

**PROPUESTA DE POLÍTICA PÚBLICA PARA MEJORAR LAS INFRAESTRUCTURAS
BÁSICAS DE AGUA EN QUIBDÓ, CHOCÓ**

FORO NACIONAL ESTUDIANTIL DE ECONOMÍA Y FINANZAS

GRUPO PCF6

MUNICIPIO QUIBDÓ, CHOCÓ (CÓDIGO DANE 27001)

Este documento tiene como objetivo general crear una política pública para mejorar la calidad de vida de la población del municipio de Quibdó y contribuir con el proceso de recuperación y saneamiento de los recursos hídricos del sector. En este orden de ideas, se realizará un análisis de los agentes políticos involucrados y del contexto socioeconómico de este sector. Luego, se hará una evaluación de la factibilidad y efectividad de la política pública teniendo en cuenta el marco legal nacional y su financiación.

DIAGNÓSTICO

Diversas publicaciones del Banco de la República han mostrado la disminución de la pobreza en las últimas décadas a nivel general. Sin embargo, existen algunas zonas, donde las condiciones de pobreza han permanecido como el municipio de Quibdó. De acuerdo con la serie de Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana del Banco de la República “A pesar de las grandes inversiones en los últimos años de la capital, se registra un nivel alto de pobreza y violencia” (Robledo, 2019, p.2). Esta condición latente de pobreza ha sido una barrera para asegurar que el Estado Colombiano satisfaga las necesidades básicas como es el agua potable a los ciudadanos del municipio.

Se estima que el municipio de Quibdó cuenta con grandes fuentes hídricas, las cuales muchas de ellas se constituyen como superficiales. Tal como lo indica el Plan de Manejo ambiental Quibdó, estas fuentes hídricas cristalizan su recorrido por los ríos Atrato, Cabí y Pando, así como por las Quebradas la Yesca, el Caraño, La Aurora y Honda. A pesar de poseer estos recursos, se reconoce que la calidad de agua que llega a los hogares de la capital del departamento de Chocó en ocasiones es considerada como deplorable. Esto a causa de la constante contaminación por residuos y materia orgánica y mercurio.¹ Esta problemática ha continuado a pesar de los esfuerzos estatales por

¹ “Solo un 44% de la población de la región Pacífico tiene acceso a agua potable, un 49% a alcantarillado y un 27% a energía eléctrica” (Linde, P. 2018)

crear sistemas robustos de saneamiento del agua, estos no han tenido los mejores resultados por las complicaciones de establecer infraestructura hidráulica en una zona tan apartada, con un suelo frágil, y que se encuentra rodeada por las actividades de grupos ilegales que actúan al margen de la ley.

De acuerdo con el plan de desarrollo municipal 2020-2023, el municipio tiene como objetivo generar acciones o estrategias para promover de manera definitiva soluciones para el abastecimiento de agua potable, acueductos multipropósitos, dotación de bacterias sanitarias, escuelas y puestos de salud e infraestructura de agua en los hogares. Así mismo por el eje económico, implementar proyectos innovadores y sostenibles contribuirán a la formación de nuevos empleos forjando competencias en pro de una economía sostenible, dependiente de los recursos y déficit que se encuentren. Igualmente, en el marco ambiental, se encuentra el objetivo de crear un medio ambiente sostenible y biodiverso, lo cual fomenta el ecoturismo, en pro del crecimiento social y económico de la región.

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

- **Marco Normativo**

Es necesario considerar que el Derecho al agua en Colombia tiene categoría de derecho fundamental (Rodríguez, 2010), es decir, el Estado Colombiano y todos los agentes en el territorio colombiano deben garantizar el acceso al agua potable de todas las personas. De esta forma, las empresas de servicios públicos domiciliarios tienen un rol importante en la consecución del fin de llevar agua potable no sólo a los centros urbanos sino a todas las regiones del país.

Actualmente, Colombia goza de una abundante legislación² que ha ratificado tratados que reconocen el Derecho Humano del agua, y que adicionalmente busca que el Estado

² Previo a la ratificación del Acuerdo de Paz, el Gobierno Nacional ya había definido los mecanismos de atención diferencial en agua potable y saneamiento básico para las comunidades rurales. El CONPES 3810 del 14 de julio de 2014, estableció la “Política de agua potable y saneamiento básico para las zonas rurales de Colombia”, y el Decreto 1898 de 2016, incorporado en la Parte III, Título VII, capítulo 1 del Decreto 1077 de 2015 – compilatorio del sector vivienda, ciudad y territorio, definió esquemas diferenciales para estos servicios, según las facultades conferidas por el artículo 18 de la Ley 1753 de

mediante distintas políticas garantice las condiciones materiales para que las personas gocen de este Derecho incluso sobre otros de igual categoría (ARANGO, LEMAITRE, 2002). En la región del Pacífico colombiano ha existido una pugna por la preservación de recursos hídricos. Múltiples empresas mineras en el desarrollo de sus actividades económicas utilizan fuentes naturales de agua que no pueden ser utilizadas para el consumo humano.

- **Financiación**

Según Min vivienda (2021) el último año el gobierno ha priorizado recursos económicos en obras de agua y saneamiento en el departamento del Chocó de acuerdo con la estrategia compromiso por Colombia apoyada por el viceministro de Agua Potable y Saneamiento Básico, José Luis Acero y El plan desarrollo nacional 2018-2022, en el cual se plantea inversiones por más de 14 millones en proyectos prioritarios relacionados con salud, servicios básicos, vivienda, etc. “El Chocó, que hace parte de la región Pacífico, tendrá, de manera preliminar, recursos por \$14,3 billones para invertir en programas y proyectos prioritarios en los próximos cuatro años de acuerdo con del Plan Plurianual de Inversiones (PPI) del Plan Nacional de Desarrollo ‘Pacto por Colombia, pacto por la equidad’³ (DNP,2019 p.1). Según el plan de desarrollo de Quibdó (PDQ,2020), para el 2022 está proyectado un ingreso de 8.391,9 millones usando recursos del sistema general de participación para el agua potable. Esto más los recursos del Plan Plurianual de Inversiones del plan del desarrollo aumenta los recursos para los proyectos y políticas públicas relacionados con el agua potable y el saneamiento como la política pública planteada.

- **PROPUESTA**

2015. Siguiendo estos antecedentes, las soluciones alternativas de agua y saneamiento, de carácter individual y colectivo, se incluyeron en el “Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Rural”, definido por el Decreto 890 de 2017. (Minvivienda,2021, p.4)

³ Esta inversión aumentó considerablemente los recursos públicos en el Chocó un 58.7%. Lo que significa mayor inversión en diversas áreas y municipios como Quibdó. (DNP,2019 p.1)

Durante inicios del siglo XXI Singapur ha optado por realizar un plan para la reutilización de sus aguas negras; para incentivar la autonomía del agua importada de Malasia y cuidado del medio ambiente. Han invertido en innovación para separar las partículas limpias de las contaminadas. En dicho proceso, surgió el programa denominado *NEWater*; el cual es implementado por parte del organismo nacional *Public Utilities Board*. La tecnología que contribuye al procesamiento y reciclaje de las aguas negras es a través de sedimentación⁴, microfiltración⁵; ultrafiltración⁶, Ósmosis inversa⁷ (RO) y desinfección por medio de luz ultravioleta. Si la Ósmosis inversa presenta fallas; la luz ultravioleta, se encargará de eliminar la contaminación. Al generar la previa desinfección, incluso se logra superar los estándares de calidad de agua potable de la Organización Mundial de la Salud. (Scientific Research, 2019)

Nuestra propuesta reivindica la llamada gobernanza del agua. Según Rogers y Hall como se citó en (Wostl, C. 2017) sustentan que dicha gobernanza consiste en “el rango político, social, económico y de sistemas administrativos que regulan el desarrollo y gerencia de los recursos del agua y provisiones de servicios del agua en diferentes niveles de la sociedad”. Una de sus principales características es gestionar el agua teniendo en cuenta que los recursos son limitados y se debe fomentar la reutilización del agua. De hecho, la innovación a través de la Ósmosis Inversa junto a la utilización de luz ultravioleta; contribuye al mejoramiento de la lucha contra la sobreexplotación de las fuentes hídricas para consumo humano y aumento de la productividad. En este sentido, con el objetivo de que Quibdó se transforme en un municipio con mejor calidad de vida para los ciudadanos, se formula la siguiente política pública enfocada en desarrollar principios de coordinación y descentralización del trabajo entre el

⁴ Es un proceso de deposición de materiales sólidos a partir de un estado de suspensión o solución en un fluido (generalmente aire o agua).

⁵ La microfiltración es un proceso de separación por presión, que se utiliza ampliamente para concentrar, purificar o separar macromoléculas, coloides y partículas

⁶ Es un proceso de purificación del agua en el que ésta es forzada a atravesar una membrana semipermeable. Los sólidos en suspensión y los solutos de alto peso molecular permanecen en un lado de la membrana, mientras que el agua y los solutos de bajo peso molecular se filtran.

⁷ La ósmosis inversa es una tecnología que se utiliza para eliminar la mayor parte de los contaminantes del agua empujándola a presión a través de una membrana semipermeable.

gobierno nacional, entes territoriales y el sector privado a través de alianzas público-privadas mediante la cooperación de actores nacionales e internacionales como las Alcaldías locales, Ministerio de Vivienda, Ministerio de trabajo y entidades como la Cruz Roja, Unicef, Finagro, SAE, Procolombia y Greenpeace.

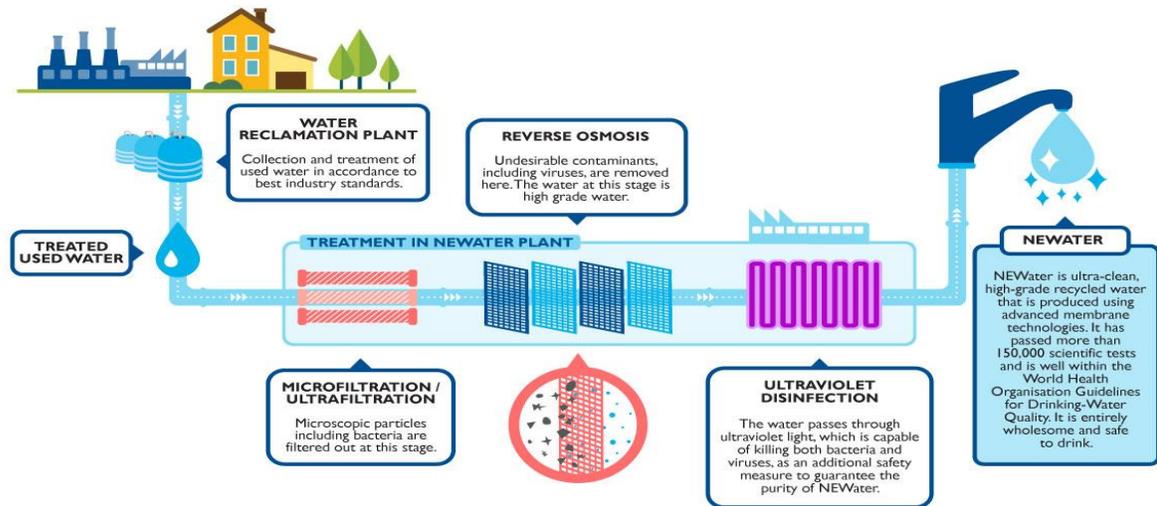
Para implementar el mecanismo de Ósmosis inversa y purificación a través de luz ultravioleta, se propone coordinación entre la gobernación del Chocó, el gobierno nacional, junto al SENA y El Ministerio de Ciencia y Tecnología. Es posible implementarse en el contexto del Plan Todos Somos Pazcífico, teniendo en cuenta que contribuye al mejoramiento de servicios básicos públicos en las zonas más pobres del país. El Estado colombiano debe lanzar convocatorias a través del OCAD y de la mano de Min Ciencias, para seleccionar la mejor propuesta para la creación de NEWater Quibdó. Como principio, debe generarse el mejoramiento de la Planta de Tratamiento Playita II y garantizar que lleve el servicio de 20 horas a 24 horas a través de agua de mejor calidad por medio de la innovación tecnológica. Es primordial que la empresa pública o privada realice todo el procedimiento de prefactibilidad, factibilidad e implementación.

RESOLUCIÓN A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La propuesta política planteada no solo mejorará la calidad de suministros de agua y saneamiento básico del municipio de Quibdó, sino que proporcionará otros efectos secundarios como la disminución de transmisión de enfermedades y ventajas económicas. como lo argumentó la OMS (2019) "La mejora del abastecimiento de agua, del saneamiento y de la gestión de los recursos hídricos puede impulsar el crecimiento económico de los países y contribuir en gran medida a la reducción de la pobreza" (p.1). Puesto que un mejor sistema de agua disminuye las probabilidades de enfermar de una población e incurrir en gastos médicos y como lo explicó la OMS (2019) la población estará en mejores condiciones para permanecer trabajando. Adicionalmente, el acceso de agua a los ciudadanos del municipio tendrá diversas consecuencias a largo plazo respecto a la calidad de vida como un mayor índice de asistencia a la escuela por parte de menores.

Anexos

- Anexo de propuesta # 1 Esquema de funcionamiento Newater



Fuente citada por Umamexico

Anexo de propuesta #2 Componentes y Distribución de Roles

Capital	Componentes	Necesidades	Estrategias y aliados
Capital Humano	Salud	<ul style="list-style-type: none"> -Niños con riesgo de infección y virus ante la carencia de agua potable. - Mujeres gestantes con riesgo de aborto por aguas contaminadas. 	<p>Implementar programa de reutilización de residuos para el abastecimiento de agua potable.</p> <p>Aliados: Unicef, OMS, Cruz Roja, Ministerio de Vivienda.</p>
Capital Humano	Educación	<ul style="list-style-type: none"> -Carencia de identidad territorial y conciencia ambiental. 	<p>-Implementación de planes de educación que fomenten el reciclaje y los recursos de la naturaleza.</p> <p>Aliados: Alcaldías locales, Ministerio de Educación.</p>
Capital Negocios	Desarrollo Sostenible	<ul style="list-style-type: none"> -Insuficiencia de turismo por carencia de agua potable. -Carencias de Oportunidades Laborales. -Limitados recursos económicos para el ambiente 	<p>-Implementación del turismo y ecoturismo gracias al saneamiento de aguas.</p> <p>-Implementación de empleos en el proceso de ejecución y posterior a la ejecución del proyecto.</p> <p>-Implementación de alianzas comerciales para un adecuado financiamiento.</p> <p>Aliados: Ministerio de Trabajo, Procolombia, SENA, FINAGRO.</p>

Fuente: Elaboración propia basado en el modelo PMQ 2020-2023

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Quibdó.(2020).Plan de Desarrollo Municipal Quibdó 2020-2023.Recuperado de: <http://www.quibdo-choco.gov.co/Ciudadanos/Documento%20%20construccion%20Plan%20de%20desarrollo/Borrador%20Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal%20Quibdo%20V2.pdf>
- ARANGO, R., LEMAITRE, J. (2002). Jurisprudencia Constitucional sobre el derecho al mínimo vital, en: Revista Estudios Ocasionales del CIJUS. Ediciones Uniandes, Facultad de Derecho.
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). 'Pacto por Colombia, pacto por la equidad', plantea inversiones por \$14,3 billones para el Chocó. Recuperado de:<https://www.dnp.gov.co/Paginas/Pacto-por-Colombia-pacto-por-la-equidad-plantea-inversiones-por-14-3-billones-para-el-Choco.aspx>
- Empresas públicas de Quibdó (2017) *Plan de Manejo ambiental Quibdó*. Recuperado de: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20013/PMA%20Plan%20de%20Manejo%20Ambiental%20%20Quibdo%201052017.pdf?sequence=71>
- Editors, T. (15 de septiembre de 2021). nymag. Recuperado el 05 de octubre de 2021, de The Strategist : <https://nymag.com/strategist/article/best-portable-generators.html>
- Environmental, x. (06 de octubre de 2021). *xprt*. Obtenido de *xprt* environmental: <https://www.environmental-expert.com/products/watergen-industrial-scale-atmospheric-water-generator-awg-586927>
- Linde, P. (2018) Gestionar el agua en la región más húmeda del país más lluvioso. *Sección planeta Futuro, El PAÍS*. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2018/10/04/planeta_futuro/1538659593_460411.htm
- Min Vivienda (2021). Gobierno Nacional prioriza recursos por más de \$179 mil millones en obras de agua y saneamiento para el Chocó. Recuperado

de:<https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/gobierno-nacional-prioriza-recursos-por-mas-de-179-mil-millones-en-obras-de-agua-y-saneamiento-para-el-choco>

- Minvivienda (2021). Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable Y Saneamiento Básico Rural. *Resolución 0076 del 09 de marzo*. Recuperado de: <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/2021-03/9.-plan-nacional-sabre-vf.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). Agua. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
- Objetivos de desarrollo Sostenible 2020-2030. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Robledo, J. (2019). Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana. La pobreza en Quibdó: Norte de carencias. *Núm. 277. Banco de la república*. Recuperado de: https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9599/DTSERU_277.pdf
- PÉREZ RODRÍGUEZ, A. (2010). *El acceso al agua potable: ¿Derecho humano fundamental?*, en: *Revista Vínculos*, vol. 1 núm. 1, pág. 38, Medellín (Colombia).
- Scientific Research /Direct Potable Reuse. (2019): *The Singapore NEWater Project as a Role Model* de: https://www.scirp.org/html/97435_97435.htm
- Wostl, P, C. (2017) *An Evolutionary Perspective on Water Governance*. de: https://www.ulrp.ir/wp-content/uploads/2019/04/Pahl-Wostl-An-Evolutionary-Perspective-on-Water-Governance_0.pdf
- Xprt. (2021). xprt environmental. Recuperado el 06 de Octubre de 2021, de www.environmental-expert.com:
https://www.environmental_expert.com/products/watergen-model-erv-emergency-response-vehicle-66803

Propuesta de política pública para mejorar las infraestructuras básicas de agua en Quibdó, Chocó.

DIAGNÓSTICO



- A pesar de las grandes inversiones en los últimos años de la capital, se registra un nivel alto de pobreza y violencia”(Robledo,2019,p.2).
- "La privación a estos servicios en Quibdó fue superior a 85%”(Robledo,2019,p.20)
- La calidad de agua es deplorable debido a la contaminación de materia orgánica y al mercurio.
- Dificultades técnicas para establecer sistemas de infraestructuras hidráulica debido al suelo.

COMPONENTES

Capital Humano

Salud- Abastecimiento de Agua

Educación- Catedras enfocadas a la concientización ambiental.



Capital Negocios

- Desarrollo Sostenible- Implementación del turismo y ecoturismo.



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

- Nuestra propuesta le apuesta a la agenda 2030 para la implementación de los ODS, en este sentido la protección de los recursos naturales y el trabajo conjunto con las comunidades son elementos fundamentales para la innovación y sostenibilidad ambiental.

ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



PROPUESTA



Fortalecimiento de la gobernanza del agua en el Quibdó a través del principio de descentralización y cooperación entre gobierno local y nacional. .



Trabajo articulado entre las empresas de acueducto con presencia en el Quibdó, el MinCiencias y Minvivienda, Ciudad y Territorio para dar lineamientos sobre el proceso de tratamiento de agua potable por medio del NEWater. (Osmosis inversa y uso de Luz Ultravioleta)



Desarrollar proceso de convocatoria para que tanto empresas privadas como públicas puedan competir por la elaboración del mejoramiento de agua potable a través del programa NEWater



Asesoramiento por medio de cooperación internacional a través de la embajada de Colombia en Singapur.



Financiación e implementación del programa NEWater Quibdó en un plazo de entre 5 a 6 años. Dentro del Plan Todos Somos Pacífico.

VIABILIDAD

Costo por maquina (Watergen)

Unidad de Generación de Agua Atmosférica (GEN350) - 30.000 USD

Costo por maquina (Watergen)

Modelo de vehículo (Gen40) - 18.000 USD

Producción de agua

- Hasta 450 galones de agua potable al día.
- Cada maquina requiere 310 vatios-hora de energía para producir un litro.

Personas beneficiadas

- Cada maquina puede brindar agua a 750 personas diariamente.
- Cada persona podrá consumir 2600 mililitros de agua al día.

Conexión eléctrica (A-iPower 12000 Watt)

Las zonas que no cuenten con electricidad, requerirán generadores de energía adecuados (836 USD c/u)

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Quibdó.(2020).Plan de Desarrollo Municipal Quibdó 2020-2023.Recuperado de: <http://www.quibdo-choco.gov.co/Ciudadanos/Documento%20%20construccion%20Plan%20de%20desarrollo/Borrador%20Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal%20Quibdo%20V2.pdf>
- Editors, T. (15 de septiembre de 2021). nymag. Recuperado el 05 de octubre de 2021, de The Strategist : <https://nymag.com/strategist/article/best-portable-generators.html>
- Environmental, x. (06 de octubre de 2021). xprt. Obtenido de xprt environmental: <https://www.environmental-expert.com/products/watergen-industrial-scale-atmospheric-water-generator-awg-586927>
- Objetivos de desarrollo Sostenible 2020-2030. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Robledo, J. (2019). Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana. La pobreza en Quibdó: Norte de carencias. Núm. 277.Banco de la república. Recuperado de:https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9599/DTSERU_277.pdf
- Scientific Research /Direct Potable Reuse. (2019): The Singapore NEWater Project as a Role Model de: https://www.scirp.org/html/97435_97435.htm
- Xprt. (2021). xprt environmental. Recuperado el 06 de Octubre de 2021, de www.environmental-expert.com: <https://www.environmental-expert.com/products/watergen-model-erv-emergency-response-vehicle-668030>
- Wostl, P, C. (2017) An Evolutionary Perspective on Water Governance. de: https://www.ulrp.ir/wp-content/uploads/2019/04/Pahl-Wostl-An-Evolutionary-Perspective-on-Water-Governance_0.pdf