

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



QUEBRADA SAN JUAN, UNA FUENTE DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL,
EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL.

TRABAJO DE GRADO MODALIDAD DE CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.

PRESENTADO POR

CINDY NOHEMY CAMPOS SORTO
VIRGINIA ARELY PORTILLO MARTÍNEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIADA EN QUÍMICA Y FARMACIA

AGOSTO, 2023

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL

MAESTRO FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA

DECANA

LICDA. REINA MARIBEL GÁLDAMEZ

SECRETARIA

LICDA. EUGENIA SORTO LEMUS

DIRECCIÓN DE PROCESOS DE GRADO

M.Sc. Ena Edith Herrera Salazar

TRIBUNAL EVALUADOR

ASESORES

M.Sc. María Del Carmen Polio Martínez

Lic. Mario Antonio Hernández Melgar

TUTOR

M.Sc. Guillermo Emilio Alvarenga Marroquín.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA.

Primeramente, quiero agradecerle a Dios por su guía y protección a lo largo de mi vida; a mi familia, que siempre me ha impulsado a nunca rendirme y dar lo mejor de mí en cada meta que me he propuesto, con su ayuda al brindarme la mejor educación, valores y ética moral; me convertí en la persona que soy ahora, y pude culminar mis estudios con éxito, gracias, madre, gracias, padre, gracias, hermano, no los voy a defraudar.

En especial, quiero agradecer a mis dos mejores amigas Roxana Nohemy Benítez y Virginia Arely Portillo (mi compañera de tesis), haberlas encontrado como amigas y colegas es lo que hizo que todo este proceso universitario haya sido la mejor experiencia de mi vida, aprendí, crecí profesionalmente y me divertí mucho a su lado, Gracias a sus familiares que siempre me recibieron en sus hogares para desvelarnos y hacer los trabajos que nos dejaban; las amo, culmino esta etapa con dos hermanas más y sé que juntas formaremos un imperio farmacéutico.

Agradecer a todos los habitantes de la Colonia San Juan y personal docente del Centro Escolar “Niño Jesús de Praga” que felizmente nos colaboraron en la realización del video documental, al tutor Licenciada Katia Leyton y M.Sc Guillermo Marroquín que nos ayudaron a entregar la información más verídica posible y así poder exponer de mejor manera la problemática socio-ambiental a los internautas que tengan la oportunidad de visualizar nuestro documental; por guiarme e instruirme para realizar un trabajo de calidad, objetivo y profesional. Este curso de especialización me dejó un nuevo aprendizaje que me ayudó a ampliar mis conocimientos y facultades profesionales, muchas gracias por eso.

CINDY NOHEMY CAMPOS SORTO.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA.

“Nada en la vida es para ser temido, es solo para ser comprendido. Ahora es el momento de entender más, de modo que podamos temer menos”.

(Marie Curie)

En agradecimiento a Dios todo poderoso: que es luz para mis pasos y mi fuerza en mis momentos de angustia, que es Él quien me ayudó de toda la carrera, y mi único bien.

A mi madre: Rina Estela Martínez que con gran esfuerzo, apoyo y amor incondicional me sostuvieron durante mi proceso de grado, **a mi padre: Atilio Portillo** a quién ahora disfruta del paraíso celestial, pero quien en vida fue un hombre honesto y amoroso que me enseñó a confiar siempre en mi capacidad para superar cualquier obstáculo. Dedicada a ellos a quienes amo tanto.

A mi tía: Elva Quintanilla quien es una mujer amorosa, llena de esperanza y de Fe, la cual es una segunda madre para mí, que confió en mí y me brindó su amor, me cuidó durante toda la carrera, a quien amo y respeto mucho.

A mis hermanos: Héctor Joel Portillo y Orlando Ramos quienes han estado conmigo en las buenas y en las malas que han sido mi apoyo, con los cuales hemos vivido aventuras a la largo de mi vida, que me motivaron para confiar en mí y no perder la esperanza en Dios para culminar mi carrera.

A mis abuelas: Virginia Torres y María Portillo. Que gozan ya del paraíso al lado del Padre Dios y que nunca perdieron la Fe y la confianza en mí, hasta el cielo, mi tesis es para ellas.

A mi compañera de tesis y mejor amiga: Cindy Campos quien me apoyó en la carrera, con la cual viví muchas aventuras y tengo muchos recuerdos que no olvidaré;

con la que culminé mi última etapa de pregrado y agradezco a Dios por ponerla en mi camino. **a mi mejor amiga: Roxana Benítez** quien ha sido un pilar importante en mi desarrollo como profesional, con la que compartí buenos y malos momentos, por brindarme su amistad y amor en este proceso.

A mis amigos y demás familia que estuvieron presente dándome apoyo y ánimos para poder terminar la carrera y los cuales me brindaron su amor y sus oraciones en este proceso. Agradecer a todos los habitantes de la Colonia San Juan y personal docente del Centro Escolar “Niño Jesús de Praga”, que nos colaboraron en la realización del video documental.

A mis docentes quienes me brindaron su conocimiento y su experiencia en el ámbito académico y laboral, quienes con paciencia forjaron mis conocimientos y mi carácter a lo largo de la carrera. **Licda. Kathya Leyton, Lic. Mario Hernández y el M.Sc. Guillermo Alvarenga** quienes con su apoyo profesional me ayudaron para la finalización del proceso de grado.

A mi amigo Lic. Fausto Calderón a quien quiero mucho; que con dedicación me brindo sus conocimientos, me ayudó en el ámbito laboral, me enseñó a explotar mi capacidad y a confiar en mí, a proponerme metas y hacerme hábito el querer aprender y saber más.

“Lámpara es tu palabra para mis pasos, luz en mi sendero”

(SALMO 118, 105)

VIRGINIA ARELY PORTILLO MARTÍNEZ.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

CAPÍTULO I

1.0 Introducción **X**

CAPÍTULO II

2.0 Objetivos..... **12**

CAPÍTULO III

3.0 Justificación..... **14**

CAPÍTULO IV

4.0 Producto Final. **16**

CAPÍTULO V

5.0 Conclusiones **18**

CAPÍTULO VI

6.0 Recomendaciones. **20**

Referencias Bibliográficas

RESUMEN.

Actualmente, en el casco urbano de algunos municipios del departamento de San Miguel, carecen de alcantarillado sanitario y pluvial. En la colonia San Juan específicamente detrás del Centro Escolar “Niño Jesús de Praga” hasta la avenida Los Naranjos, se encuentra la “Quebrada San Juan”. Esta, representa una problemática socioambiental ya que, a raíz de una mala gestión, se utiliza para depositar basura y aguas residuales de tipo ordinario. En la presente investigación se expone la problemática ambiental que representa la “Quebrada San Juan” por falta de un saneamiento continuó. Dicho estudio, se ha desarrollado de forma bibliográfica y audiovisual para un mayor impacto en la sociedad, haciendo uso de las plataformas digitales, y que esto se utilice como herramienta para el desarrollo de nuevas investigaciones con fines de saneamiento que se puedan aplicar a: ríos, quebradas y comunidades que lo necesiten. En el video documental concluimos que se alcanzan múltiples beneficios en la comunidad cuando existe un buen saneamiento, mejorando la calidad de vida en materia de salud y recreación para los niños y adolescentes de la zona que son el grupo etario más vulnerable. Además. se recomienda que la ADESCO vele por la población y que incentiven a la alcaldía a ejercer su infrascrito de “ordenanza de protección y preservación del medio ambiente, en el municipio de San Miguel, departamento de San Miguel”, para que todas las partes desarrollen su papel adecuadamente y así esta zona salga de la contaminación y el abandono.

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.0 INTRODUCCIÓN

En este trabajo de investigación se buscó describir la problemática de la Quebrada San Juan ubicada en la colonia San Juan en San Miguel y proponer alternativas de saneamiento. Esta, se encuentra expuesta al deterioro del tiempo y efectos antropogénicos de la comunidad, aumentando la contaminación ambiental.

Se investigaron los efectos negativos de la falta de saneamiento en la Quebrada San Juan, donde se identificaron las alternativas que puedan ser realizadas por las autoridades correspondientes. Con lo anterior se buscaba ayudar a la comunidad afectada a disminuir el impacto ambiental que se ha generado por los desechos antropogénicos: malos olores, bichos, insectos, roedores y otros tipos de vectores. Dicha contaminación, afecta principalmente a niños y adolescentes que estudian en el Centro Escolar “Niño Jesús de Praga” y se recrean en la cancha de fútbol que se encuentra en la colonia San Juan.

Este trabajo de investigación se desarrolló sobre el tramo de la Quebrada San Juan, localizada entre el pasaje A, atrás del centro escolar “Niño Jesús de Praga” y la avenida los naranjos. Este tramo, es el sector que posee más contaminación antropogénica, la cual pone en peligro la salud de la comunidad y afecta el paso peatonal. El video documental está encaminado a colaborar con la adecuada gestión de la calidad del agua en la microcuenca antes mencionada y concientizar a la población sobre el cuidado integral del recurso hídrico.

CAPÍTULO II
OBJETIVOS

2.0 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL.

- Exponer la problemática ambiental que representa la Quebrada San Juan por falta de un saneamiento continuo en la Colonia San Juan en San Miguel.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar las variables que afectan negativamente a la Quebrada San Juan en la actualidad.
- Describir las alternativas de saneamiento para la Quebrada San Juan de la colonia San Juan.
- Enumerar los beneficios de realizar adecuado saneamiento para la Quebrada San Juan de la colonia San Juan.

CAPÍTULO III
JUSTIFICACIÓN.

3.0 JUSTIFICACIÓN

El saneamiento ambiental es una función de la Salud Pública cuyo propósito es controlar, disminuir o eliminar riesgos derivados de ciertas condiciones del ambiente físico y social que tienen el potencial de afectar a la salud; proporcionando a su vez confort al individuo y al colectivo ⁽¹⁾. En la comunidad, desde que se tiene memoria, la quebrada San Juan, en el municipio de San Miguel, departamento de San Miguel, se ha usado como: vertedero de aguas residuales, botadero de basura, desechos y otros residuos. Los anteriores, por falta de servicios como el tren de aseo, falta de alcantarillado de aguas residuales, entre otros; ha generado una fuente potencial de contaminación para el ecosistema.

La indiferencia de la población de la colonia San Juan es causante de la contaminación en la quebrada. Esta acción, provoca: malos olores, genera mosquitos y moscas que contribuyen a las infecciones gastrointestinales y otras diversas enfermedades. En su mayoría los afectados por la contaminación de la quebrada son los niños que estudian en el Centro Escolar “Niño Jesús de Praga” y se recrean en la cancha de fútbol de la colonia San Juan. Datos recientes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador (MARN) expresan que un óptimo saneamiento evita el 41 % de las muertes por infecciones de las vías respiratorias inferiores y un 94 % de las muertes por enfermedades diarreicas, dos de las principales causas de mortalidad en la niñez en todo el mundo ⁽²⁾.

La investigación se desarrolló bibliográficamente y será una herramienta para el desarrollo de nuevas investigaciones con fines de saneamiento que se puedan aplicar a: ríos, quebradas y comunidades que lo necesiten. Se llevó a cabo en la Quebrada San Juan, de la colonia San Juan en San Miguel, departamento de San Miguel, específicamente el tramo que se encuentra localizado atrás del Centro Escolar Niño Jesús de Praga hasta la avenida Los Naranjos, que es el foco de mayor contaminación. En tanto, que el estudio se ejecutó durante el periodo de diciembre de 2022 a junio de 2023.

CAPÍTULO IV
PRODUCTO FINAL

4.0 PRODUCTO FINAL.

Se elaboró y un video documental que expuso la problemática socioambiental que existe en la Quebrada San Juan provocada por la colonia San Juan del municipio de San Miguel, departamento de San Miguel. Se hizo referencia a la problemática de contaminación que provocan los desechos sólidos y otros residuos que son depositados en ella, estos complican la fluidez de las aguas lluvias y aguas residuales. Se Incluye en el video una breve explicación de los contaminantes, las consecuencias en vías de salud que provocan dichos contaminantes y que incrementa la vulnerabilidad de la zona, se presentaron investigaciones sobre el impacto ambiental de la contaminación del agua por la Universidad Centro Americana (UCA), datos estadísticos de aguas residuales por FUNDE-USAID, datos del ministerio del medio ambiente de recursos naturales de El Salvador (MARN) donde se refleja la mortalidad de la niñez por la contaminación hídrica, se realizaron entrevistas a los pobladores entre ellos el presidente de la ADESCO de la colonia San Juan, la directora del centro escolar “Niño Jesús de Praga”, siendo esta la institución más afectada de la zona y se plasmaron las posibles soluciones de saneamiento menos invasivas para conservar su identidad con un enfoque ecológico las cuales pueden ser ejecutadas por la Alcaldía, u Organizaciones No Gubernamentales.

- Enlace a YouTube del video documental:

<https://www.youtube.com/watch?v=s70WCwEMDzw>

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES

5.0 CONCLUSIONES

1. Tras el análisis observacional se concluyó que para esta problemática se tiene diversas soluciones, según nuestro análisis identificamos dos variables específicas que son de mayor urgencia para resolver la problemática, las cuales son: una buena red de alcantarillado y una buena higiene en la colonia por medio del tren de aseo; tras las razones ya expuestas, podemos aseverar que estas acciones contribuyen a disminuir la contaminación en la quebrada San Juan.
2. Para tener un buen saneamiento se necesita que la comunidad tenga conocimiento y educación en materia de contaminación ambiental y estos se hagan responsables del papel que desempeñan ante la contribución de la contaminación en la Quebrada San Juan.
3. Para realizar un buen saneamiento en la quebrada San Juan se deben conocer factores como: el componente climático, la humedad, temperatura, el vapor de agua y las precipitaciones que se den en esta región, para poder así dar una respuesta con la tecnología y crear un saneamiento sostenible a través del tiempo.
4. Con lo expuesto en el video documental concluimos que un buen saneamiento influye positivamente en la comunidad con múltiples beneficios: mejorando la calidad de vida en materia de salud y saneamiento, recreación segura para los niños y adolescentes, grupo etario más vulnerable, de la zona.

CAPÍTULO VI
RECOMENDACIONES

6.0 RECOMENDACIONES.

1. A la alcaldía municipal, tomar en cuenta los proyectos entregados por la ADESCO para obtener un mejor desarrollo de la comunidad y que permita iniciar gestiones para que se obtenga una mejor distribución de los servicios básicos para disminuir la contaminación ambiental generada en la quebrada San Juan.
2. Concientizar a los habitantes a través de educación ambiental, coordinadas por la comunidad con el apoyo de la alcaldía u organismos no gubernamentales por medio de charlas informativas y campañas ambientalistas que busquen desarrollar prácticas de salubridad que mejoren el ambiente en la zona y contrarresten los malos hábitos que se tienen de hace años.
3. A la alcaldía u organismos no gubernamentales cuando realicen saneamientos tomar en cuenta los componentes hidrológicos, la estructura geográfica de la quebrada San Juan, su fauna y su flora para realizar obras de saneamiento menos invasivas y se conserve su identidad con un enfoque ecológico.
4. Que la ADESCO vele por la población y que incentiven a la alcaldía a ejercer su infrascrito de “ordenanza de protección y preservación del medio ambiente, en el municipio de san miguel, departamento de san miguel”, para que todas las partes desarrollen su papel adecuadamente y así esta zona salga de la contaminación y el abandono.
5. Que la ADESCO de la comunidad y la alcaldía municipal de San Miguel, verifiquen el orden y limpieza en la quebrada San Juan, por periodos de tiempos establecidos para mantener su sostenibilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peña Barreto José Antonio, Saneamiento Ambiental y Participación Ciudadana, Revista Scientific,1(1), 53-71, 2016.
2. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), “Recomendaciones para la selección de tratamientos de depuración de aguas residuales urbanas en la República de El Salvador”, 1ª ed. San Salvador, El Salvador, Centroamérica, Unidad de Comunicaciones, MARN, 2016.
3. Panamericana de la Salud, Saneamiento Básico: “Agua segura, disposición de excretas y manejo de la basura: cuadernillo para capacitaciones con enfoque intercultural en áreas rurales”, (en línea) Buenos Aires; 2022, (consultado 04/02/2023), disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56014>.
4. Sáenz, Rebeca Magaña, “Resumen ambiental nacional”, (en línea), El salvador United Nations Environment Programme, 2010. (consultado: 15/enero/2023). Disponible en: <http://www.pnuma.org/publicaciones/NES%20El%20Salvador%20FINAL-%202016-12-10%20-%20edited.pdf>
5. Sámano Romero, Gerardo, “Diseño de un sistema de captación de agua de lluvia en la academia mexicana de ciencias”, (tesis de pregrado), México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, 2017.
6. Barrero Parra, Adriana, Beltrán, Danilo Andrés, “Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias más eficiente para el plan parcial de la vereda san Bartolomé en el municipio de Gachancipá departamento de Cundinamarca”, (tesis de pregrado), Bogotá Colombia, Universidad Católica de Colombia, Facultad de Ingeniería, 2018.

7. Fonseca Sánchez, Alicia, Madrigal Solís, Helga, Núñez Solís Christian, Calderón Sánchez Hazel, Moraga López Geannina, Gómez Cruz Alicia. “Evaluación de la amenaza de contaminación al agua subterránea y a áreas de protección a manantiales en las subcuencas Maravilla-Chiz y Quebrada Honda, Cartago, Costa Rica”, (Tesis de Pregrado), Costa Rica, Universidad Nacional Heredia, Costa Rica, 2019.
8. Robles Jiménez, Paula Melisa, Rodríguez Galindo, Leidy Marcela, “Identificación de la afectación que genera el vertimiento municipal en la Quebrada Grande del Municipio de Nuevo Colón - Boyacá”, (Tesis de Pregrado), Colombia, Universidad Católica de Colombia, 2021.
9. León Blanco José Ricardo, Salinas Rodríguez Erick Alexander, Zepeda Lima Mario Alberto, “Diseño de red de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento del Municipio de Turín, Departamento de Ahuachapán, El Salvador”, (Tesis de Pregrado), El Salvador, Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Departamento de Ingeniería y Arquitectura, 2017.
10. Melgar Mercado Kenny Mayensi, Zamora Hernández Nelson Edgardo, "Diseño del sistema de drenaje pluvial, alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales para el casco urbano del Municipio de Comasagua, Departamento de la Libertad”, (Tesis de Pregrado), El Salvador, Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2021.
11. Leitón Souvenir, Juan Santiago. “Riego y drenaje” (en línea). editorial Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica, 1985. (Consultado 15 de enero 2023). URL disponible en:
<https://es.scribd.com/document/404988543/Riego-Y-Drenaje-docx#>

12. Rodríguez Pimentel Héctor, “Las aguas residuales y sus efectos contaminantes, Iagua”, 2017 (consultado: 10/01/2023) disponible en: <https://www.iagua.es/respuestas/cuantos-tipos-agua-hay>.
13. Cuellar Nelson Prisma, “La contaminación del agua en El Salvador: desafíos y respuestas institucionales”, programa salvadoreño de investigación sobre desarrollo y medio ambiente, El Salvador, 2001. (43). (consultado: 10/01/2023) disponible en: https://www.prisma.org.sv/wpcontent/uploads/2020/02/bol43_la_contaminacion_del_agua_en_ESV.pdf
14. Baires Sonia, Barahona Alma, Alarcón Blanca Ruth, “Política nacional de educación ambiental”, 2ª ed. San Salvador Unidad de Comunicaciones MARN. 2018.
15. Organización Mundial de la Salud. “Agua y Saneamiento”. (consultado: 13/enero/2023). disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/agua-saneamiento>.
16. Campos Gómez Irene, “Saneamiento Ambiental”, (en línea) San José, Costa Rica editorial Universidad Estatal a Distancia, 2003. (consultado: 13/enero/2023). disponible en: https://books.google.com.gt/books?id=lsgrGBGIGeMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
17. Sistema intermunicipal de los servicios de agua potable y alcantarillado (Siapa), “Criterios y lineamientos técnicos para factibilidades”, primera edición, México, 2014.

18. Saguapac (internet), “Alcantarillado sanitario”, Bolivia, 2013 (consultado 2 marzo 2023), disponible en:
<https://www.saguapac.combo/servicios-alcantarillado-sanitario-saguapac/#-textBeneficio%20y%20ventajas%20del%20serviciovida%20de%20todo%20el%20vecindario>.
19. Ruiz Sarmiento Henry Francisco, Torres Albayero Ricardo Heriberto, “Diseño de un sistema de almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos en el municipio de Sonsonate”, (Tesis de grado) 1ª ed. San Salvador, El Salvador: Universidad Tecnológica de El Salvador; 2003.
20. Consejo Municipal, “Ordenanza de protección y preservación del medio ambiente, en el Municipio de San Miguel”, Departamento de San Miguel, [infrascrito], San Miguel, 2022. 21 páginas.
21. Organización Panamericana de la Salud, “Saneamiento básico”, capítulo 4, Organización Panamericana de la Salud, “Saneamiento rural y salud”, primera edición, 2010. p. 67 - 103 (consultado: 12 marzo 2023), disponible en:
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/sanemiento-capitulo4.pdf>
22. Ibarra Turcios Ángel María, Campos Jarquín Ulises, Rivera Francisco Javier, “Hacia la gestión sustentable del agua en El Salvador” (internet). El Salvador: servicios litográficos El Salvador; 2006. (consultado: 14 marzo 2023), disponible en: <https://docplayer.es/28174317-hacia-la-gestion-sustentable-del-agua-en-el-salvador-1-presentacion.html>
23. Naciones Unidas, “Objetivos del Desarrollo Sostenible” (internet). España; 2018. (consultado: 19 marzo 2023) disponible en:
<https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>

24. Carrasco Mantilla William, Pavón Cano Carlos G., Portillo Mónica Maritza, “Alternativas tecnológicas. agua y saneamiento para zona rural”. edición 5, Asunción Paraguay, 2011, página 22, vol. no ii, soluciones tecnológicas colectivas.

25. León Blanco José Ricardo, Salinas Rodríguez Erick Alexander, Zepeda Lima Mario Alberto, “Diseño de red de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento del Municipio de Turín, Departamento de Ahuachapán, El Salvador” (Tesis de grado), El Salvador: Universidad de El Salvador, 2017.

26. Enciclopedia concepto, “Higiene” (internet), Buenos Aires, Argentina: etc.; 2020 (consultado: 9 marzo 2023). disponible en: <https://concepto.de/higiene/>

27. UNICEF, “Los hábitos de higiene” (internet), Venezuela, 2º edición, 2005 p. 16 (consultado: 12 marzo 2023) disponible en: <https://www.unicef.org/venezuela/media/1186/file/los%20h%C3%A1bitos%20de%20higiene.pdf>

28. Rags servicios especializados (RAGSCORP), “Beneficios del saneamiento ambiental” (internet). Perú; 2023 (consultado: 13 marzo 2023). disponible en: <https://www.ragscorp.com/beneficios-del-saneamiento-ambiental/>

29. Organización Mundial de la Salud, “Saneamiento” (internet). España; 2022. (consultado: 13 marzo 2023). disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>.

30. Organización mundial de la salud. “Agua para consumo humano”. (consultado: 13/abril/2023). disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/drinkingwater#:~:text=El%20agua%20contaminada%20y%20el,fiebre%20tifoidea%20y%20la%20poliomieltis>.

31- Asociación salvadoreña de ayuda humanitaria. “Foro del agua advierte que la aprobación de la ley de agente extranjeros impactará negativamente en el abastecimiento de agua a comunidades rurales”. 2021. (consultado: 25/abril/2023). disponible en:

<https://asociacionprovida.sv/foro-del-agua-advierte-que-aprobacion-de-la-ley-de-agentes-extranjeros-impactara-negativamente-en-el-abastecimiento-del-agua-a-comunidades-rurales/>