicio de tanqueros para complementar los requerimientos de agua potable que posee.
- **Calidad del agua potable suministrada por Hidrojar-EP.** – El 41,4% de los usuarios encuestados consideran que la calidad del agua suministrada por Hidrojar-EP es buena.
- **Consumo mensual promedio de agua potable.** – El 38,6% de los encuestados manifestó un consumo mensual promedio entre \$11 y \$20 dólares.
- **Calidad del servicio.** – El 43,4% de los usuarios encuestados calificó la calidad del servicio como regular.
- **Disposición a pagar más por una mejora en el servicio.** – El 61,7%, de las personas interrogadas, respondió que estaría dispuesto a pagar más por el servicio, si el suministro y la calidad mejora.

Lo expresado anteriormente se detalla en la siguiente tabla resumen:

Tabla 2: Tabla resumen diagnóstico del suministro de agua en los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres.

Indicadores		Jaramijó*	Pozo de la Sabana	Polígono Tres
Habitantes		14.500 aprox	700 aprox.	15.000 aprox
Cobertura servicio agua potable		30%	45,1%	30%
Regularidad del servicio.				
	Un día por semana	35%	22,1%	23,8%
	2 - 3 días por semana	20%	57,4%	43,8%
	4 - 6 días por semana	15%	20,6%	12,4%
	Todos los días	30%	0,0%	20,0%
Suficiencia en la cantidad de agua potable que recibe.				
	Si es suficiente	60%	76,5%	69,3%
	No es suficiente	40%	23,5%	30,7%
Utiliza suministro complementario de agua potable				
	Si	30%	61,8%	51,4%
	No	70%	38,2%	48,6%
Calidad del agua potable suministrada por Hidrojar-EP.				
	Buena calidad	70%	47,1%	41,4%
	No es de buena calidad	20%	36,8%	31,0%
	No sé	10%	16,2%	27,6%
Consumo mensual promedio.				
	\$ 11 - \$ 20	45%	50,0%	38,6%
	\$ 21 - \$ 30	30%	39,7%	28,6%
	\$ 31 - \$ 40	15%	7,4%	23,8%
	Más de \$ 40	10%	2,9%	7,9%
Como califica la calidad del servicio agua potable.				
	Malo	45%	19,1%	15,5%
	Regular	25%	55,9%	43,4%
	Bueno	20%	16,2%	27,9%
	Muy bueno	10%	8,8%	13,1%
Disposición a pagar mas por una mejora del servicio.				
	Si	20%	60,3%	61,7%
	No	75%	29,4%	20,7%
	No sé	5%	10,3%	17,6%
REFERENCIA		Anexo 7	Anexo 8	Anexo 9
* Sin contar usuarios de Pozo de la Sabana y Polígono Tres.				

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Estrategias para el manejo del recurso hídrico del acueducto La Esperanza – RDP

Para la elaboración de las estrategias se consideró la información obtenida en las diferentes entrevistas, realizadas a las autoridades del GAD Jaramijó, principales directivos de la Empresa Hidrojar-EP y representantes de la sociedad civil del cantón.

Los problemas legales y financieros que atraviesa la empresa Refinería del Pacífico (en liquidación), no permiten dar el mantenimiento adecuado a las maquinarias e infraestructura que forman parte del acueducto, razón por la cual actualmente presenta problemas en su funcionamiento que no le permiten trabajar en su total capacidad.

Además, se suma el hecho de que en el trayecto que recorre el acueducto, desde la represa La Esperanza hasta las tomas donde se distribuye el agua cruda para los cantones de Manta, Montecristi y Jaramijó, existen numerosas conexiones clandestinas, realizadas por pequeños agricultores de las zonas aledañas al acueducto, que utilizan su caudal para el riego de sus cultivos. Esto causa que el caudal de agua que debe llegar a las plantas de potabilización se reduzca por las pérdidas de agua que presenta en el trayecto. Se considera que son cerca de 10.00 las familias de agricultores que obtienen de manera ilegal agua para sus cultivos.(El Universo, 2022)

Al ser una infraestructura de la que actualmente se benefician los cantones de Manta, Montecristi y Jaramijó, para la provisión de agua potable en sus poblaciones, su normal funcionamiento es un objetivo prioritario para las autoridades y empresas que brindan el servicio de agua potable a sus habitantes. Cabe recalcar que la situación del cantón Jaramijó es de mayor preocupación puesto que el acueducto La Esperanza-RDP es la única fuente de captación de agua cruda que posee.

Por esta razón la gobernanza del agua en el acueducto de la Refinería del Pacífico es un eje prioritario para las autoridades del cantón Jaramijó y directivos de Hidrojar-EP. Teniendo esto en cuenta y considerando que las decisiones de carácter político, económico y administrativo deben incluir el dialogo de todas las partes que se benefician del acueducto se exponen a continuación algunas de las posibles soluciones planteadas, por autoridades del cantón y directivos de Hidrojar, para garantizar el normal funcionamiento del acueducto y la sostenibilidad del mismo.

a) Empresa mancomunada

Una primera propuesta, que para solucionar el problema de la administración del acueducto, es la creación de una empresa en mancomunidad con los cantones que se benefician de su caudal de agua cruda para sus plantas potabilizadoras. Sin embargo, al ser consultados al respecto consideran que, si bien la propuesta, desde el punto de vista de la normativa legal vigente, es factible de realizar tiene algunos inconvenientes desde el punto de vista de su

aplicación por dos factores: el primero que debido a que el acueducto atraviesa los territorios de siete cantones (Manta, Montecristi y Jaramijó incluidos), la actuación de esta mancomunidad se va a ver limitada en su actuación en aquellos territorios que no pertenecen a la misma; el segundo factor está relacionado con el hecho de que, se teme, no se dé igual prioridad a las necesidades de agua que poseen los agricultores que, de manera clandestina, están beneficiándose del agua que proviene de la represa y por lo tanto sean excluidos de dicho beneficio.

b) Transferencia a la Empresa pública del Agua.

Otra propuesta que se plantea es la transferencia de la administración del acueducto a la Empresa Pública del Agua, con la finalidad de que sea ella la encargada de gobernar sobre la infraestructura, así como los destinatarios y usos del agua procedente de la represa que pasa por el acueducto. Esta propuesta también tiene sus señalamientos, pues consideran que se estaría transfiriendo al gobierno central la administración del mismo y por lo tanto centralizando las decisiones sobre su gobernanza. Además, existe el temor de que, al no conocer la realidad del territorio, esta entidad tome decisiones políticas, económicas y administrativas inadecuadas debido la falta de conocimiento de la realidad existente en los territorios afectados.

c) Transferencia al GAD Provincial

Una tercera propuesta es la de transferir la administración del acueducto al Gobierno Autónomo Descentralizado de Manabí a través de la creación de una empresa pública que se encargue de la gobernanza del acueducto. Esta propuesta sería factible en virtud de que según el artículo 263 de la Constitución de la República, los gobiernos provinciales tienen la competencia exclusiva de “planificar, construir, mantener y operar sistemas de riego sistemas de riego en el ámbito de sus competencias y su territorio”, además de tener la potestad de crear empresas públicas para tales propósitos. Para algunos esta sería la solución más viable puesto que tal empresa tendría competencias territoriales que abarcan las zonas que atraviesa el acueducto, así como también incluye a todos los beneficiados por el agua de la represa La Esperanza. Esta propuesta sin embargo no tiene mayor apoyo debido a factores más relacionados con la política que con la necesidad de resolver un grave problema para los cantones afectados.

Es necesario tomar en cuenta que, para la implementación de cualquiera de las soluciones planteadas anteriormente, debe concluir el proceso de liquidación de la empresa Refinería del Pacífico, lo que significa que debe darse solución a los problemas legales y económicos que tiene actualmente dicha empresa.

Tabla 3: Estrategias de gobernanza del acueducto La Esperanza - RDP.

Objetivo	Estrategia	Ventajas	Desventajas
Mejorar la gobernanza del acueducto La Esperanza - Refinería del Pacífico.	A) Transferir la administración a la mancomunidad conformada por los cantones: Manta, Montecristi y Jaramijó para administrar el acueducto.	1) Mayor cercanía a las realidades de los territorios. 2) Mejor acoplamiento con los gobiernos municipales. 3) Menor tiempo de implementación.	1) Los municipios mas grandes tendrían mayor influencia en la toma de decisiones. 2) Acción limitada en los territorios que no pertenecen a la mancomunidad. 3) Se teme se de baja prioridad a las necesidades de los agricultores.
	B) Transferir la administración del acueducto a la Empresa Pública del Agua.	1) Mayor disponibilidad de recursos desde el Estado Central.	1) Centralización en las políticas administrativas. 2) Desconocimiento de las realidades de los territorios. 3) Mayor tiempo en implementación.
	C) Transferir la administración del acueducto al Gobierno Autónomo de la provincia de Manabí.	1) Autoridad sobre todos los territorios que atraviesa el acueducto. 2) Distribución del agua tanto para riego como para potabilización. 3) Cercanía con las realidades territoriales	1) Mayor tiempo en implementación.

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Estrategias para garantizar la provisión de agua potable en Los Pozos de la Sabana y Polígono Tres.

De la información recabada de los diferentes actores intervinientes, se pueden extraer las

siguientes estrategias:

a) Incrementar las fuentes de captación de agua cruda.

El servicio de provisión de agua potable, a la población del cantón Jaramijó, depende totalmente del caudal de agua cruda que proviene del acueducto La Esperanza-RDP. Esta dependencia total la vuelve vulnerable ante cualquier tipo de contingencia que afecte el normal funcionamiento del acueducto.

Al momento de realizar la presente investigación, el acueducto La Esperanza – RDP, sufrió graves daños, en un tramo del mismo, provocados por desplazamientos de tierra causados por las lluvias. Ante este evento los habitantes de los cantones de Manta, Montecristi y Jaramijó vieron gravemente afectado el servicio de provisión de agua potable, siendo el más afectado el cantón Jaramijó al depender exclusivamente de esta fuente de agua para su planta potabilizadora. Esto provocó la suspensión total del suministro de agua potable en todo el cantón durante 20 días, razón por la cual se decretó la emergencia con la finalidad de afrontar la crisis en la provisión del líquido vital y proceder de manera acelerada con los trabajos de reparación del acueducto.

Ante esta problemática, las principales autoridades del GAD de Jaramijó y de Hidrojar-EP analizan las siguientes alternativas que permitan, en un mediano y largo plazo disminuir la dependencia de tener una sola fuente de captación de agua, siendo estas:

- La construcción de una planta desalinizadora de agua de mar.
- La construcción de una línea de captación de agua cruda desde el río Portoviejo.
- La construcción de una línea adicional de provisión de agua cruda proveniente de la represa el Ceibal.
- El aprovechamiento de las aguas subterráneas mediante la construcción de pozos de extracción de agua.

A criterio del alcalde del GAD de Jaramijó, así como de la Gerente de Infraestructura de Hidrojar-EP, la construcción de la planta desalinizadora de agua de mar para su potabilización, es la mejor opción para disminuir la dependencia del acueducto de la RDP, debido a que las cuencas hidrográficas cada vez están más escasas y en época de invierno la turbiedad del agua causada por las lluvias, se transforma en un gran problema para las plantas potabilizadoras de agua.

Actualmente está en marcha el estudio para determinar la mejor alternativa para solucionar el problema de la dependencia, que tiene el cantón Jaramijó, al poseer una sola fuente de captación de agua.

b) Disminuir las pérdidas por agua no contabilizada (ANC)

Existe un grave problema de pérdidas de agua por conexiones clandestinas a la red de suministro público de agua potable. Estas conexiones provocaron en el año 2021, según datos de Hidrojar-EP, una pérdida de 1'285.043 m³ de agua no contabilizada (ANC). Para enfrentar este problema, el departamento de infraestructura está trabajando en la implementación de nuevas tecnologías de control como: la instalación de sistemas de telemetría y macro medidores de consumo para detectar conexiones clandestinas y disminuir las pérdidas causadas por las mismas.

c) Incrementar la presión del agua para que esta pueda llegar a las zonas altas.

En lo referente al sector Pozo de la Sabana, se pudo conocer que en este sector habitan unas 175 familias (700 personas aprox.) de las cuales el 54,9% no tienen agua potable desde la red pública. Además, debido a que este sector se encuentra en un nivel de cota más elevada se requiere de la construcción de una estación de bombeo que permita aumentar la presión para permitir que el agua ascienda y llegue a todos los habitantes del sector. De igual manera se necesita una fuerte inversión en la instalación de la red de tuberías para la distribución del agua potable y permita el acceso a todos los pobladores del Pozo de la Sabana a este servicio. A partir de enero del presente año, el sector denominado Polígono Tres, pasó a ser administrado por Hidrojar-EP para la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. En este sector existen 5106 predios (15.000 personas aprox.) de los cuales 1084 ya son usuarios activos del servicio de agua potable. La adhesión de este sector a la demanda de agua potable hace que se incremente drásticamente el déficit de agua potable en el cantón pues de un déficit del 12,9% en el 2021 se prevé que este año sea del 42% de no incrementarse la producción de agua potable. Además, al encontrarse a un nivel de cota más elevado requieren la construcción de una estación de bombeo para incrementar la presión del agua y de esta forma pueda ascender al agua y llegar hasta los puntos elevados de la zona. Así mismo se requiere ampliar la red de distribución de agua potable para que sea accesible a todos los habitantes del sector.

d) Mejorar la calidad del agua que llega a los hogares.

En lo referente a la calidad de agua, la planta potabilizadora cumple con todas las normas técnicas de calidad vigentes (INEN 2655 - INEN 1108), siendo constantemente monitoreada por laboratorios certificados, sin embargo, existen algunos sectores de la ciudad en las cuales

la calidad del agua se deteriora al llegar a los hogares en los que se la consume, esto debido al deterioro de la red de distribución. Según datos proporcionados por la empresa actualmente un 85 % ha sido mejorada desde el momento de creación de la empresa, sin embargo, aún quedan sectores en los cuales la tubería ha excedido su periodo de vida útil y por lo tanto debe ser renovada de manera urgente.

e) Mejorar la recaudación por el servicio de suministro de agua potable.

Existe un gran porcentaje de la población que obtiene el servicio de agua potable de manera irregular al conectarse de manera clandestina a la red de distribución de agua potable ocasionando grandes pérdidas a la empresa por ANC. Para afrontar estos problemas se deben desarrollar campañas permanentes con la finalidad de incentivar la regularización del servicio de aquellos que poseen conexiones clandestinas.

La falta de cultura de pago por parte de los usuarios de los servicios de agua potable y alcantarillado es otro de los motivos de preocupación de Hidrojar-EP. La cartera vencida durante el año 2020 fue de \$516.335 dólares mientras que en el año 2021 alcanzó la suma de \$521.110 dólares. Para disminuir la cartera vencida se requiere la implementación permanente de campañas de información con la finalidad de disminuir los cortes del suministro de agua potable y evitar el cobro de multas por retrasos en el pago de las planillas. A continuación, se resumen las estrategias planteadas para garantizar el suministro de agua potable en el cantón Jaramijó y por ende en los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres.

Tabla 4: Tabla resumen estrategias que garantizan suministro de agua potable.

Estrategia	Alternativa	Ventajas	Desventajas
Incrementar las fuentes de captación de agua cruda de la planta potabilizadora.	A) Construcción de una planta desalinizadora de agua de mar.	1) Cercanía del mar. 2) Disminuye la dependencia del agua de cuencas hidrográficas.	1) Mayores costos en la construcción, operación y producción de la planta.
	B) Construcción de una línea de captación de agua cruda desde el río Portoviejo.	1) Fuente hidrográfica más cercana. 2) Menores costos de implementación. 3) Menor tiempo de implementación	1) Turbiedad del agua en época de invierno. 2) Alta dependencia del caudal en época de sequía.
	C) Construcción de una línea adicional de provisión de agua cruda proveniente de la represa El Ceibal.	2) Mediano costos de implementación. 3) Menor tiempo de implementación	1) Turbiedad del agua en época de invierno. 2) Alta dependencia del caudal en época de sequía.
	D) Aprovechamiento de las aguas subterráneas mediante la construcción de pozos de extracción de agua.	1) Menores costos de implementación. 2) Menores costos de potabilización del agua.	1) No hay estudios que avalen la cantidad de agua subterránea existente.
Disminuir pérdidas por agua no contabilizada (ANC) debido a conexiones clandestinas	A) Instalación de sistemas de telemetría.	1) Sistematización y Automatización de procesos disminuyendo los errores de facturación.	
	B) Instalación de macromedidores.	1) Mejora el control de consumo de agua potable.	Ninguna
Incrementar la presión de agua para llegar a los usuarios que se encuentran en zonas altas.	A) Instalación de estaciones de bombeo en los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres.	Aumenta la presión del agua permitiendo que llegue a las zonas altas el agua potable.	Ninguna
Mejorar la recaudación por el suministro de agua potable.	B) Incentivar la regularización del suministro de agua potable.	1) Disminuye las pérdidas por ANC.	Ninguna
	C) Fomentar la cultura de pago para evitar la suspensión del suministro de agua potable.	1) Disminuye la cantidad de usuarios que se retrasan en sus pagos.	Ninguna
Mejorar la calidad del agua potable que llega a los hogares.	A) Reemplazar la tubería de distribución de agua obsoleta.	Permite que la calidad del agua no se altere por el mal estado de las tuberías que llevan el agua potable.	Ninguna
	B) Ampliar la red de tubería a los lugares en los que aun no existe.	Hace posible que el suministro de agua llegue todos los sectores del cantón.	Ninguna

Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

En el cantón Jaramijó, la gobernanza del agua la ejerce el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón a través de la Empresa Pública Municipal de Servicios Hidrosanitarios (Hidrojar-EP), la cual fue creada el 31 de agosto del 2017 dotada de autonomía financiera, administrativa, presupuestaria, técnica y operativa. Hidrojar-EP es la encargada de ejercer las competencias de prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado sanitario dentro de la jurisdicción del cantón Jaramijó.

Como resultado del análisis documental de la información proporcionada por los Departamentos de Infraestructura, Comercialización y en base a las entrevistas realizadas a las principales autoridades del cantón Jaramijó, así como los directivos de Hidrojar-EP, se obtuvieron los siguientes resultados:

- La planta potabilizadora del cantón Jaramijó tiene una capacidad de tratamiento de 400 m³/hora, sin embargo, se pudo evidenciar que debido a la reducción del caudal de agua cruda proveniente del acueducto La Esperanza – RDP, debido a conexiones clandestinas al acueducto realizadas por de agricultores de las zonas aledañas que utilizan parte del caudal de agua para sus cultivos. Debido a esto la cantidad de agua que realmente llega a la planta potabilizadora oscila entre los 200 – 270 m³/hora de agua cruda, lo que le impide aumentar la capacidad de producción de agua potable para los usuarios del cantón. A inicios del presente año, los habitantes del sector denominado Polígono Tres, fueron asignados para que sea Hidrojar-EP la empresa que brinde el servicio de agua potable a través de la red. Esto provocó un incremento adicional de aproximadamente 15.000 habitantes (5106 predios) que demandan el servicio incrementando la demanda por agua potable y la presión sobre la empresa para satisfacer dicha demanda.

Además, se pudo constatar que, debido a las conexiones clandestinas a la red de distribución de agua potable, existen pérdidas por agua no contabilizada (ANC) que para el año 2021 fue del 56,2%. Durante los últimos años, se ha conseguido incrementar el número de usuarios que legalizan el servicio de agua potable logrando que para el año 2021 sea del 21,7%.

Actualmente la red de distribución de agua potable permite brindar el servicio a un 85% de la población, sin embargo, en algunos sectores la tubería que distribuye el agua potable esta fuera de su periodo de vida útil por lo que debe ser renovada de

manera urgente. En lo referente a la calidad del agua potable que es tratada en la planta potabilizadora de Jaramijó, esta cumple con todas las normas técnicas requeridas para el efecto (normas INEN 2655 - INEN 1108) y se realizan de manera periódica pruebas para constatar su calidad, las mismas que se realizan por empresas externas que se encuentran certificadas para el efecto. Sin embargo, como se anotó anteriormente, la calidad del agua que llega a los hogares de algunos sectores de la urbe, se reduce debido al mal estado de las tuberías de la red de distribución. Actualmente, según datos proporcionados por Hidrojar-EP, el 85% de la red de tuberías ha sido renovada.

Otro problema grave al cual se enfrenta la empresa Hidrojar-EP, guarda relación con la gran cantidad de tomas clandestinas de agua potable, las cuales causan grandes pérdidas económicas a la empresa. Solo en el último año se perdieron 1'285.043 m³ de agua potable por conexiones ilegales. La falta de cultura de pago por parte de los usuarios del servicio de agua potable es otro factor que afecta gravemente a Hidrojar-EP. Según datos proporcionados por la empresa al 31 de diciembre del 2021, la cartera vencida por el suministro de agua potable ascendía a \$521.110,14 dólares americanos.

- Según el Departamento técnico de Hidrojar-EP la planta potabilizadora requiere unos 520 m³/hora de agua cruda, para poder producir la cantidad de agua potable suficiente para cubrir las necesidades básicas de la población actual. Para que esto ocurra es necesario aumentar el caudal que se recibe desde el acueducto La Esperanza-RDP o agregar nuevas fuentes de captación de agua cruda y, además, se vuelve necesario ampliar la capacidad de producción de la planta existente o la construcción de una nueva planta adicional.
- A la presente fecha el sector Pozo de la Sabana, del cantón Jaramijó, cuenta con una población aproximada de 700 personas (170 predios), de las cuales únicamente el 40,6% posee acceso a la red de agua potable. Debido a encontrarse en una zona de cota alta, para proveer el servicio a todos los habitantes de este sector se hace necesario la construcción de una estación de bombeo para poder brindar agua potable a esta zona. Este sector no cuenta con servicio de alcantarillado sanitario por lo que se requiere implementar el sistema de alcantarillado para todo este sector.
- El sector denominado Polígono Tres tiene 5106 predios de los cuales 1084 predios son usuarios activos del servicio de agua potable (30%) mientras que 4022 predios

(70%) carecen de este servicio. Este sector se encuentra también en una zona elevada, razón por la cual para poder dar cobertura de agua potable a todos sus habitantes se vuelve necesario la construcción de una estación de bombeo para poder llegar a las zonas altas de esta zona. Los habitantes de este sector no tienen servicio de alcantarillado sanitario por lo que se requiere la instalación de la red de alcantarillado.

- El cantón Jaramijó posee como única fuente de captación de agua cruda, para su planta potabilizadora, el agua proveniente del acueducto La Esperanza-RDP, lo que la vuelve totalmente dependiente del funcionamiento del mismo para poder proveer de líquido vital a sus habitantes. Es por esto que está en proceso de análisis, por parte de las autoridades del GAD de Jaramijó: la construcción de una planta desalinizadora de agua de mar; la implementación de una línea adicional que provea de agua cruda proveniente de la represa El Ceibal, la construcción de una línea de captación de agua cruda desde el río Portoviejo y; el aprovechamiento de las aguas subterráneas mediante la construcción de pozos de extracción de agua. Estos proyectos se encuentran bajo estudio para determinar su factibilidad técnica y financiera.
- Los problemas de financiamiento para el mantenimiento del acueducto La Esperanza-RDP, causa problemas a los cantones Manta, Montecristi y Jaramijó que dependen del caudal de agua cruda que les proporciona para sus plantas potabilizadoras. Este problema es mucho mayor para Jaramijó pues depende totalmente de esta fuente de captación para proveer de líquido vital a su población. Actualmente se analizan tres posibles soluciones para que la administración del acueducto La Esperanza-RDP pase a ser administrada por una nueva entidad y de esta manera asegurar el mantenimiento adecuado y su funcionamiento pueda ser sostenible. Las opciones que se analizan son: la creación de una empresa pública en mancomunidad de los cantones que se benefician por el suministro de agua, esto es los cantones Manta, Montecristi y Jaramijó; transferir la administración del acueducto a la Empresa Pública de Agua y una tercera opción que se analiza es la de transferir su dominio al GAD Provincial de Manabí a través de una empresa pública que además de proveer agua a los cantones antes mencionados también provea de agua a los agricultores de las zonas aledañas al acueducto que actualmente de manera ilegal se aprovechan del caudal de agua que es llevado por el acueducto.
- De lo expuesto anteriormente podemos concluir que para garantizar la provisión de

agua potable en los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres, se vuelve necesario: Incrementar el caudal de agua cruda que abastece la planta potabilizadora del cantón Jaramijó (mediante la construcción de una planta desalinizadora de agua potable o la implementación de una fuente adicional de agua cruda) con la finalidad de que exista el caudal necesario para ser procesado en la planta de potabilización y tener la capacidad de producción suficiente para ampliar el servicio de suministro de agua a los sectores analizados. A más de esto se requiere ampliar la capacidad de la planta potabilizadora, como mínimo, de 400 m³/hora a 520 m³/hora para poder atender la demanda existente actualmente (incluye Pozo de la Sabana y Polígono Tres); sin embargo, se considera que la ampliación debe ser mayor para atender la demanda futura. Además, se requiere mejorar el sistema de tuberías de distribución de agua potable con la finalidad de que el agua que llegue a los usuarios sea de óptima calidad para el consumo. A más de lo señalado anteriormente, se requiere la implementación de dos estaciones de bombeo en los sectores Pozo de la Sabana y Polígono Tres, para que exista la presión de agua suficiente que permita llevar agua hasta las zonas altas de los sectores señalados.

El agua potable es un derecho humano básico y toda acción encaminada a garantizar su provisión, a través de una buena gobernanza de este recurso hídrico, debe ser prioridad para autoridades, sector privado y sociedad civil pues de esta manera se garantiza la salud de su población, así como sienta las bases para el desarrollo sostenible de la sociedad y economía en su conjunto.

6. RECOMENDACIONES

Si definimos como buena gobernanza del agua al conjunto de políticas económicas y administrativas que buscan mejorar la gestión del recurso hídrico, la infraestructura asociada a dicho recurso y la calidad de los servicios de provisión de agua potable haciéndola accesible a todos los sectores de la población, se vuelve necesario y urgente:

- Llegar a consensos políticos entre las distintas locales autoridades, locales y centrales, que permitan solucionar de manera expedita los problemas relacionados con el proceso de liquidación de la Empresa Refinería del Pacífico con la finalidad de acelerar la transferencia de la administración del acueducto La Esperanza-RDP, para garantizar el funcionamiento óptimo y sostenible del mismo. Esto es de vital importancia para los cantones que se benefician del agua que se traslada por su acueducto, así como también para las cerca de 10.000 familias que aprovechan su caudal para dar riego a sus cultivos.
- La propuesta de transferir la administración del acueducto al Gobierno Autónomo descentralizado de la provincia de Manabí, se torna la más factible puesto que, a más de cumplir con la normativa legal vigente en materia de competencias sobre el agua, el GAD de Manabí tiene competencias sobre los territorios sobre los cuales atraviesa el acueducto y por lo tanto puede actuar de mediador entre todos los beneficiados por el agua obtenida de la represa La Esperanza.
- De manera particular, el cantón Jaramijó, debe aumentar las fuentes de captación de agua cruda con la finalidad de disminuir la dependencia total que tiene actualmente del acueducto La Esperanza-RDP y además garantizar el caudal suficiente de agua cruda para que su planta potabilizadora pueda producir la cantidad suficiente de agua potable que permita cubrir las necesidades básicas de su población.
- En lo que respecta a las necesidades de los sectores del Polígono Tres y Pozo de la Sabana, para poder garantizar la provisión de agua potable en dichos sectores se requiere que, a más de mejorar la gobernanza del agua del acueducto La Esperanza-RDP, se le de prioridad a la ejecución del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado del cantón Jaramijó pues el agua potable y el saneamiento son de vital importancia no solo para la salud, sino también para el desarrollo económico de los territorios.

- Con la adhesión del sector Polígono Tres al área de cobertura de la empresa Hidrojar-EP, se incrementó de manera considerable la demanda por el líquido vital, demanda que debido a las capacidades físicas instaladas en la planta potabilizadora de agua potable (400 m³/hora), no pueden ser satisfechas. Razón por la cual se torna emergente la ampliación de la misma con la finalidad de poder cubrir las necesidades básicas de su población. Actualmente, según directivos del departamento de infraestructura de Hidrojar, se requiere ampliar 520 m³/hora para poder dar respuesta a la demanda existente. Sin embargo, debe considerarse además que la población del cantón se encuentra en constante crecimiento (2,5% anual) por lo que debería considerarse dicho crecimiento y considerar una ampliación mayor o la construcción de una nueva planta que pueda enfrentar el crecimiento de dicha demanda futura.
- Se deben implementar mejores políticas y protocolos de control que permitan disminuir las pérdidas por concepto de conexiones clandestinas a la red de agua potable. Si bien es cierto que se están ejecutando acciones con la finalidad de reducir las pérdidas por concepto de agua no contabilizada, los datos muestran que éstas siguen incrementándose. La implementación de nuevas tecnologías de control tales como: instalación de sistemas de telemetría, de macro medidores y la renovación de medidores de agua que eviten la manipulación por parte de los usuarios del servicio de agua potable, debe realizarse de manera urgente con la finalidad de disminuir las pérdidas existentes.
- Otro elemento que debe ser atendido urgentemente es la regularización de aquellos usuarios que acceden al servicio de manera ilegal. Esto implica, a más de trabajar en conjunto con otras entidades públicas como municipio y función judicial, la realización de campañas de concienciación de la sociedad para regularizar el servicio de agua potable.
- De igual manera se sugiere la implementación de políticas tendientes a reducir la cartera vencida por el suministro de agua potable. Estas políticas deben ir acompañadas de campañas masivas de información destinados a incentivar la cultura de pago oportuno por parte de los usuarios.
- Otro factor que debe ser atendido urgentemente es el mejoramiento de la red de tuberías que distribuyen el agua potable, pues como se pudo evidenciar, actualmente un 15% de las mismas están fuera de su periodo de vida útil por lo tanto resultan en un peligro para la salud de los usuarios que beben del agua que llega a sus hogares a

través de dichas tuberías.

- Si bien el presente trabajo se ha centrado de manera exclusiva en el servicio de agua potable y no se ha considerado el alcantarillado sanitario, estos dos servicios van en conjunto. Por esta razón la construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas para el cantón Jaramijó también se torna en un asunto de vital importancia para la salud de los habitantes del cantón Jaramijó.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambientum. (2019). *El consumo de agua en porcentajes - Enciclopedia Medioambiental*. https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/aguas/el-consumo-de-agua-en-porcentajes.asp
- ARCA. (2022). *Agencia de Regulación y Control del Agua*. <https://www.gob.ec/arca>
- Constitución de la República del Ecuador, 6 115 (2008). <https://doi.org/10.35381/racji.v6i1.1428>
- Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización COOTAD, 2 Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct-2010 174 (2010). http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Ley orgánica de Recursos Hídricos y Aprovechamiento del Agua*. 1–23.
- Casafont, L. B. (2010). La gobernanza del agua en España. *Revista de Obras Publicas*, 157(3507), 7–20.
- Echeverría, J. (2011). *De la gobernabilidad a la gobernanza: centralización o múltiples niveles de gobierno*. 58. http://www.care.org.ec/wp-content/uploads/biblioteca_virtual/transparencia/LIBRO-2-A4.pdf
- El Comercio. (2018). *En Ecuador se gasta 40% más agua que el promedio de la región - El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/tendencias/ambiente/ecuador-gasto-agua-cifras-latinoamerica.html>
- El Universo. (2022). *Hay problemas para pagar mantenimiento de acueducto La Esperanza, que es parte de los bienes de la Refinería del Pacífico en liquidación*. <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/hay-problemas-para-pagar-mantenimiento-de-acueducto-la-esperanza-que-es-parte-de-los-bienes-de-la-refineria-del-pacifico-en-liquidacion-nota/>
- Ordenanza Municipal creación de la Empresa Pública Municipal de Servicios Hidrosanitarios del Cantón Jaramijó HIDROJAR EP, 22 (2017). <https://jaramijo.gob.ec>
- Hernández Quiñones, A., Leal Sánchez, S. P., Ramírez Hernández, L., Cárdenas Campo, J. C., Ortiz-Riomalo, J. F., & Mena Rodríguez, J. A. (2018). *Modos de gobernanza del agua y sostenibilidad. Aportes conceptuales y análisis de experiencias en Colombia* (E. Uniandes (ed.)). https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=U9hdDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT18&dq=gobernanza+del+agua&ots=n-2pFh7Qci&sig=VWarvz8ETubwH6_ptj6h5Fxt9e4&redir_esc=y#v=onepage&q=gobernanza+del+agua&f=false
- INEC. (2019). *Medición de los Indicadores de Agua, Saneamiento e Higiene (ASH), en Ecuador: Marzo, 2019*. 1–29. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Indicadores_ODS_Agua_Saneamiento_e_Higiene-2019/3.Principales_resultados_indicadores_ASH_2019.pdf
- Iza, A., & Rovere, M. (2006). *Gobernanza del agua en América del Sur: dimensión*

- ambiental* (E. del Puerto (ed.)). UICN.
[https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=xC2gsSf-JXgC&oi=fnd&pg=PA1&dq=gobernanza+del+agua&ots=5KthYiyRQc&sig=Id6TNtx3cruMwHIGyCWGCrx0FKA&redir_esc=y#v=onepage&q=gobernanza del agua&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=xC2gsSf-JXgC&oi=fnd&pg=PA1&dq=gobernanza+del+agua&ots=5KthYiyRQc&sig=Id6TNtx3cruMwHIGyCWGCrx0FKA&redir_esc=y#v=onepage&q=gobernanza+del+agua&f=false)
- MAGAP. (2022). *Subsecretaría de Riego y Drenaje – Ministerio de Agricultura y Ganadería*. <https://www.agricultura.gob.ec/subsecretaria-de-riego-y-drenaje/>
- Márquez, R., Pinto, A., & Toro, D. (2017). La gobernanza del agua para riego en el Ecuador contemporáneo. *Mikarimin Revista Científica Multidisciplinaria*, 9–24.
- Mayorga, F., & Córdova, E. (2007). *Gobernabilidad y gobernanza en America Latina*. <http://www.institut-gouvernance.org/es/analyse/fiche-analyse-334.html>
- Molina, A., Pozo, M., & Serrano, J. (2018). *Agua, saneamiento e higiene: medición de los ODS en Ecuador* (INEC (ed.)). INEC.
- Mora, A. (2017). Derecho al agua y buen vivir: Desafíos para un buen gobierno. *Derecho y Buen Gobierno*, 47–68.
- OMS. (2019). *1 de cada 3 personas en el mundo no tiene acceso al agua potable, según UNICEF y la OMS*. <https://www.who.int/es/news/item/18-06-2019-1-in-3-people-globally-do-not-have-access-to-safe-drinking-water---unicef-who>
- Pinos, J. (2020). Multiple water governance models: Ecuador as a case study. *Maskana*, 11(1), 74–80. <https://doi.org/10.18537/mskn.11.01.08>
- SENAGUA. (2022). *Secretaría del Agua*. <https://www.gob.ec/epa>
- Silva Rodríguez de San Miguel, J. A. (2015). Referentes conceptuales para la integración de un modelo de gobernanza del agua. *Revista Lebrecht*, 0(7), 21. <https://doi.org/10.15332/rl.v0i7.1517>

8. ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA A LOS USUARIOS DE LOS SECTORES POZO DE LA SABANA Y POLÍGONO TRES

1. ¿Cuántos días a la semana tiene recibe agua potable desde la red de suministro?
 - a) Un día a la semana.
 - b) 2-3 días a la semana.
 - c) 4-6 días a la semana.
 - d) Todos los días.
2. ¿La cantidad de agua que recibe es suficiente para cubrir sus necesidades en el hogar?
 - a) Si.
 - b) No.
3. ¿A pesar de tener el servicio de agua potable desde la red, compra agua a tanqueros privados?
 - a) Si.
 - b) No.
4. ¿Según su criterio, la calidad del agua es buena para ser consumida?
 - a) Si.
 - b) No.
 - c) No sé.
5. ¿En promedio cuanto gasta mensualmente en su planilla de agua potable?
.....
6. ¿Cómo califica la calidad del servicio de agua potable que Ud. recibe?
 - a) Mala.
 - b) Regular.
 - c) Buena.
 - d) Muy buena.
7. ¿Pagaría más por el servicio si la calidad del servicio y del agua mejora?
 - a) Si.
 - b) No.
 - c) No sé.

ANEXO 2

Entrevista al Sr. alcalde de Jaramijó.

- a) ¿Cuáles, según su criterio, son los principales problemas a los cuales se enfrenta el cabildo con respecto al suministro de agua potable en el cantón?
- a) ¿Cómo avisa el futuro de Hidrojar-EP en los próximos Años?
- b) ¿Cuál es su visión sobre el problema de escasez de agua en los próximos 10 años?
- c) ¿Qué soluciones plantea para resolver problemática de la dependencia del provisionamiento de agua cruda a través del acueducto de la Refinería del Pacífico?
- d) ¿Cómo reducir las conexiones clandestinas, por parte de agricultores, en el tramo desde la represa la Esperanza hasta la planta de tratamiento de agua cruda?
- e) ¿De que manera el cabildo tiene previsto hacer frente a los problemas planteados?
- f) ¿Cree Ud. que el convenio de cooperación, entre los cantones Jaramijó, Manta y Montecristi y la Refinería del Pacífico, es una solución definitiva al problema de obtención de agua cruda desde la represa “la Esperanza” para abastecer de agua cruda a los cantones mencionados?
- g) ¿Puede Ud. Proponer una mejor alternativa?
- h) ¿Está proyectada la construcción de una planta de tratamiento para las aguas servidas?

ANEXO 3

Entrevista al Sr. Gerente General de Hidrojar EP.

- a) ¿Cómo avisa el futuro de Hidrojar-EP en los próximos Años?
- b) ¿Cuál es su visión sobre el problema de escasez de agua en los próximos 10 años?
- c) ¿Cuáles son los principales problemas a los que se enfrenta Hidrojar EP?
- d) ¿Qué soluciones plantea para resolver problemática de la dependencia del provisionamiento de agua cruda a través del acueducto de la Refinería del Pacífico?
- e) ¿Cómo reducir las conexiones clandestinas, por parte de agricultores, en el tramo desde la represa la Esperanza hasta la planta de tratamiento de agua cruda?
- f) ¿Cuál es la cantidad de tomas clandestinas de agua potable?
- g) ¿Cuáles son las pérdidas que tiene la empresa por las tomas clandestinas de agua potable?
- h) ¿Qué acciones se están tomando para afrontar dichos problemas?
- i) ¿Qué acciones se están tomando para disminuir el déficit de agua potable y alcantarillado sanitario?
- j) ¿Cómo se está enfrentando el problema del cambio de tuberías de la red de distribución de agua potable en el cantón?
- k) ¿Está proyectada la construcción de una planta de tratamiento para las aguas servidas?
- l) ¿De manera particular, cual es la situación de los pobladores de los sectores “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres”?
- m) ¿Tienen acceso a alcantarillado sanitario en estos sectores? ¿En qué porcentaje?
- n) ¿Existe algún proyecto de infraestructura para brindar los servicios de agua potable y alcantarillado en dichos sectores?

ANEXO 4

Entrevista al Sr. Gerente de Infraestructura Técnica

- a) ¿Cómo avisa el futuro de Hidrojar-EP en los próximos Años?
- b) ¿Cuál es su visión sobre el problema de escasez de agua en los próximos 10 años?
- c) ¿Cuántas personas laboran en la planta potabilizadora de agua?
- d) ¿Cuál es la evolución de la cantidad de agua potabilizada desde el inicio de operaciones de la planta?
- e) ¿El volumen de agua potable satisface las necesidades actuales de la población?
- f) ¿Cuál es la proyección de crecimiento de la demanda de agua potable en el cantón?
- g) ¿Existen problemas con la calidad de agua potabilizada que se distribuye a la población?
- h) ¿Qué porcentaje de la red de distribución de agua potable es nueva?
- i) ¿Qué porcentaje de la red de distribución de agua potable ya cumplió con su periodo de vida útil?
- j) ¿Cuál es la cantidad de tomas clandestinas de agua potable?
- k) ¿La capacidad instalada de bombeo de agua potable opera al máximo de su capacidad?
- l) ¿Cómo mejorar la capacidad instalada de bombeo?
- m) ¿Qué soluciones técnicas se están tomando para disminuir las pérdidas de agua potable?
- n) ¿Está proyectada la construcción de una planta de tratamiento para las aguas servidas?
- o) ¿De manera particular, cuál es la situación de los pobladores de los sectores “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres”?
- p) ¿Cuántos abonados existen en los sectores anteriormente mencionados?
- q) ¿Tienen acceso a alcantarillado sanitario en estos sectores? ¿En qué porcentaje?
- r) ¿Existen algún proyecto de infraestructura para brindar los servicios de agua potable y alcantarillado en dichos sectores?

ANEXO 5

Entrevista al Sr. Gerente de Comercialización

- a) ¿Cómo avisa el futuro de Hidrojar-EP en los próximos Años?
- b) ¿Cuál es su visión sobre el problema de escasez de agua en los próximos 10 años?
- c) ¿Cuántos litros consume una persona a diario?
- d) ¿La recaudación por concepto de los servicios que ofrece Hidrojar permiten cubrir los costos de operación de la empresa?
- e) ¿Existe problemas con la calidad agua potabilizada que se distribuye a la población?
- f) ¿Qué medidas se están adoptando para mejorar la calidad de agua?
- g) ¿Cuál es la evolución de la demanda de agua potable en el cantón?
- h) ¿Qué porcentaje de la población tiene acceso a agua potable a través de la red?
- i) ¿Cómo ha evolucionado el déficit de agua potable en el cantón?
- j) ¿Qué porcentaje de la población tiene acceso a alcantarillado sanitario?
- k) ¿Cómo ha evolucionado el déficit de alcantarillado sanitario en el cantón?
- l) ¿Cuáles son los principales problemas de comercialización a los que se enfrenta Hidrojar EP?
- m) ¿Cuáles son las acciones que se están desarrollando para enfrentar dichos problemas?
- n) ¿De manera particular, cual es la situación de los pobladores de los sectores “Pozos de la Sabana” y “Polígono Tres”?
- o) ¿Cuántos abonados existen en los sectores anteriormente mencionados?
- p) ¿Tienen acceso a alcantarillado sanitario en estos sectores? ¿En qué porcentaje?

ANEXO 6

Entrevista Sr. Ab. Asesor Jurídico GAD Jaramijó / Hidrojar EP

- a) ¿Qué aspectos jurídicos limitan el mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado del cantón?
- b) ¿Podría Ud. Proponer una alternativa diferente al convenio con la Refinería del Pacífico para la obtención de agua potable desde la represa “La Esperanza”?
- c) ¿Desde el punto de vista legal que opina de transferir el dominio del acueducto al Gobierno Autónomo Descentralizado de Manabí para su operación y mantenimiento?

ANEXO 7

Entrevista al presidente Junta Cantonal de Jaramijó y Representante de la Sociedad Civil ante el Directorio de Hidrojar-EP

1. ¿Cuál es, según su opinión, los mayores problemas asociados con el suministro de agua potable en el cantón Jaramijó?
2. ¿Cuáles serían las soluciones planteadas a la problemática señalada por Ud.?
3. ¿Cuál es el problema que, según su criterio, debe resolverse de manera inmediata?
4. ¿Cuál sería la solución a este problema?
5. ¿De qué manera la población del cantón puede ayudar para disminuir el déficit de agua potable en cantón?
6. ¿Cree Ud. que debería existir mayor participación de la sociedad civil en la toma de decisiones para mejorar el servicio de agua potable en el cantón?
7. ¿De qué manera esto sería posible?
8. ¿Cuál es su opinión de la problemática existente con el acueducto La Esperanza-RDP? ¿Qué acciones deben realizarse para dar solución a la misma?

ANEXO 8

Diagnóstico sector Pozo de la Sabana.

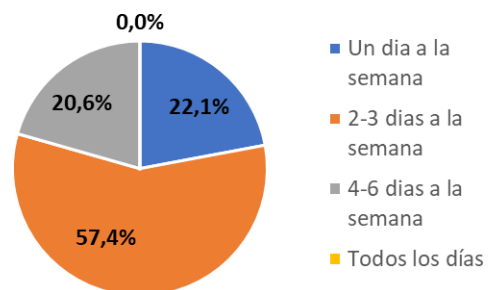
Tabla 5: Cobertura de agua potable y alcantarillado en el sector Pozo de la Sabana.

Pozo de la Sabana	Habitantes (aprox.)	Abonados	Beneficiarios (aprox.)	Déficit
Agua potable (red)	700	79	316	54,9%
Alcantarillado	700	0	0	100,0%

Fuente: Elaboración propia en base a información Hidrojar – EP.

Tabla 6: ¿Cuántos días a la semana recibe agua potable desde la red de suministro?

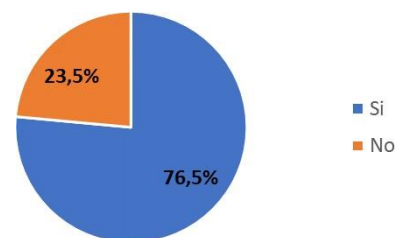
	Frecuencia	%
Un día a la semana	15	22,1%
2-3 días a la semana	39	57,4%
4-6 días a la semana	14	20,6%
Todos los días	0	0,0%
Total	68	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: ¿La cantidad de agua que recibe es suficiente para cubrir las necesidades en el hogar?

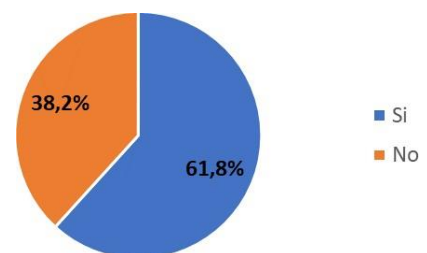
	Frecuencia	%
Si	52	76,5%
No	16	23,5%
Total	68	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: ¿A pesar de tener el servicio de agua potable desde la red, compra agua a tanqueros privados?

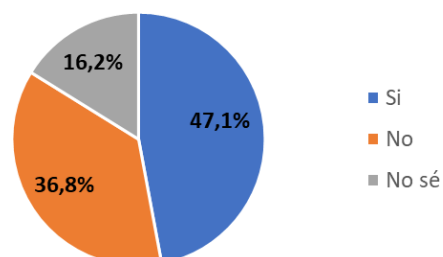
	Frecuencia	%
Si	42	61,8%
No	26	38,2%
Total	68	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: ¿Según su criterio, la calidad del agua es buena para ser consumida?

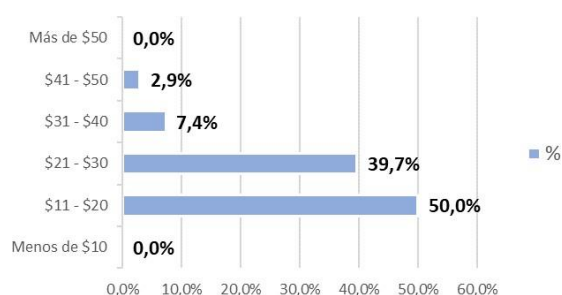
	Frecuencia	%
Si	32	47,1%
No	25	36,8%
No sé	11	16,2%
Total	68	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10: ¿En promedio cuánto gasta en su planilla de agua potable?

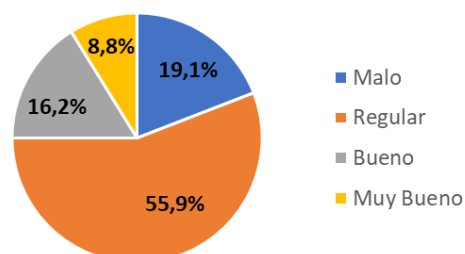
	Frecuencia	%
Menos de \$10	0	0,0%
\$11 - \$20	34	50,0%
\$21 - \$30	27	39,7%
\$31 - \$40	5	7,4%
\$41 - \$50	2	2,9%
Más de \$50	0	0,0%
Total	68	100%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11: ¿Cómo califica la calidad del servicio de agua potable que Ud. recibe?

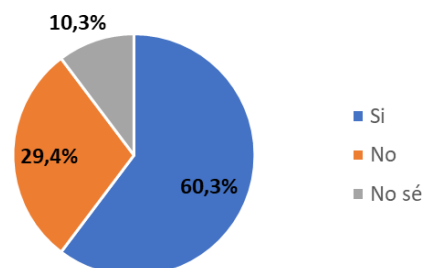
	Frecuencia	%
Malo	13	19,1%
Regular	38	55,9%
Bueno	11	16,2%
Muy Bueno	6	8,8%
Total	68	23,4%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12: ¿Pagaría más por el agua potable si la calidad del servicio mejora?

	Frecuencia	%
Si	41	60,3%
No	20	29,4%
No sé	7	10,3%
Total	68	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 9

Diagnóstico sector Polígono Tres.

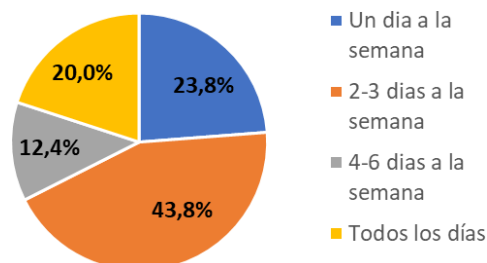
Tabla 13: Cobertura de agua potable y alcantarillado sanitario sector Polígono Tres.

Polígono Tres	Habitantes (aprox.)	Abonados	Beneficiarios (aprox.)	Déficit
Agua potable (red)	15.000	1.084	4.500	70,0%
Alcantarillado	15.000	0	0	100,0%

Fuente: Elaboración propia en base a información Hidrojar – EP.

Tabla 14: ¿Cuántos días a la semana recibe agua potable desde la red de suministro?

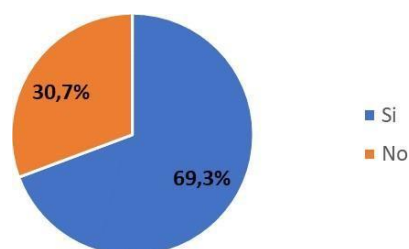
	Frecuencia	%
Un día a la semana	69	23,8%
2-3 días a la semana	127	43,8%
4-6 días a la semana	36	12,4%
Todos los días	58	20,0%
Total	290	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15: ¿La cantidad de agua que recibe es suficiente para cubrir las necesidades en el hogar?

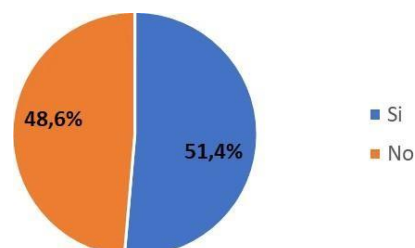
	Frecuencia	%
Si	201	69,3%
No	89	30,7%
Total	290	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16: ¿A pesar de tener el servicio de agua potable desde la red, compra agua a tanqueros privados?

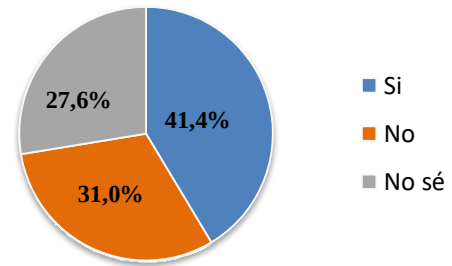
	Frecuencia	%
Si	149	51,4%
No	141	48,6%
Total	290	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17: ¿Según su criterio, la calidad del agua es buena para ser consumida?

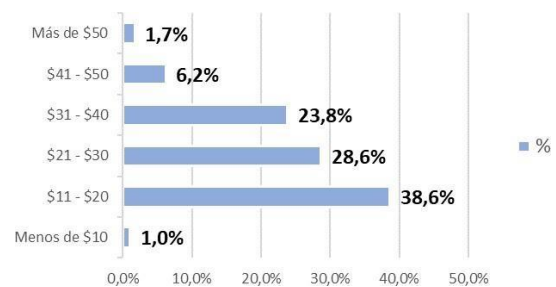
	Frecuencia	%
Si	120	41,4%
No	90	31,0%
No sé	80	27,6%
Total	290	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18: En promedio, ¿cuánto gasta en su planilla de agua potable?

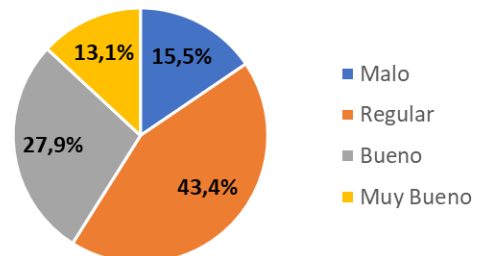
	Frecuencia	%
Menos de \$10	3	1,0%
\$11 - \$20	112	38,6%
\$21 - \$30	83	28,6%
\$31 - \$40	69	23,8%
\$41 - \$50	18	6,2%
Más de \$50	5	1,7%
Total	290	100%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: ¿Cómo califica la calidad del servicio de agua potable que Ud. recibe?

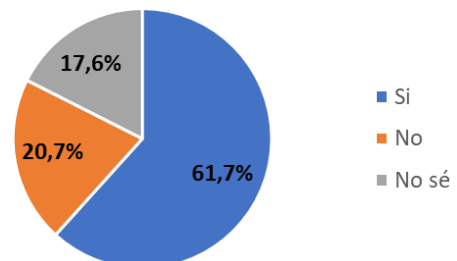
	Frecuencia	%
Malo	45	15,5%
Regular	126	43,4%
Bueno	81	27,9%
Muy Bueno	38	13,1%
Total	290	100,0%



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20: ¿Pagaría más por el agua potable si la calidad del servicio mejora?

	Frecuencia	%
Si	179	61,7%
No	60	20,7%
No sé	51	17,6%
Total	290	100,0%



Fuente: Elaboración propia.



Firmado electrónicamente por:
MODESTO
MAXIMILIANO
PINARGOTE ROSADO

MAXIMILIANO PINARGOTE ROSADO



Firmado
digitalmente
por JOSE
RODRIGO
MALDONADO
QUEZADA

ING. RODRIGO MALDONADO QUEZADA. MGT.