



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA



**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS JURIDICAS**  
**COORDINACION TRABAJO SOCIAL**  
**CARRERA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL**  
**SISTEMA NACIONAL DE CAPACITACION MUNICIPAL**  
**(SINACAM)**

**TEMA:**

**“Impacto socioeconómico del proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en el Municipio de Santo Tomas, Chontales”**

**Trabajo de Seminario de Graduación para optar al título de Licenciatura en Trabajo Social**

**Autores:**

- ✉ Bra. Karen Soliett López Obando
- ✉ Br. Everth Antonio Ortega
- ✉ Bra. Andrea de Jesús Centeno

**Tutor:**

MSc. Ramón Ignacio López García.

**Managua, 07 de noviembre de 2020**

## Índice

<b>I.</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>10</b>
<b>II.</b>	<b>Antecedentes del problema de investigación.....</b>	<b>12</b>
<b>III.</b>	<b>Justificación.....</b>	<b>15</b>
<b>IV.</b>	<b>Objetivos de la investigación.....</b>	<b>16</b>
4.1.	Objetivo General .....	16
4.2.	Objetivos Específicos .....	16
<b>V.</b>	<b>Marco teórico .....</b>	<b>17</b>
5.1.	Impacto .....	17
5.1.1.	<b>Definición.....</b>	<b>17</b>
5.2.	Impacto Social .....	17
5.3.	Impacto económico:.....	19
5.3.1.	<b>Población.....</b>	<b>19</b>
5.3.2.	<b>Empleo .....</b>	<b>19</b>
5.3.3.	<b>Economía familiar.....</b>	<b>20</b>
5.3.4.	<b>Presupuesto familiar .....</b>	<b>21</b>
5.4.	<b>Agua Potable y Saneamiento.....</b>	<b>21</b>
5.4.1.	<b>Elementos que componen un sistema de abastecimiento de Agua potable</b> <b>22</b>	
5.4.2.	<b>Red de Distribución: .....</b>	<b>22</b>
5.4.3.	<b>Conexiones domiciliarias:.....</b>	<b>23</b>
5.4.4.	<b>Saneamiento Urbano .....</b>	<b>23</b>
5.4.5.	<b>Alcantarillado Sanitario.....</b>	<b>23</b>
5.4.6.	<b>Tipos de alcantarillados:.....</b>	<b>23</b>
<b>VI.</b>	<b>Diseño metodológico .....</b>	<b>25</b>
6.1.	Paradigma de la Investigación .....	25
6.2.	Enfoque de la Investigación.....	26
6.3.	Tipo de investigación.....	27
6.4.	Escenario de la investigación.....	28
6.5.	Universo, Población, Muestra y Criterios de selección .....	28
6.6.	Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos .....	31
6.6.1.	<b>Entrevista estructuradas.....</b>	<b>32</b>
6.6.2.	<b>Encuesta .....</b>	<b>32</b>
6.6.3.	<b>Observación.....</b>	<b>33</b>

6.7.	Aplicación de instrumentos para la recolección de datos .....	33
6.8.	Entrada y salida del escenario de investigación .....	33
6.9.	Procesamiento y análisis de la información.....	34
<b>6.9.1.</b>	<b>Reducción de los datos:</b> .....	34
<b>6.9.2.</b>	<b>Disposición y transformación de los datos</b> .....	34
<b>6.9.3.</b>	<b>Interpretación de los datos</b> .....	35
<b>VII.</b>	<b>Análisis y resultados.....</b>	<b>36</b>
7.1.	Características demográficas de la población de Santo Tomás, Chontales.....	37
<b>7.1.1.</b>	<b>Demografía</b> .....	37
<b>7.1.2.</b>	<b>Características de las viviendas</b> .....	39
<b>7.1.3.</b>	<b>Aspectos educativos y económicos</b> .....	40
7.2.	Cambios generados por el proyecto en la población.....	44
7.3.	Propuesta de plan de mejora .....	51
<b>7.3.1.</b>	<b>Priorización de la necesidad</b> .....	51
<b>7.3.2.</b>	<b>Breve descripción de la problemática</b> .....	52
<b>7.3.3.</b>	<b>Objetivos de la propuesta</b> .....	53
<b>7.3.3.1.</b>	<b>Objetivo General:</b> .....	53
<b>7.3.3.2.</b>	<b>Objetivos Específicos:</b> .....	53
<b>7.3.4.</b>	<b>Modelo de intervención:</b> .....	54
<b>7.3.5.</b>	<b>Áreas de acompañamiento en la que la propuesta se fundamenta</b> ..	54
<b>7.3.6.</b>	<b>Actividades a realizar</b> .....	55
<b>VIII.</b>	<b>Conclusiones</b> .....	<b>58</b>
<b>IX.</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	<b>60</b>
<b>X.</b>	<b>Bibliografía</b> .....	<b>61</b>
<b>XI.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>63</b>
	Anexo 1. ENCUESTA SOCIOECONÓMICA DE AGUA Y SANEAMIENTO.....	63
<b>I.</b>	<b>71</b>	
<b>I.</b>	<b>71</b>	

## Índice de graficas

<b>Ilustración 1. Elaboración propia de encuestas realizadas (distribución de encuesta por barrio) .....</b>	<b>38</b>
<b>Ilustración 2. Elaboración propia con basa en datos de las encuestas aplicadas (Calidad de la vivienda) .....</b>	<b>39</b>
<b>Ilustración 3. Elaboración propia con base de datos de encuestas (nivel educativo de los jefes de familia).....</b>	<b>40</b>
<b>Ilustración 4. Elaboración propia con base de dato de encuestas (ingresos familiares) .....</b>	<b>41</b>
<b>Ilustración 5. Elaboración propia con base de dato de encuestas (cuantas personas trabajan en el hogar).....</b>	<b>42</b>
<b>Ilustración 6. Elaboración propia con base de datos de encuestas (tipo de trabajo).....</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 7. Elaboración propia con base de dato de encuestas (calidad del agua) .....</b>	<b>45</b>
<b>Ilustración 8. Elaboración propia con base de datos de encuestas (Tipo de Saneamiento) ....</b>	<b>49</b>

# **Titulo**

**“IMPACTO SOCIOECONOMICO DEL PROYECTO DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE SANTO TOMAS,  
CHONTALES”**

## **A. Agradecimiento**

*Es sin duda un honor, dicha y tranquilidad para nosotros haber culminado nuestra investigación y carrera universitaria, ya que ha sido un trabajo arduo. Durante su transcurso, nos enfrentamos a un sinnúmero de situaciones, experiencias que nos han permitido madurar y fortalecer nuestros conocimientos con nuevos aprendizajes. Por ello, damos las gracias a nuestro Dios y Padre Celestial quien nos ha dado la fortaleza, sabiduría, fe y esperanza para seguir adelante.*

### ***Damos las gracias:***

*A nuestro Presidente Comandante Daniel Ortega y la Cra. Vice-Presidente Rosario Murillo, por impulsar programas de nivelación laboral, a las Alcaldías por darnos la oportunidad de ser parte de este proyecto.*

*A nuestro tutor: MSc. Ramón Ignacio López, por apoyarnos e inculcar en nosotros conocimientos. Por su paciencia, esmero y disponibilidad en el desarrollo de nuestra investigación y a cada uno de los maestros que estuvieron con nosotros en el curso de esta labor.*

*Gracias a todos...*

## **B. Dedicatoria**

*Dedicamos este trabajo de investigación, primeramente a Dios por darnos la vida, por estar siempre a nuestro lado y por permitirnos el haber llegado hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional.*

*Nuestros Padres, hermanos, hijos por estar siempre con nosotros apoyándonos en todo momento de nuestras vidas.*

## C. Valoración del Tutor



*¡Año de la educación con calidad y pertinencia!*

### CONSTANCIA TUTOR

El suscrito, en calidad de tutor de Seminario de Graduación del Programa SINACAM de la Carrera de Trabajo Social, titulada: "Impacto socioeconómico del proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en el municipio de Santo Tomas, Chontales.", elaborada por los compañeros Evert Antonio Ortega, con carné no. 17-72274-4, Karen Soliett López Obando con carné 17-72270-0 y Andrea de Jesús Centeno, con carné no. 17-72264-5, hace constar que se han integrado las sugerencias recibidas en el proceso de predefensa y se encuentra lista para ser presentada en jornada de defensas de Seminario ante Comité Evaluador.

Ciudad de Managua, a los treinta días del mes de octubre de dos mil veinte.

  
MSc. Ramon Ignacio López García  
Docente  
Carrera Trabajo Social  
Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas

## **D. Resumen**

El presente estudio corresponde a una investigación sobre el impacto socioeconómico que ha generado el proyecto de agua potable y alcantarillado en una etapa del municipio de Santo Tomas, Chontales. Su objetivo principal fue identificar las mejoras en la calidad de vida de la población. La importancia de esta investigación radica en el principio centrado en que la salud es primordial en la vida del ser humano para el debido desarrollo de sus capacidades, además es importante generar conocimiento acerca de este tema ya que existen pocos estudios del mismo en nuestro país. Esta investigación fundamentó su metodología en: el paradigma interpretativo, el enfoque cualitativo y el método inductivo. Mediante este estudio se pudo concluir, que el agua es un factor fundamental para la mejora en la calidad de vida de las familias, ya que con la permanencia de este vital liquido las enfermedades son menos frecuentes, así mismo se concluye que el sistema de alcantarillado sanitario es un factor de eliminación de agua residuales en las calles y que con esto se evita la proliferación de enfermedades virales.

## I. Introducción

La presente investigación se titula **“Impacto socioeconómico del proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en el municipio de Santo Tomas, Chontales”**. El objetivo principal de este estudio fue identificar las mejoras en la vida social y económica de las familias beneficiadas con el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario.

El agua potable y alcantarillado sanitario son muy esenciales para el desarrollo de una comunidad. Estos elementos, si no se tienen o se encuentran en mal estado, perjudican la salud de las personas. Tal era el caso del municipio de Santo Tomas, donde antes del 2019 no se contaba con un servicio de agua potable suficiente para abastecer a la población y no existía un alcantarillado sanitario donde se depositaran las aguas grises que contaminan el medio ambiente proliferando enfermedades virales que ponían en riesgo la salud de los habitantes.

El paradigma de investigación fue interpretativo, con un enfoque cualitativo apoyado por herramientas cuantitativas. De acuerdo con el nivel de profundidad, es de carácter exploratorio y descriptivo; y de corte transversal. También muestra un enfoque etnográfico puesto que está orientada hacia la interpretación del problema en su escenario y desde la perspectiva de los individuos como miembros de un grupo cultural (comunidad).

Esta investigación es de mucha importancia, ya que la calidad de vida es primordial en el ser humano para el debido desarrollo de sus capacidades. Además es necesario generar hallazgos sobre esta situación, puesto que sobre esta temática no se encontraron estudios que la aborden específicamente.

Los resultados de este estudio serán insumos que servirán a instituciones del estado y organismos no gubernamentales que trabajen en la mejora continua de la calidad de vida de las familias, principalmente las más vulnerables. Pudiendo constatar que el cambio cultural de los habitantes está ligado al nivel de

educación que estos tienen, posibilitando obstáculos considerables de impactos como el de esta investigación.

Esta investigación está organizada de la siguiente manera:

Introducción, antecedentes, justificación, objetivos, marco teórico, diseño metodológico, análisis y resultados, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## **II. Antecedentes del problema de investigación**

Para la realización de los antecedentes de la investigación se hizo la búsqueda de diferentes estudios relacionados con el tema a nivel internacional, nacional y local entre estos están:

### **Internacional:**

Una investigación realizada en Ecuador por: Willian Javier Ortega Bastidas (2007), en su propuesta de mejoramiento de la calidad del agua en el Municipio de CUASPUD-CARLOSAMA-NARIÑO , concluye en su investigación que la implementación de un sistema de agua potable integral para la prestación de servicio de acueducto, debe contribuir significativamente al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Para el estudio fue de mucha importancia, ya que la metodología se enfoca en utilizar herramientas cuantitativas y cualitativas, también en esta se enfoca en el cambio de vida de las familias con el proyecto de agua potable.

Vladimir Iván Alarcón Canaza (2010), en su estudio realizado en Perú, sobre “Impacto social del proyecto construcción del sistema de agua potable por bombeo en el sector sicta distrito de Vilquechico – Huancane – Puno, donde concluye que, para garantizar la sostenibilidad del proyecto se recomienda consensuar y consolidar el compromiso de los beneficiarios, que los proyectos a ejecutarse estén siempre enfocados en la mejora efectiva de las condiciones sociales de la población.

Cuando se trata de proyectos de agua potable considerar aspectos como la educación sanitaria, para garantizar un uso adecuado del agua potable y la prevención de enfermedades. Se retoma esta investigación ya que aborda de manera específica el impacto que genera la construcción de proyectos de agua, tomando como indicador de medida la enfermedades infecto contagiosas, también fue de mucho interés la metodología aplicada.

María Novella Hernández (2017), en su estudio de Impacto Social La invisibilidad de las comunidades de Invasora (Mozambique), antes, después y durante el proceso de las empresas extractivas, concluye que los derechos socioeconómicos más básicos (viviendas dignas, la atención médica básica, trabajo), quedan vulnerados por otras acciones.

El objetivo de cualquier proyecto u actividad debería siempre estar vinculada al desarrollo (sostenible) de las comunidades, trabajar por recuperar al sujeto social, por concebir al individuo como el mejor generador de acciones que promueve ese modelo de desarrollo (sostenible), y no solamente como simple integrante de las acciones que empresas, gobiernos y organizaciones de diferente índole (incluyo ONGD), ejecutan para y por ellos sin tomarse la verdadera molestia de consultar y de valorar sus necesidades. En este estudio retomamos el tipo de investigación que se plantea y la metodología, la cual fue de mucha utilidad para la investigación que nosotros realizamos.

### **Nacionales:**

En el estudio Agua Para la Vida – Nicaragua, Proyecto de agua Potable y Saneamiento en la comunidad El Chile Waslala Matagalpa (2011), se plantea como objetivo: Mejorar la calidad y aumentar la cantidad de agua para el consumo humano y el uso domiciliario para todos los miembros de la comunidad del Chile.

Los resultados encontrados en este estudio fueron de mucho interés ya que se plantea acciones las cuales se retomaron para la aplicación de resultados en la presente investigación.

López C. Grethel Y. (2018), en su trabajo de investigación, Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable de la Ciudad de Acoyapa 2014 – 2017, se plantean como objetivos: Conocer la problemática de agua que existe en la ciudad de Acoyapa para la efectiva iniciación del proyecto de inversión. Identificar las principales mejoras en el sistema de agua en Acoyapa y si esta logra ser rentable en la ciudad. Analizar el impacto ambiental y socio-económico

que generará el proyecto en Acoyapa. Comprender la importancia del programa PISASH (Programa Integral Sectorial de Agua y Saneamiento Humano), para la comunidad de Acoyapa.

De manera general estos estudios fueron de mucha utilidad para la investigación, ya que en ellos se plantean metodologías con enfoque mixtos (cualitativos y cuantitativos), además que la metodología planteada en cada uno de ellos aporta para poder realizar las herramientas que se utilizaron en este trabajo, así mismo, los resultados enfocados en los cambios de vida de las familias con proyectos de agua potable.

A nivel local no se encontraron antecedentes, por lo tanto, esta investigación sería el primero en realizarse en esta temática, ya que el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario se construyó en el año 2018 en el Municipio.

### III. Justificación

La importancia de esta investigación radica en el principio basado en que la calidad de vida es primordial en el ser humano para el debido desarrollo de sus capacidades y principalmente en las entidades responsables de gestionar recursos, promover y ejecutar programas, proyectos y acciones, posibilitando de esa manera a la población el acceso a los servicios para contribuir a mejorar la calidad de vida tal como está establecido en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH).

En Nicaragua se han desarrollado proyectos de agua potable y saneamiento tanto en el sector urbano como rural para el bienestar de las familias nicaragüenses, por tanto, es necesario conocer lo que estos proyectos generan en la población beneficiada.

El propósito de esta investigación tiene como fin *“Determinar el impacto socioeconómico que ha generado el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en el Municipio de Santo Tomás, Chontales”*, con la finalidad de poder establecer estrategias de acuerdo a los resultados para que mejoren las condiciones de vida de la población, así como lo refleja el Plan Nacional de Desarrollo Humano en su política de agua y saneamiento.

También con esta investigación se busca tener una percepción de cómo ha cambiado la vida cotidiana de las familias beneficiadas con este proyecto.

Este tema es de gran interés para los investigadores, ya que forma parte del perfil de carrera en el campo del Trabajo Social, dentro de la línea de investigación: Impacto de políticas de programas o proyectos sociales, como es el estudio del ser humano en diferentes ámbitos sociales, y es una investigación que se enfoca en problemas sociales como las condiciones de satisfacción de las personas y el bienestar social.

#### **IV. Objetivos de la investigación**

##### **4.1. Objetivo General**

Determinar el impacto socioeconómico del proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario (I Etapa) en los pobladores beneficiarios del Municipio de Santo Tomás, Chontales durante el año 2019.

##### **4.2. Objetivos Específicos**

1. Caracterizar aspectos socio-económicos, culturales y demográficos de los pobladores del Municipio de Santo Tomás, Chontales.
2. Identificar el impacto socioeconómico del proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en los pobladores beneficiarios del Municipio de Santo Tomás, Chontales durante el periodo 2019.
3. Proponer un plan de mejora, en consideración con los resultados encontrados en el estudio, de manera que haya impulso en el impacto de los proyectos de agua potable de la zona en estudio.

## **V. Marco teórico**

El marco teórico es una parte fundamental de la estructura de la investigación. Este contiene la argumentación teórica que se establece entre las variables que contiene el problema.

Según Castro M. Fernando (2001), la importancia de este radica, en que permite ampliar la descripción del problema. Su objetivo primordial no es otra que lograr la integración y relación de la teoría con la investigación que se está llevando a cabo. (Citado por Balliache D. 2009).

En el presente marco teórico se abordan conceptos que explican cada uno de los elementos contenidos en el tema como: Evaluación, impacto, trabajo.

### **5.1. Impacto**

#### **5.1.1. Definición**

Según Bello Rosario (2009), el impacto está compuesto por los efectos a mediano y largo plazo que tiene un proyecto o programa para la población objetivo y para el entorno, sean estos efectos o consecuencias deseadas (planificadas) o sean no deseadas.

### **5.2. Impacto Social**

El impacto social se refiere al cambio efectuado en la sociedad debido al producto de las investigaciones, los resultados finales (impactos) son resultados al nivel de propósito o fin del programa.

El impacto social implican un mejoramiento significativo y, en algunos casos, perdurable o sustentable en el tiempo, en alguna de las condiciones o características de la población objetivo y que se plantearon como esenciales en la definición del problema que dio origen al programa. Un resultado final suele

expresarse como un beneficio a mediano y largo plazo obtenido por la población atendida.

El impacto de un proyecto o programa social es la magnitud cuantitativa del cambio en el problema de la población objetivo como resultado de la entrega de productos (bienes o servicios). A diferencia de otros expertos, estos autores enfatizan solamente en la información cuantitativa, sin considerar los cambios cualitativos que también pueden indicar la existencia de impactos. Msc. Libera B. Blanca E. (2007)

### **5.3. Impacto económico:**

#### **5.3.1. Población**

Conjunto de "individuos" al que se refiere nuestra pregunta de estudio o respecto al cual se pretende concluir algo. (Suárez Gil, 2011). Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado.

#### **5.3.2. Empleo**

El empleo es definido como "trabajo efectuado a cambio de pago (salario, sueldo, comisiones, propinas, pagos a destajo o pagos en especie)" sin importar la relación de dependencia (si es empleo dependiente-asalariado, o independiente-autoempleo).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2015), entiende el "pleno empleo" como el escenario donde hay trabajo para todas las personas que quieran trabajar y están en busca de él, tal empleo es tan productivo como posible, los individuos tienen la libertad de elegir empleo. Las situaciones que no satisfagan el punto, son considerados como desempleo, a las que no satisfagan y se refieren al subempleo.

Existen dos tipos de empleo: formal e informal. El empleo formal incluye a los trabajadores que tienen una relación laboral reconocida y que hacen cumplir sus derechos laborales (tales como seguridad social, beneficios no salariales de liquidación o finiquito al término de la relación de trabajo). A la inversa, el empleo informal engloba a los trabajadores que, aunque reciben un pago por su trabajo, no tienen una relación laboral reconocida y no pueden hacer cumplir sus derechos laborales.

Según Romero C. Martha P. (2017), en las sociedades capitalistas, el empleo se convirtió prácticamente en la forma referente de trabajo. Este configuraba, y configura, la manera como las personas estructuraba el tiempo cotidiano y establecían relaciones interpersonales. Así, el empleo se consolida como una actividad que genera un estado ideal para el individuo, por la identidad que este

le proporciona a quien lo tiene, al igual que le permite estar inmerso en las lógicas capitalistas.

Por tanto, el empleo como forma de trabajo es visto como actividad central e instrumental para acceder a las demandas de la sociedad capitalista, y a su vez, como medio para adaptarse a los principios de realidad del modelo económico como la socialización secundaria identidad y asignación de roles. Por ende, el trabajo en la sociedad salarial implicaba una relación económica, jurídica y política de adscripción formal e incorporación a un modelo económico, social e institucional.

### **5.3.3. Economía familiar**

La economía se presenta desde distintos niveles, como por ejemplo, se puede medir la economía a nivel nacional o mundial. Sin embargo, es bueno que se esté al tanto del funcionamiento correcto de la economía en todos los aspectos, por eso es importante saber qué es la economía familiar.

Cuando hablamos de economía, se entiende que es la administración del dinero que se da en un hogar.

Según Menger C. (1997), “la economía, se entiende como la actividad previsor de los hombres dirigida a cubrir sus necesidades materiales”. P.27

Manejar la economía en nuestros hogares es muy importante, ya que es necesario para el bienestar propio o de nuestra familia, porque satisface necesidades básicas.

#### **5.3.3.1. Economía doméstica o familiar**

La economía doméstica, también conocida como economía familiar, es el campo de la economía relacionada con la familia, el hogar y la comunidad.

Este modelo económico estudia y supervisa los diferentes aspectos del hogar, desde la educación, la limpieza, los alimentos y la higiene, y analiza cómo estos influyen en el desarrollo monetario de una familia.

#### **5.3.4. Presupuesto familiar**

Para Borja P. (2013) señala que un presupuesto familiar, es la herramienta principal que se utiliza para administrar las finanzas personales y para ahorrar dinero. Un presupuesto familiar puede ser simple o detallado, en función de las necesidades.

#### **5.4. Agua Potable y Saneamiento**

El agua es crucial para la existencia de todas las formas de vida de nuestro planeta. Su importancia se refleja en el contraste que existe entre las zonas desérticas y las áreas tropicales que reciben las mayores precipitaciones pluviales. Del total de recursos hídricos de la tierra, aproximadamente el 97.5 % es agua salada y del 2.5 % restante es agua dulce. El 70 % del volumen de agua dulce está congelado en los casquetes polares. Para uso humano directo se puede tener fácil acceso a menos del 1% del agua dulce a nivel mundial.

Los abastecimientos de agua y eliminación adecuada de las aguas servidas son, sin duda, necesidades básicas y componentes esenciales de la atención primaria de la salud. Ellos pueden ayudar a reducir muchas de las enfermedades que afectan a las poblaciones menos privilegiadas, especialmente aquellas que viven en áreas rurales y urbanas marginales.

Según la Organización Mundial de la Salud, saneamiento se entiende el suministro de instalaciones y servicios que permiten eliminar sin riesgo la orina y las heces. Los sistemas de saneamiento inadecuados constituyen una causa importante de morbilidad en todo el mundo. Se ha probado que la mejora del saneamiento tiene efectos positivos significativos en la salud tanto en el ámbito de los hogares como el de las comunidades. El término saneamiento también

hace referencia al mantenimiento de buenas condiciones de higiene gracias a servicios como la recogida de basura y la evacuación de aguas residuales.

#### **5.4.1. Elementos que componen un sistema de abastecimiento de Agua potable**

Un sistema de abastecimiento de agua potable, tiene como finalidad primordial, la de entregar a los habitantes de una localidad, agua en cantidad y calidad adecuada para satisfacer sus necesidades.

En términos generales podemos considerar los elementos característicos de diseño y construcción de un sistema de abastecimiento de agua como:

1. Fuente de abastecimiento
2. Obra de captación
3. Estación de Bombeo
4. Línea de conducción por gravedad y con bombeo (impulsión)
5. Tanque de almacenamiento f) Plantas de tratamiento de agua potable g)  
Redes de distribución
6. Conexiones domiciliarias
7. Obras complementarias: Rompe cargas, desarenadores, válvulas, etc.

#### **5.4.2. Red de Distribución:**

La red de distribución tiene como objetivo repartir el agua en los volúmenes y presiones adecuadas a los distintos sectores de la comunidad. Para el diseño de la red es necesario definir la fuente de abastecimiento y la ubicación tentativa del tanque del almacenamiento.

La importancia en esta determinación radica en poder asegurar a la población el suministro eficiente y continuo de agua en cantidad y presiones adecuadas durante todo el período de diseño.

### **5.4.3. Conexiones domiciliarias:**

Para el proyecto, la conexión domiciliar comprende desde el empalme de la tubería matriz o red de distribución hasta el punto de entrega al usuario que corresponde al medidor domiciliar instalado fuera o dentro de la línea de la propiedad del beneficiario.

### **5.4.4. Saneamiento Urbano**

Por la concentración de la población en los sectores urbanos, los sistemas de recolección y tratamiento de las aguas servidas se implementan en sistemas de alcantarillado y de tratamiento tipo colectivos. Los sistemas de alcantarillado se componen de tuberías de diferentes diámetros y materiales, los cuales están en función de los caudales a conducir y el tipo de terreno en que se instalarán las tuberías. En cuanto a los tipos de tratamiento para purificar las aguas servidas de origen doméstico y mitigar su vertido al ambiente, se realiza por procesos anaeróbicos y aeróbicos y/o la combinación de ambos. Cabe señalar que todos los procesos tienen una condición previa obligatoria de pre tratamiento que consiste en la instalación de rejillas, desarenadores y trampas de grasa, si lo ameritan, y medidores de caudal.

### **5.4.5. Alcantarillado Sanitario**

Un sistema de alcantarillado está constituido por un conjunto de tuberías, instalaciones y equipos destinados a coleccionar y transportar aguas residuales y/o aguas de lluvia a un sitio final conveniente, de forma continua y segura para el medio ambiente.

### **5.4.6. Tipos de alcantarillados:**

**Alcantarillado Convencional:** Conducto de servicio público cerrado, destinado a recolectar y transportar aguas residuales que fluyen por gravedad libremente bajo condiciones normales.

***Alcantarillado Simplificado:*** Sistema de alcantarillado sanitario destinado a transportar y recolectar aguas residuales, utilizando redes de escasa profundidad que parten de las instalaciones sanitarias del lote y que son diseñadas bajo el criterio de simplificación y minimización de materiales y criterios constructivos.

***Alcantarillado Condominial:*** Sistema de alcantarillado sanitario destinado a recolectar y transportar aguas residuales utilizando el ramal condominial como unidad básica de conexión.

***Alcantarillado sanitario de pequeño diámetro:*** Sistema de alcantarillado sanitario destinado a transportar y recolectar aguas residuales previamente sedimentadas en un tanque interceptor, el cual es dispuesto entre la conexión domiciliar y las redes de alcantarillado.

Se retomaron estos conceptos ya que es de mucha importancia tener conocimiento de lo que se trata el proyecto que investigamos para poder entender mejor la situación.

## **VI. Diseño metodológico**

El diseño metodológico es definido por Monje, (2011) como: “la determinación de las estrategias y procedimiento que se guiarán para dar respuesta al problema y comprobar las hipótesis, manejando las dificultades que se encuentra a lo largo del proceso de investigación” (p.24).

Por lo tanto, en este diseño se describe proceso metodológico que se llevó a cabo en esta investigación: definición del paradigma, enfoque y tipo de investigación, descripción del escenario, selección de los informantes, definición del rol del investigador, las técnicas de recopilación de la información, estrategias de acceso y retirada del escenario de investigación, y las técnicas de procesamiento y análisis de la información.

### **6.1. Paradigma de la Investigación**

Según González (2010) un paradigma es “una cosmovisión del mundo compartida por una comunidad científica; un modelo para situarse ante la realidad, interpretarla y darle solución a los problemas que en ella se presentan.” (p.5). Es decir, un paradigma es un modelo de pensamiento que permite interpretar y darle soluciones a la realidad.

El paradigma de esta investigación es interpretativo, porque permite profundizar el conocimiento y comprensión del porqué de una realidad.

Erlandson, D. Harris, E y Skipper, B. (1993) explica que el paradigma interpretativo se caracteriza por descubrir, comprender e interpretar los fenómenos en sus condiciones naturales y por establecer una relación entre el investigador y el objeto investigado. Esta investigación evalúa el impacto socioeconómico que ha generado el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario (I Etapa), en los beneficiarios del Municipio de Santo Tomás, Chontales durante el periodo 2019.

## **6.2. Enfoque de la Investigación**

Esta investigación es de enfoque cualitativo, el que consiste en la descripción detallada de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones, flexible al cambio utilizando la recolección de datos sin medición numérica. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). En este trabajo se dispuso a valorar desde la perspectiva de los pobladores, que opinan del proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario y cuál ha sido el impacto que ha tenido en la población.

Asimismo, esta investigación se auxilió en una herramienta cuantitativa como la encuesta para sustentar la descripción del fenómeno. Esto se realizó con base a lo planteado por Quecedo y Castaño (2002), que el uso de técnicas cuantitativas en estudios cualitativos sirve para describir aquellas variables que se pueden estandarizar en su contexto natural, asegurando la fiabilidad de los resultados.

Por lo tanto, haber realizado una técnica cuantitativa no implica que el enfoque de la investigación sea mixto, puesto que el enfoque mixto mezcla en todo el proceso de la investigación la lógica inductiva y la deductiva (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Mientras que esta investigación partió de la lógica inductiva, se llegó al terreno a indagar el fenómeno de estudio y las variables descritas son de carácter cualitativo.

Además, no se elaboró hipótesis, no se realizaron correlaciones y los ítems del cuestionario de la encuesta contienen variables nominales o cualitativas para analizar frecuencias y porcentajes. Por ende, los únicos datos estadísticos que se pueden trabajar en esta investigación son los porcentajes o frecuencias.

El método que se utilizó es el conocimiento inductivo, ya que se inicia por la observación, el estudio de los fenómenos naturales con el propósito de llegar a conclusiones y premisas generales.

Se eligió el paradigma interpretativo dado que comprende e interpreta la realidad, trabaja con grupos sociales e intenta sustituir las nociones científicas de explicación y de esta manera se estudia y analiza el impacto socioeconómico que el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario ha ocasionado en la población del municipio de Santo Tomas, Chontales.

La investigación de acuerdo con el paradigma interpretativo, posee un enfoque etnográfico, el cual según La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) (2011) es un tipo de investigación que está encaminada a la interpretación de fenómenos socioculturales y grupos específicos de una población mediante la observación de campo, la acción participativa con el propósito de buscar solución a los problemas de la comunidad.

De acuerdo con esta misma fuente este método permite al investigador interpretar los fenómenos sociales dentro del contexto natural en el que surge, para construir un conocimiento más completo de esa realidad. Se hizo uso de este enfoque ya que se llegó al terreno donde se encontraba el objeto de estudio, se tomó en cuenta el análisis del contexto en que se localiza, además se utilizaron varias técnicas cualitativas propias de la etnografía como la observación.

### **6.3. Tipo de investigación**

Según el nivel de profundidad es de carácter exploratorio, debido a que estos estudios “se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes.” (Baptista et al., 2006, p.58). Por ser este proyecto nuevo en el Municipio es el primer estudio que se realiza sobre el impacto que este ha generado a la población beneficiaria. Por lo tanto esta investigación es un primer acercamiento al estudio de esta temática.

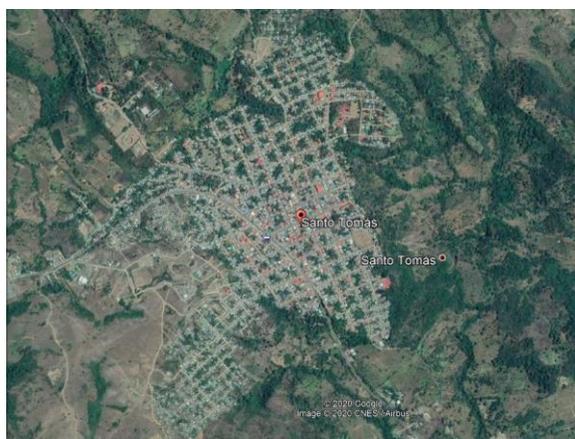
Así mismo, la investigación es de tipo descriptiva, según Danhke (en Hernández, et al; 2006) este tipo de estudio “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, o

cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p.200). En el estudio se logró describir las características demográficas de la población, características económicas y cuales han sido los efectos que están relacionados al proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario.

El tipo de estudio según el período es de corte transversal, porque la investigación se desarrolló en un periodo determinado de tiempo (enero del año 2020 a Junio del año 2020) y no se pretende dar mayor seguimiento.

#### **6.4. Escenario de la investigación**

Un escenario de investigación según López (citado en 2005), es “el lugar en el que el estudio se va a realizar, así como el acceso al mismo, las características



de los participantes y los recursos disponibles” (p.20).

El escenario de esta investigación es El Municipio de Santo Tomás, del Departamento de Chontales

*Ilustración 1: Municipio de Santo Tomás, Chontales.  
Imagen tomada de Google MAPAs*

#### **6.5. Universo, Población, Muestra y Criterios de selección**

La población según Barrantes (2010), se entiende como “conjunto de elementos que tiene una característica en común” (p.135). Con esta teoría se determinó que la población de este estudio es la población del Municipio de Santo Tomás, principalmente los barrios donde se ejecutó la primera etapa del proyecto.

La muestra es un subgrupo de la población, “es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Hernández, et al., 2006, p. 240). La muestra utilizada en este estudio

fue de dos tipos: no probabilística para el enfoque cualitativo y probabilística para la herramienta de apoyo cuantitativa.

En la muestra no probabilística, se utilizó el muestro intencional, definido como aquel donde “todos los elementos muestrales de la población serán seleccionados bajo estricto juicio personal del investigador” (Namakforoosh, 2005, p.189). Es decir, se seleccionó la muestra en base a los criterios que el equipo investigador estipuló, los cuales son los siguientes:

- Personas con mayoría de edad en el Municipio y que tengan un negocio de más de 10 años
- Líderes Comunitarios / secretarios políticos de barrio
- Alcalde Municipal
- Delegación ENACAL
- Trabajadores sociales involucrados en el proyecto

Para la muestra probabilística, se implementó el muestreo aleatorio simple, donde la población estudiada tiene la misma probabilidad de ser seleccionada o escogida para el estudio (Hernández, et al; 2006). Para este muestreo se utilizó con el propósito de sustentar los resultados de la investigación con datos sobre la calidad de vida y económica de las familias y la valoración de la calidad del proyecto.

Para la definición de la muestra se aplicó la siguiente fórmula propuesta por Aguilar-Barojas (2005), el cual indica con exactitud la cantidad de encuesta aplicar.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

**Dónde:**

**n** = muestra # de encuestas aplicadas (tamaño de la muestra representativa que deseamos obtener)

**Z** = nivel de confianza, (es una constante que indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos, esto varía en dependencia del % que sea aplicado), correspondiente a la Distribución de Gauss.

**p** = probabilidad de acierto (prevalencia esperada del parámetro a evaluar).

**q** = probabilidad de error (1-p)

**e** = porcentaje de error (error que se prevé cometer)

**N** = Tamaño de la Población

El Municipio de Santo Tomas, lo constituyen 11 barrios del área urbana, el universo de estudio sobre la que se va a generalizar los resultados de esta parte cualitativa, teniendo como población las 3,468 viviendas beneficiadas con el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en estudio.

En el caso de esta investigación se tienen la población beneficiada con la primera etapa del proyecto.

<b>N</b>	<b>3,468</b>
<b>E</b>	<b>0.05</b>
<b>P</b>	<b>0.5</b>
<b>Q</b>	<b>0.5</b>
<b>Z</b>	<b>90%</b>

Según fórmula para saber la cantidad de encuesta que se va a aplicar se obtiene los siguientes resultados:

$$n = \frac{(3,468) \cdot (1.65)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}{(0.05)^2 \cdot (3468-1) + (1.65)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = \frac{2,360.4075}{9.3481}$$

$$n = 252.5 \Rightarrow 253$$

Sin embargo, a causa de la situación que atraviesa el país por la pandemia del Covid-19 y el miedo que ha generado en la población no fue posible aplicar las encuestas a la muestra calculada, teniendo que recalcular la muestra, realizando cambios en el error muestral, se realizaron nuevos cálculos en los que obtuvimos la siguiente muestra:

<b>N</b>	<b>3,468</b>
<b>E</b>	<b>0.08</b>
<b>P</b>	<b>0.5</b>
<b>Q</b>	<b>0.5</b>
<b>Z</b>	<b>90%</b>

$$n = \frac{(3,468) * (1.65)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.08)^2 * (3468-1) + (1.65)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{2,360.4075}{22.8694}$$

$$n = 103$$

Para la aplicación del instrumento en los diferentes barrios, se hizo una estimación por barrios de acuerdo al número de viviendas que hay en cada uno, se consideró que el mayor porcentaje de encuestas a aplicar sería en el barrio con mayor número de viviendas, no se realizó una fórmula para la selección, debido a la situación que el país enfrenta a causa de la pandemia y las encuestas se realizaron en las viviendas donde se nos atendía, tratando de mantener el mayor número en los barrios con más viviendas.

## 6.6. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de información constituyen una guía que orienta la obtención de los datos que se necesitan para dar cumplimiento a

los objetivos de la investigación y con la cual se pueden describir las variables que se seleccionaron para ser analizadas y explicadas dentro del trabajo.

A continuación, se detallan las principales técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de información.

#### **6.6.1. Entrevista estructuradas**

El propósito de esta técnica es que el entrevistado pueda expresar el conocimiento que tenga de los diferentes aspectos del cual se le realice preguntas (Hernández, et al, 2006).

En esta investigación se aplicó esta técnica, ya que se elaboró una guía de preguntas específicas, estas entrevistas se aplicó a secretarios políticos de barrios, personas con negocios de mayor edad en el municipio, y representantes municipales. Esto con el fin de conocer desde sus perspectivas cual ha sido el impacto que ha ocasionado la ejecución del proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en la población de santo tomas. (Ver anexos guía de entrevista)

#### **6.6.2. Encuesta**

Según Hernández, et al; (2006) son preguntas cerradas que contienen opciones de respuesta previamente delimitadas. Según Quecedo y Castaño (2002), el uso de técnicas cuantitativas en estudios cualitativos sirve para describir aquellas variables que se pueden estandarizar en su contexto natural, asegurando la fiabilidad de los resultados.

Po lo tanto, con esta técnica no se pretendió medir o cuantificar, ni correlacionar variables, sino que se utilizó para describir las características culturales y demográficas de la población, así como también la situación económica de las familias y las condiciones de sanidad e higiene que son una parte primordial del proyecto en estudio.

### **6.6.3. Observación**

Para Hernández, et al (2010) la observación cualitativa “no es mera contemplación (...); implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente” (p. 411). Se utilizó esta herramienta para capturar toda la actividad que los usuarios realizan respecto al proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario (de qué manera lo hacen, qué objetos utilizan, cómo los utilizan, para qué los utilizan, qué secuencia de acciones siguen, cuál es la finalidad).

### **6.7. Aplicación de instrumentos para la recolección de datos**

Para la aplicación de los instrumentos los cuales fueron los que generaron la información para dar respuesta a los objetivos planteados, se realizó de la siguiente manera.

1. Se capacitó al personal de apoyo para aplicar las encuestas.
2. Aplicación de encuestas: para esto primeramente se seleccionaron las viviendas al azar en el mapa municipal por barrio.
3. En cuanto a las entrevistas se hizo más fácil ya que esta investigación es de interés de las autoridades y delegación de ENACAL, los cuales no objetaron en dar parte de su tiempo para poder realizarlas.

### **6.8. Entrada y salida del escenario de investigación**

El equipo investigador durante la etapa regular de estudio, realizó investigaciones sobre el Municipio de Santo Tomás, en el cual se ejecutó un proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario, lo que permitió obtener contactos con las autoridades municipales, con las instituciones presentes en el municipio y también conocer un poco la dinámica de la población de dicho lugar. Por esta razón el equipo decidió realizar el trabajo de culminación de estudio en este Municipio, puesto que ya se conocía el contexto del lugar y por la facilidad de obtener información por el contacto con personas claves como las

autoridades municipales y con ENACAL institución clave en la ejecución del proyecto en estudio.

Para salir del escenario en estudio se realizó una asamblea donde se dieron a conocer los resultados de esta investigación y con la entrega del documento a las instituciones que nos apoyaron para que se pudiera realizar dicho trabajo.

## **6.9. Procesamiento y análisis de la información**

El análisis de resultado es un proceso que se realiza para dar a conocer la información obtenida durante todo el transcurso investigativo, a través de las diferentes fuentes de recopilación de la información, además de generar datos agrupados y ordenados que facilitan al investigador el análisis de la información según los objetivos planteados.

Para esto se revisó la información obtenido de los instrumentos aplicados siguiendo los siguientes pasos:

### **6.9.1. Reducción de los datos:**

Consiste en la reducción de los datos, es decir, en la simplificación, el resumen, la selección de la información para hacerla abarcable y manejable. (Rodríguez, Gil y García, 1996).

Una vez que obtuvimos toda la información de las diferentes técnicas e instrumentos utilizados se transcribió para luego seleccionar la información más relevante para el estudio, sin manipularla ni alterarla.

### **6.9.2. Disposición y transformación de los datos**

Si queremos llegar a extraer conclusiones a partir de estos datos, es preciso presentarlos o disponerlos de algún modo ordenado.

*“Una disposición es un conjunto organizado de información, presentada en alguna forma especial ordenada, abarcable y operativo de cara a resolver las cuestiones de investigación” (Rodríguez, Gil y García, 1996).*

Primeramente se organizó la información por temática para realizar las matrices, en las que están expuestas las preguntas que se realizaron a los entrevistados y las respuestas que dieron a cada interrogante. Cabe decir, que estas temáticas se obtuvieron de los objetivos de investigación.

Luego de agrupar en matrices se procedió a la triangulación de la información.

### **6.9.3. Interpretación de los datos**

Este proceso se da una vez que se tiene toda la información ordenada, de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

La información de las matrices de disposición de datos se hizo mediante la técnica del análisis del discurso respetando las apreciaciones de los informantes. Asimismo, para la interpretación de los datos se tomó en cuenta las diferentes teorías plasmada en el marco teórico para dejar claro algunos aspectos abordados en la presente investigación.

En el caso de los datos de la encuesta se realizó un Libro de códigos asignados a cada variable. Posteriormente se ingresaron los datos al programa estadístico SSPS, dando a conocer la información a través de gráficas que reflejan porcentajes para el análisis de la información, con el fin de enriquecer la investigación cualitativa.

## VII. Análisis y resultados

El análisis de los resultados, es un proceso que se realiza para brindar la información obtenida durante el transcurso investigativo, a través de las diferentes fuentes de recopilación de la información.

En esta investigación el análisis de los resultados está desarrollado en tres aspectos principales, donde se reflejan las diferentes temáticas.

**En el primer aspecto:** Se describen las características demográficas y condiciones de vida de la población beneficiada con el proyecto objeto de estudio. Se describen las condiciones de las viviendas, aspectos económicos (ingreso familiar, tipo de trabajo, personas que trabajan).

Esta información fue generada por las encuestas estructuradas en los dos primeros capítulos.

**En el segundo aspecto:** Se contempla cambios y beneficios que ha generado el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en la población beneficiaria. Esto se obtiene de las entrevistas y de las encuestas donde se plantean preguntas abiertas a la población encuestada.

**En el tercer aspecto:** Se aborda un plan de acción para que el proyecto tenga mejor impacto y genere cambios positivos en la población. Este plan se realizará una vez que se tenga el análisis de los dos aspectos anteriormente planteados.

## 7.1. Características demográficas de la población de Santo Tomás, Chontales

### 7.1.1. Demografía

El Municipio de Santo Tomás, del Departamento de Chontales, fundado un 12 de Abril de 1981, se encuentra en entre las coordenadas 12° 04 ' Latitud Norte y 85° 05 ' de longitud oeste, ocupa una meseta elevada con leve inclinación hacia el sureste, su territorio tiene la figura de una escuadra de líneas irregulares, su extensión es de 546.6km<sup>2</sup>, comprende 12 barrios y trece comarcas.

Área Urbana	Área Rural
Jaime Lazo	El Jicarito
Pablo Úbeda	El Alto
Santiago	Tierra Blanca
Héroes y Mártires	Atilas
Pancasán	Sierrawás
Suyapa	Guarumo
Reynaldo Jirón	Los Mollejones
San José	El Zapotal
Bella Vista	Las Mesas
Sandino	La Oropéndola
Urbanización las Lajitas	Lajeroso
	Las Maravillas
	EL Guabo

La organización Municipal está integrada por 17 concejales incluyendo alcalde y vice alcalde y el candidato a alcalde que tuviera la segunda mayor votación. Estos formaran parte de las comisiones permanentes que son:

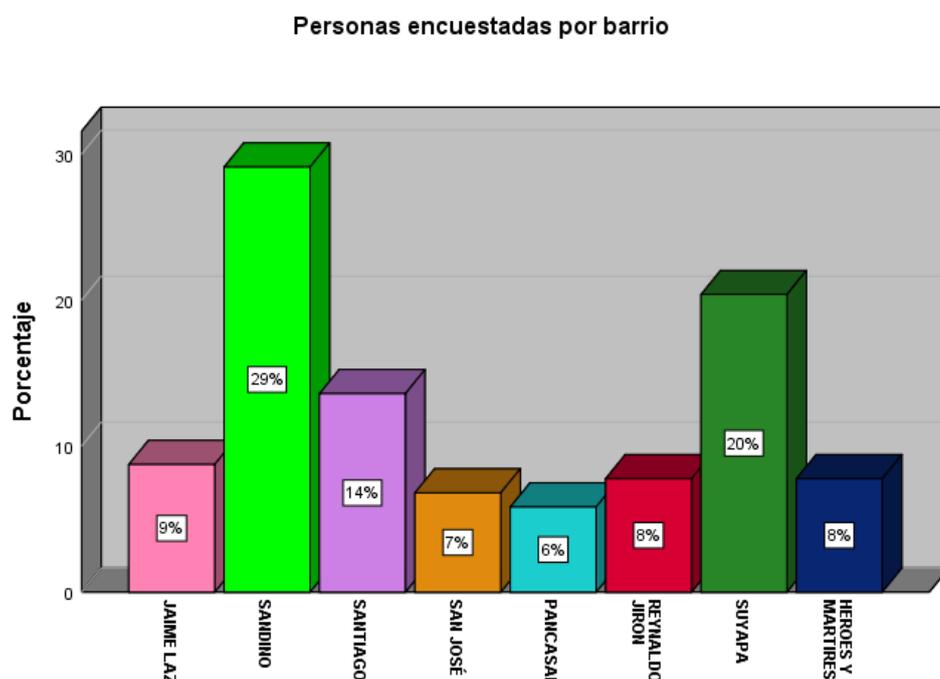
1. Comisión de Finanzas, Infraestructura y Presupuesto
2. Comisión de Asuntos Sociales
3. Comisión de Gobernabilidad

Según El Instituto de información al Desarrollo, INIDE (2017), la población total del municipio de Santo Tomas es de 19,065. Cuenta con los servicios básicos: energía eléctrica, agua potable y alcantarillado sanitario, telecomunicaciones, educación, salud. Las principales actividades económicas están en el sector comercio, la ganadería y la agricultura.

Según el diccionario multilingüe de Naciones Unidas demografía, es la que estudia a la población humana en cuanto a dimensión, estructura, evolución y caracteres generales considerados desde el punto de vista cuantitativo. Población humana, es el grupo de personas que viven en un mismo lugar, participan y comparten las condiciones naturales, culturales y sociales y que cumplen determinados criterios que pueden ser:

- ✚ Geográficos (región, estado, residencia)
- ✚ Socioeconómicos (ocupación, ingreso, clase social)
- ✚ Culturales (educación, religión, etnia)

Las encuestas realizadas se distribuyeron de la siguiente manera en los barrios del municipio donde se ejecutó el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en su primera etapa.



*Ilustración 1. Elaboración propia de encuestas realizadas (distribución de encuesta por barrio)*

El cuadro anterior describe el porcentaje de encuestas aplicadas por barrio, considerando los barrios con mayor número de viviendas en donde se aplicaron más encuestas.

### 7.1.2. Características de las viviendas

La infraestructura es conjunto de bienes que contribuye de forma efectiva al bienestar de la una población, también mejora de forma efectiva las relaciones sociales, las actividades económicas individuales y colectivas es un factor que aporta directamente al crecimiento y desarrollo de una localidad. (Araujo, 1998).

Una de las principales características que brinda seguridad a las familias, es la legalidad de las viviendas y los materiales con las que están construidas.

En datos exportados de las encuestas, se encontró que el 100% de las viviendas son legalmente propias lo que da estabilidad familiar, el 88% están construidas con materiales de calidad como (concreto, zinc y piso de ladrillo) brindando seguridad a las personas que la habitan.



*Ilustración 2. Elaboración propia con basa en datos de las encuestas aplicadas (Calidad de la vivienda)*

### 7.1.3. Aspectos educativos y económicos

#### 7.1.3.1. Educación:

En la actualidad, la educación es reconocida como uno de los derechos fundamentales vinculado estrechamente con el desarrollo de las capacidades humanas y con el disfrute de una vida plena y, por ello, con el desarrollo integral de las comunidades. Incluso se la ha llegado a considerar como la principal herramienta para el progreso de los pueblos, y por ende la solución de sus grandes problemas, entre ellos la superación de la pobreza.

Según los reportes obtenidos de las encuestas aplicadas en el territorio para esta investigación se encontró que el nivel de educativo que tienen los jefes de familia es la educación básica

En esta investigación se tomó en cuenta durante las entrevistas el nivel educativo que tienen los jefes y jefas de familias, dando como resultado que únicamente el 25% de los jefes de familia encuestados son profesionales, dado a que el nivel educativo con mayor prevalencia es la educación básica.

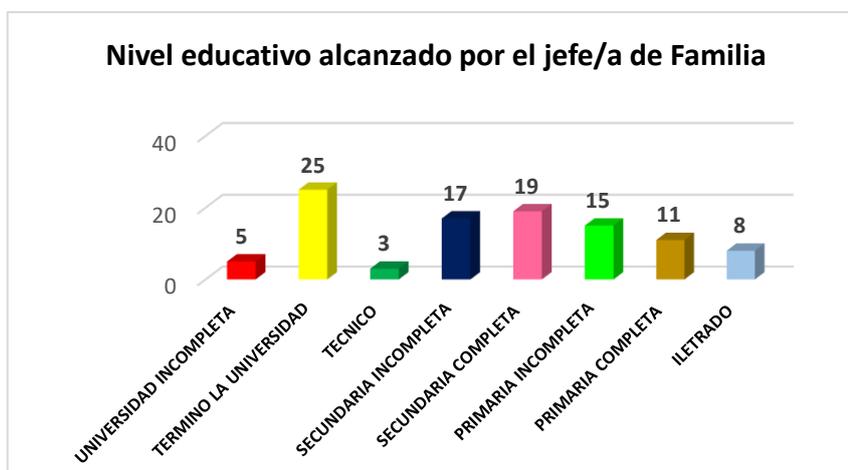


Ilustración 3. Elaboración propia con base de datos de encuestas (nivel educativo de los jefes de familia)

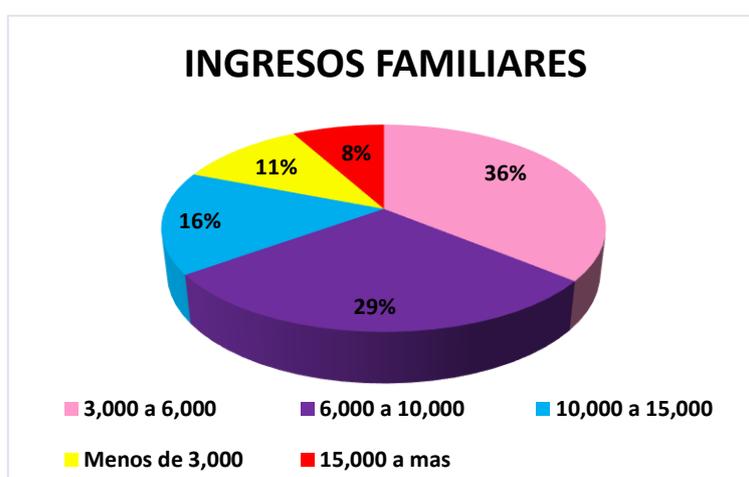
El nivel de educación está de la mano con el nivel cultural de la población, situación que limita a la población a que no se apropien de los proyectos de

desarrollo social, ya que con ello traen cambios de vida y de cultura incidiendo en un fracaso y estancamiento social.

### 7.1.3.2. Economía:

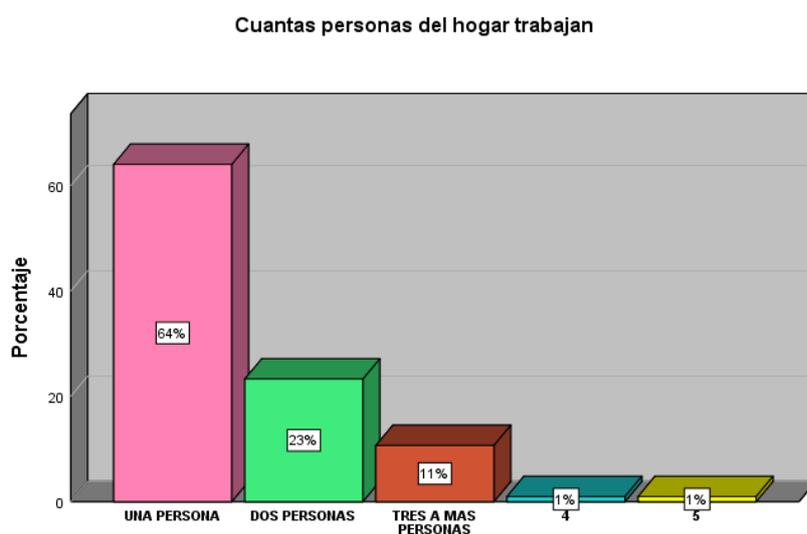
El 36% de las familias tienen ingresos económicos de salario básico establecido entre los C\$3,000 a 6,00 córdobas. Esta situación es muy adecuada al nivel de educación que tienen los jefes y jefas de familia que se encuestaron en esta investigación, ya que de acuerdo a su capacidad educativa no pueden aspirar a trabajos con más remuneración.

Los ingresos bajos es una de las limitantes cuando se ejecutan proyectos donde se requieren cambios culturales, como es el caso del proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario porque conllevan costos directos de las familias.



*Ilustración 4. Elaboración propia con base de dato de encuestas (ingresos familiares)*

Otra situación que influye en los ingresos familiares, es que solo un miembro del hogar tenga trabajo, algo muy remarcado en este Municipio, así como se refleja en la ilustración 5.



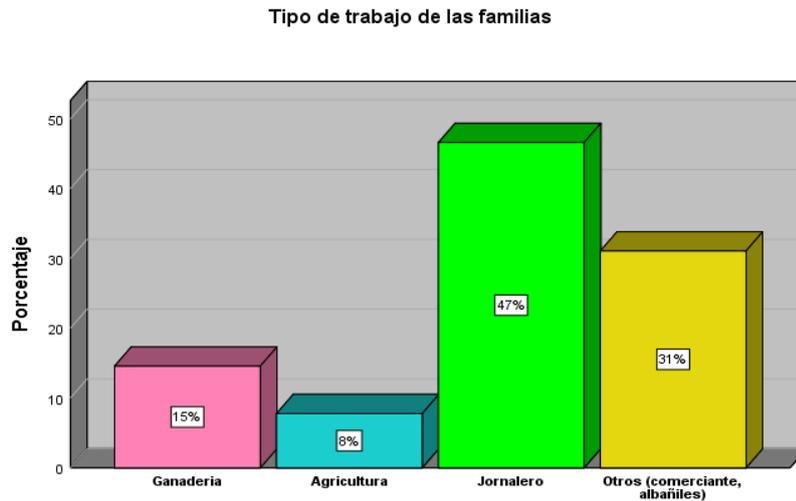
**Ilustración 5. Elaboración propia con base de dato de encuestas (cuántas personas trabajan en el hogar)**

### **7.1.3.3. Tipo de trabajo:**

Se denomina trabajo a toda aquella actividad ya sea de origen manual o intelectual que se realiza a cambio de una compensación económica por las labores concretadas.

La ganadería es la actividad económica más importante del Municipio, dentro de ésta la producción de leche como el rubro más significativo. Se cuenta con una cooperativa agropecuaria RIOLAC, Acopiadora de leche Lácteos Las Mesas, las cuales procesan el 80% de la leche que se produce en el Municipio.

En segundo tenemos el comercio sin obviar que este en su mayoría depende de los productos derivados de la leche como el quesillo el principal rubro gastronómico de la zona en donde se cuenta con un colectivo de microempresarias mujeres que dinamizan la economía tanto en quesillo como tortillerías todas organizadas, además la dinamización de la economía está en el comercio de tiendas y trabajos de oficio (albañilería, carpintería).



*Ilustración 6. Elaboración propia con base de datos de encuestas (tipo de trabajo)*

#### **7.1.3.4. Aspectos Culturales**

Según el historiador Wilfredo Espinoza Lazo, las familias del Municipio de Santo Tomas, por cultura son católicas y celebran dos fiestas Patronales y Tradicionales a manera de Religiosidad y con montas de toros e hípicas para mostrar su patrón arraigado de campistas.

De la muestra encuestada el 70% dijo ser católica y solo el 30% está integrada a una organización de esta religiosidad, la segunda religión es la evangélica, aunque en el Municipio también se cuenta con más religiones.

Para este primero objetivo podemos concluir que la principal fuente de ingresos de las familias es proveniente de la práctica agropecuaria y sus derivados, tienen una cultura muy tradicional, además que la mayoría de los jefes de familias solo cursaron el nivel básico de educación.

## **7.2. Cambios generados por el proyecto en la población**

### **7.2.1. Generalidades del proyecto**

Desde tiempos pasados el agua ha constituido un factor fundamental para el desarrollo político, social y económico de un país, por lo tanto el agua es un elemento fundamental para la vida del ser humano.

El gobierno de Nicaragua reconoce que el país enfrenta un problema serio por escases de agua, según la vice presidente y compañera Rosario Murillo en una nota de prensa expresó lo siguiente: “actualmente existen más de 51,000 familias ubicadas en 34 localidades a nivel nacional en zonas vulnerables, en donde los acuíferos están en riesgo” tras la gran época de sequía, la economía de ciertas zonas se está viendo afectada, como lo era el caso del Municipio de Santo Tomás, Chontales.

El primer sistema de abastecimiento de agua potable para los pobladores del Municipio de Santo Tomás, era tomada de un dique o presa del río Quipor, desde donde se bombeaba hacia una planta de tratamiento de agua potable, la capacidad del bombeo era de 70 litros por segundos, durante la estación lluviosa o invierno se abastecía a la población cada tres días, en la estación seca cada 15 o 20 días y en los barrios más altos se abastecía con cisterna. En cuanto al sistema de saneamiento son letrinas y tanques sépticos de acuerdo a la capacidad económica de cada familia.

El proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario dieron inicio en julio del año 2015 en una primera etapa, dicho proyecto tuvo un costo de 28 millones de dólares, aportados por el Gobierno de Nicaragua, la Unión Europea, la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

En el año 2018 finalizó el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario, en donde se beneficiaron 3,468 viviendas. Este proyecto de alcantarillado sanitario consiste en la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales,

la instalación de 8.8 kilómetros de redes colectoras, 28.4 km de redes condominillos y aunque el sistema de alcantarillado no estuvo a la par del servicio de agua potable se dejaron 2,105 esperas para que los usuarios se conectaran, además de 119 manjoles. Este proyecto fue ejecutado por Programa Integral Sectorial de Agua y Saneamiento Humano de Nicaragua (PISASH).

### 7.2.2. Situación agua potable:

La problemática del agua repercute de manera directa en la situación de salud de la población: Se estima generalmente que cerca del 80% de los problemas de salud que motivan consultas en el sistema público está vinculado con el agua, como las diarreas, conjuntivitis y problema de la piel, entre otros.

Actualmente con la ejecución del proyecto de agua potable el 100% de las familias del Municipio de Santo Tomas, cuentan con agua potable las 24 horas y los 7 días de la semana y un alcantarillado sanitario. Sin embargo como resultado de las encuestas el 71% de estas familias afirma que el agua que llega del proyecto es de buena calidad, así como se muestra en la figura.

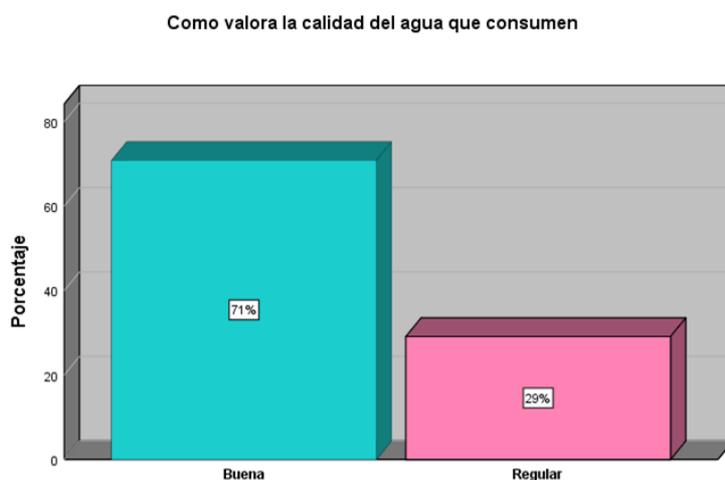


Ilustración 7. Elaboración propia con base de dato de encuestas (calidad del agua)

Este proyecto de agua potable ha garantizado el abastecimiento a los habitantes del Municipio tanto en cantidad como en calidad, siendo mejorado y operado por ENACAL, donde el personal de esta institución ha sido capacitado en administración, operación, mantenimiento y uso eficiente del agua.

Durante las entrevistas las familias expresaban la dificultad en cuanto a la problemática del acceso al agua en el hogar, debido a que no era permanente y en todo el verano había que comprarla lo que aumentaba la carga laboral fundamentalmente de las mujeres que son las encargadas de la mayor parte de las tareas domésticas, así como el incremento en los gastos económico del hogar, situación que cambio con el proyecto, ya que ahora se cuenta con el servicio las 24 horas y 7 días de la semana y no tienen que disponer de mucho tiempo para realizar las tareas.

Es importante destacar que el acceso al servicio de agua potable de manera permanente incidirá grandemente en las actividades económicas de las familias del municipio de Santo Tomás, principalmente en los sitios donde cuentan con negocios como: comiderías, auto lavado, servicios higiénicos públicos, negocios de hotelería. De igual manera, ayudará a que los terrenos incrementen su valor monetario, lo cual será de gran beneficio.

Otro de los beneficios que genero el proyecto de agua potable, fue la contratación de mano de obra local en servicios de albañilería y fontanería impulsando con esto el empleo y la dinamización de la economía del Municipio, además la apertura de nuevos negocios durante la ejecución del proyecto, los que aún están activos.

Con información del área de Recaudación de la Alcaldía para la ejecución del proyecto se abrieron 7 nuevos negocios principalmente comiderías, los que actualmente están activos.

Según Wilfredo Rodríguez y su esposa (2020), manifiestan que:

*“Con la llegada del proyecto de agua al Municipio nos dio la oportunidad de emprender en este negocio de comidería, el que a la fecha aún está activo y ahora con mejores condiciones ya que se cuenta con el servicio de agua potable, lo que ayuda a mantener el negocio más limpio”. (entrevista 2020)*

Así mismo se han abiertos espacios para los empresarios, como son los dueños de hoteles, restaurantes quienes fueron muy afectados con la escasez de agua, debido a que el servicio de hospedaje no brindaba una atención completa en cuanto a los servicios básicos.

El Señor Vidal Alemán Ocón (2020). Manifiesta:

*“Yo soy una empresario hotelero y de restaurante y en tiempos de escasez de agua el hotel no albergaba a muchos clientes por el alto costo que esta tenía para brindar un servicio de calidad, sin embargo ahora es un éxito y puedo expresar una gran satisfacción con este proyecto porque brindamos mejor servicio y además que con la afluencia de clientes he generado 4 empleos más, entonces también hizo que 4 familias se beneficiaran de manera indirecta con este proyecto de agua potable permanente”. (Entrevista 2020)*

Es importante mencionar que durante las encuestas a las familias hicieron mención en todo momento que uno de los principales logros fue el poder contar con el servicio de agua potable y que ya no tienen que depender de las cisternas que pasaban abasteciendo por los barrios una vez por semana, logrando obtener un barril por vivienda, siendo esta utilizada únicamente para el consumo humano y para el gasto doméstico; se veían en la necesidad de la compra del vital líquido, o esperar a que llegue el invierno para abastecerse y almacenar agua, porque la crisis se acentuaba cada vez más principalmente en el verano que el suministro del agua potable no llegaba a los grifos de las viviendas.

Por otra parte, en entrevista con la Delegada de ENACAL del Municipio Lic. Noelia González Ocón, expresó que antes de la construcción del proyecto se han arrastrado problemas con los usuarios en cuanto al pago por el servicio y las conexiones ilegales, situación que preocupa porque con el nuevo sistema las deudas pueden incrementar debido a la incultura de la población en cuanto al pago por el servicio. Sin embargo ante esta problemática ENACAL cuenta con un plan para afrontar la situación que se pueda presentar concluyó la entrevistada.

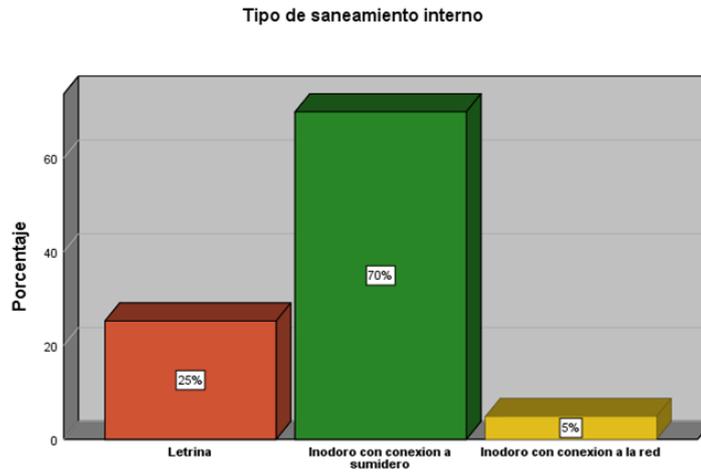
### **7.2.3. Alcantarillado sanitario**

La coordinadora de Promotoría Social del PISASH Lic. María Dolores Murillo Sevilla, expuso que además de la necesidad del proyecto de agua potable para la población, también debía ser acompañado de la construcción de una red de alcantarillado sanitario, ya que las familias en su mayoría cuentan con letrinas en estado regular y los sumideros existentes en temporadas de invierno emanaban malos olores porque estos se rebalsaban provocando enfermedades a las familias y según las capacidades económicas las familias que tienen inodoros conectados a pilas sépticas, pero que de igual manera están en estado rebalsadas más en la temporada de invierno.

Otra situación, es el problema de las aguas grises que son destinadas a cauces naturales o las riegan en los patios, concluye la Lic. Murillo, situación que preocupa ya que estas aguas son focos de enfermedades virales y también dan un mal aspecto (sucio) al Municipio.

Según los pobladores entrevistados y encuestados, afirmaron no haber tenido conocimiento total del proyecto de alcantarillado sanitario, puesto que para poder conectarse debían romper por el centro de la vivienda y eso les generaba gastos por las mejoras que tienen, y además que la mayor necesidad era el agua porque ya se tienen inodoros conectados a las pilas sépticas/sumideros de los que también fue un gasto de inversión. Los pobladores expresaron que el proyecto no funcionará y es por tal razón que prefieren mantener las pilas sépticas/sumideros que por años han tenido.

Esta situación es comprobada con los datos obtenidos en las encuestas donde únicamente se encuentran conectados a la red de alcantarillado sanitario el 5% del total de las viviendas encuestadas, lo que genera un impacto negativo de la población ante este proyecto así como lo indica la ilustración 8.



**Ilustración 8. Elaboración propia con base de datos de encuestas (Tipo de Saneamiento)**

El acceso al sistema de alcantarillado sanitario depende en última instancia de los usuarios quienes deben asumir la inversión necesaria para el enganche del interior de la vivienda a la caja de registro además de la construcción o mejora de las instalaciones sanitarias en la vivienda.

Sin embargo con la implementación del proyecto de alcantarillado sanitario los obreros se han incorporado en talleres técnicos profundizándose en alcantarillado sanitario condominial, con el objetivo de tener oportunidades de empleos, una vez que el proyecto concluyera, ya que la demanda para las conexiones sería amplia y en el municipio no había personal capacitado para dicho trabajo.

Según información de ENACAL se certificaron 41 obreros en Diciembre de 2017 en temas de alcantarillado condominial, quienes tendrán la oportunidad de trabajar de manera privada y con experiencia en las instalaciones de las viviendas a la red de alcantarillado sanitario.

Rusell Aragón (2020), expresó:

*“Mi esposa y yo somos costureros, pero la costura esta mala. Me metí a trabajar en proyecto de alcantarillado sanitario. Aprendí y me he especializado como fontanero. Ahora que ha culminado el proyecto entre varios compañeros nos hemos organizado para montar una pequeña empresa de instalaciones*

*condominial”, sin embargo aún no hemos echado andarla porque la población no quiere conectarse por el costo económico que esto les genera” (Entrevista)*

### **Situación del alcantarillado sanitario en los centros escolares:**

Antes del proyecto de alcantarillado sanitario las condiciones higiénicas sanitarias existentes en las escuelas y centro de salud de este Municipio eran deficientes, ya que estos contaban con letrinas y sumideros sistemas que causan efectos adversos en la salud de los pobladores.

Con este nuevo proyecto para mejorar la calidad higiénica sanitaria existente en las escuelas y centro de salud, la Cooperación Española decidió apoyar financieramente un Programa de **“Mejora, rehabilitación y construcción de módulos sanitarios en las escuelas y centro de salud en Santo Tomás”**, asegurando la conectividad a la red pública nueva de todos estos elementos sanitarios, por lo que ahora las escuelas cuentan servicios sanitarios seguros y limpios para que los niños y niñas puedan utilizarlos sin miedo a enfermarse o a correr algún riesgo.

El delegado Municipal Lic. Carlos Enrique Centeno, expresaba que actualmente 9 centros educativos cuentan con servicios sanitarios accesibles al estudiantado, y que además ahora con la problemática de la pandemia este proyecto fue de mucha importancia ya que se crearon las condiciones para que los estudiantes no faltaran a las escuelas y no se viera afectado su ciclo escolar.

De acuerdo con todo lo mencionado, el proyecto de alcantarillado sanitario no tuvo impacto positivo en la población, ya que jugaron muchos factores como el tipo de cultura arraigada en la población y a la falta de información por parte de los promotores del proyecto de explicar las consecuencias que este proyecto les traería en su parte económica y de los beneficios que estos proyectos generan para el desarrollo y bienestar del Municipio.

Por tal razón es que ENACAL debe realizar un plan de acción para que la población pueda apropiarse del proyecto y lograr que se conecten al sistema y así lograr el objetivo principal, que es evitar las aguas grises en las calles las

cuales provocan enfermedades virales y los sumideros rebalsados que emanan malos olores en los patios de las viviendas.

El proyecto de alcantarillado sanitario en el Municipio no ha tenido un impacto positivo ya que este depende de las conexiones domiciliarias, la cuales no se lograron desde la finalidad del mismo, situación que preocupa a las autoridades porque con este sistema se pretende evitar las aguas grises y la emanación de malos olores producto de los sumideros en los patios de las viviendas y así disminuir las enfermedades virales.

### **7.3. Propuesta de plan de mejora**

#### **7.3.1. Priorización de la necesidad**

Mediante la investigación, sobre el impacto socioeconómico del proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en el Municipio de Santo Tomas, Chontales 2019. Se constata que, por medio de las encuestas y observaciones en los diferentes barrios del Municipio existe vulnerabilidad, ante los problemas de drenaje en las calles de las aguas grises y del uso de letrinas con sumideros en las viviendas como única alternativa.

Los sumideros y las aguas grises son una problemática, que está presente en el Municipio, ya que trae graves consecuencias para la salud de la población en general, considerándolo como un problema social. Los niños y las personas de la tercera edad son uno de los grupos más vulnerables, ante la contaminación provocada por estas causas.

La importancia de conocer y comprender, por qué es importante la conexión a la red de alcantarillado sanitario se propone elaborar un plan de mejora para que el proyecto pueda tener un mejor impacto en las familias del Municipio, en conjunto con Instituciones competentes (ALCALDIA, ENACAL, MINSA, MARENA), que permitan trabajar ante situaciones como es el bienestar de la salud.

### **7.3.2. Breve descripción de la problemática**

ENACAL en conjunto con el gobierno Local gestionaron un proyecto de mejora del sistema de agua potable y junto a ello la instalación de un nuevo sistema de alcantarillado sanitario que diera solución a la contaminación provocada por las aguas grises que son depositadas en las calles del Municipio, así como también con el uso de las letrinas siendo esta uno de las grandes demandas de necesidad en los pobladores más vulnerables.

El problema de las letrinas es que estas son de uso temporal porque suelen llenarse de excretas con rapidez, lo que provoca contaminación en el ambiente e incluso la proliferación de enfermedades virales principalmente en los niños. Otra de las situaciones muy relevantes es que hay familias dentro del casco urbano que mantienen crianza de cerdos como parte del sustento económico de las familias, generando problemas para la salud ya que descargan las aguas de las porquerizas a los cauces naturales y las calles mismas.

### **7.3.3. Objetivos de la propuesta**

#### **7.3.3.1. Objetivo General:**

Incrementar la conectividad a la red de alcantarillado sanitario del Municipio de Santo Tomás Chontales.

#### **7.3.3.2. Objetivos Específicos:**

1. Promover una ordenanza Municipal para que las familias se conecten al sistema de alcantarillado como un medio que evita la contaminación de las calles y por ende la protección de la salud evitando la proliferación de enfermedades producto de estas aguas grises.
2. Realizar campañas de sensibilización y concienciación donde se aborden temas de la salud y el medio ambiente, para evitar las descargas de las aguas grises en las calles y la descarga de las aguas de las porquerizas a los cauces naturales.
3. Realizar acciones dirigidas a los comercios para evitar que descarguen las aguas grises a las calles.

#### **7.3.4. Modelo de intervención:**

Se trabajará con el modelo centrado en la tarea que el mismo autor propone que está orientado a proporcionar una respuesta práctica, breve y eficaz, centrándose en la consecución de unos objetivos específicos y en la ejecución de unas tareas, con el fin de solucionar un determinado problema. Durante la intervención se realizarán diversas estrategias de trabajo para alcanzar el objetivo de que se logre alcanzar el mayor porcentaje de conexión a la red de alcantarillado sanitario.

Para la planificación y elaboración de esta propuesta se tomó como base los resultados obtenidos de los primeros dos objetivos planteados en esta investigación.

#### **7.3.5. Áreas de acompañamiento en la que la propuesta se fundamenta**

El área a trabajar es una población culturalmente tradicional en cuanto al sistema de vida que han tenido durante años, así mismo con una población vulnerable considerados pobres ante la sociedad conformados por familias que se ganan solo el básico para la alimentación y en casos ni para subsistir.

Específicamente las problemáticas se vinculan desde el ámbito institucional que ejecuto el proyecto, ya que parte de la falta de una estrategia para lograr que la población en general tomara conciencia de la importancia del proyecto de alcantarillado sanitario y los principales beneficios que este trae a la sociedad en general.

Es importante recalcar que las aguas utilizadas se convierten en vehículos de muchas enfermedades y trastornos del medio ambiente, la mala gestión de estas aguas residuales, tienen un impacto muy negativo sobre la salud, la desnutrición y el medio ambiente ya que exponen a las personas en riesgo de contraer enfermedades como diarrea.

### 7.3.6. Actividades a realizar

**Objetivo Específico al que colabora:** Promover una ordenanza Municipal para evitar las aguas grises en los cauces naturales.

**Actividad N°1:** Sesión de trabajo con las instituciones

**Nombre de la Actividad:** Definir una ordenanza Municipal con las instituciones involucradas, para que el municipio desarrolle y propicie un ambiente sano y saludable.

**Indicador de medición:** Ordenanza aprobada por el concejo Municipal y puesta en práctica.

**Descripción y metodología de la actividad:** Para este primer objetivo se realizará sesión de trabajo con las instituciones pertinentes en el tema para luego ser llevado a la sesión de concejo donde sea aprobada la ordenanza. Serán 3 sesiones de trabajo en los que se contará con la participación de todos los delegados institucionales (MINSA, ENACAL, MARENA, ALCALDIA-UAM).

**Lugar:** Auditorio Promotoría Social.

**Duración:** 1 meses.

**Frecuencia:** 1 días de la semana, 1 - 2 horas

4. **Objetivo Específico al que colabora:** Realizar campañas de sensibilización y concienciación donde se aborden temas de la salud y el medio ambiente, para evitar las descargas de las aguas grises en las calles y la descarga de las aguas de las porquerizas a los cauces naturales. Así mismo realizar campañas sobre el buen uso del agua potable.

**Actividad N°2:** Realizar ferias con temáticas al problema

**Nombre de la Actividad:** Ferias Municipal

**Indicador de medición:** El 60% de la población toma conciencia de la importancia de mantener ambientes saludables y libres de focos de contaminación y acuden a conectarse al sistema de alcantarillado.

**Descripción y metodología de la actividad:** Las instituciones se proponen a desarrollar ferias

**Lugar:** Parque central

**Duración:** 3 meses

**Frecuencia:** 1 vez al mes

5. **Objetivo Específico al que colabora:** Incrementar la conectividad de las familias de los barrios al sistema de saneamiento y alcantarillado para fortalecer la salud pública de la comunidad.

**Nombre de la Actividad:** Elaborar un Plan de conectividad

**Indicador de medición:** familias más vulnerables conectadas al sistema de alcantarillado sanitario.

**Descripción y metodología de la actividad:** Para este objetivo el equipo de Promotoría social del proyecto escribirá una propuesta para conseguir recursos económicos y mano de obra para que las familias más vulnerables puedan conectarse a la red y así lograr la mayor conectividad en la población.

**Lugar:** Oficinas ENACAL

**Duración:** 3 meses

**Frecuencia:** 3 días de la semana, 4 - 5 horas.

6. **Objetivo Específico al que colabora:** Incrementar la conectividad de las familias de los barrios al sistema de saneamiento y alcantarillado para fortalecer la salud pública de la comunidad.

**Actividad N°3:** Realizar censo poblacional

**Nombre de la Actividad:** Levantamiento de base de dato de familias vulnerables

**Indicador de medición:** Base de dato

**Descripción y metodología de la actividad:** Para esta actividad se hará coordinación con los líderes de los barrios, para obtener información de las familias con ingresos económicos bajos.

**Lugar:** Barrios del Municipio

**Duración:** 1 mes

**Frecuencia:** 5 días a la semana, 6 – 8 horas

<b>MATRIZ DE PRPOUESTA DE MEJORA</b>				
<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>META</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Se construyó un sistema de alcantarillado sanitario totalmente nuevo en el Municipio y no se ha logrado la conectividad a la red por parte de los usuarios	1- Cultura tradicional al uso de pilas sépticas y uso de letrinas	El 80% de los usuarios se conecten al servicio haciendo uso responsable del sistema de alcantarillado sanitario	1- Sesión de trabajo con las diferentes instituciones para crear una ordenanza Municipal que prohíba la salida de aguas grises en las cunetas ya que son focos de contaminación	Alcaldía Municipal
	2- Recursos económicos insuficientes		2- Realizar ferias con temáticas de protección al medio ambiente, vivir sano, limpio	ENACAL - ALCALDIA - INSTITUCIONES PRESENTES EN EL MUNICIPIO
	3- Desinterés / negatividad a aceptar el cambio		3- Realizar un censo poblacional para detectar a familias más pobre	PROMOTORES SOCIALES DE ENACAL /PISASH
			4- Gestionar iniciativas de apoyo económico con ONG para facilitar la conectividad a las familias más vulnerables/pobres del Municipio	ENACAL - PROMOTORES SOCIALES ENACAL/PISASH

## VIII. Conclusiones

En definitiva el agua es un recurso de suma importancia para la humanidad, ya que sin ella es imposible la vida. El proyecto ejecutado en el Municipio de Santo Tomás, Chontales ha mejorado la calidad de vida de las familias ya que el acceso al agua potable era muy limitado puesto que las viviendas solamente recibían agua unas horas, durante uno o dos días por semana, en la época seca incluso llegaba a ser necesario el abastecimiento casa a casa mediante camiones cisterna.

**El objetivo I de estudio en esta investigación**, se trata caracterizar aspectos socio-económicos, culturales y demográficos de los pobladores.

- La principal fuente de economía es el rubro ganadería y sus derivados, en segunda opción el comercio
- Los jefes de familias apenas tienen el nivel básico como nivel educativo
- El 70% de las familias pertenecen a religión católica, con creencias muy arraigadas a sus antepasados, y están organizadas en grupos religiosos.
- Las viviendas en su gran mayoría están construidas de material concreto, por lo que se consideran en estado bueno.
- Los ingresos familiares están en el rango de un salario básico que oscila de 3,000 a 6,000 córdobas

**El objetivo II de estudio**, identificar las mejoras en la calidad de vida de la población, obtenidas a partir del proyecto.

- Diminución de la carga horaria en cuanto a los quehaceres domésticos.
- El ahorro económico por la compra del vital líquido principalmente en la temporada de verano.
- Apertura de nuevos emprendimientos, creando fuentes de trabajo
- El proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario fue un medio de generación de empleo en el Municipio, ya que durante su ejecución se contrató mano de obra local.

- El servicio de hotelería mejoro en cuanto a su servicio, incrementando la clientela.
- Las aguas grises aún son depositadas en las cunetas de las calles, provocando malos olores y la proliferación de enfermedades siendo un problema ambiental y social.
- Las familias no se han logrado conectar al sistema de alcantarillado sanitario.

**Objetivo III en estudio**, en este se elaboró un plan de mejora para el sistema de alcantarillado sanitario producto de los resultados del objetivo 1 y 2 donde se aborda la situación de la conectividad de las familias al sistema de alcantarillado sanitario.

Se realizaran acciones que permitan lograr el mayor porcentaje de la población conectados al sistema y así se pueda lograr obtener un impacto que genere cambios en la vida de las familias, además que se generaran empleos a los fontaneros preparados para este trabajo.

## **IX. Recomendaciones**

### **A instituciones y organizaciones:**

- Los principales actores involucrados en el desarrollo de Municipio deben trabajar de forma conjunta con medidas y acciones que contribuyan en la higiene y sanidad tanto de las familias como del medio ambiente.
- A la alcaldía municipal de Santo Tomás, que promueva acciones en pro del bienestar ambiental y social.
- Al MINSA como el ente regulador de la salud pública desarrollan campañas de higiene para mejorar las condiciones de vida de las familias, explicando las ventajas del Servicio de Alcantarillado para todos, las familias y los cuerpos de agua.
- MINED puede crear campañas educativas en cuanto a vivir limpio, en un ambiente sano, y con esto hacer conciencia a las familias de la importancia de la conectividad al Sistema de Alcantarillado Sanitario.

### **A líderes de barrios / secretarios políticos y pobladores:**

- Que la población asuma la tarea de higiene, evitando la salida de aguas grises a las calles.
- Que los líderes de barrios promuevan asambleas para tocar temas ambientales, el buen uso del agua, temas de salud, en coordinación con las instituciones presentes en el Municipio.

## X. Bibliografía

- ⇒ ABDALA, E. (2004). Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes. Montevideo: CINTERFOR. 152 p. Bibliografía: p. 147-150 ISBN: 92-9088-175-5 /PROGRAMA DE FORMACION/ /JUVENTUD/ /POLITICA SOBRE LA JUVENTUD/ /EVALUACION DEL PROGRAMA/ /PUB CINTERFOR/
- ⇒ ABDALA, E (2009). La evaluación de los programas de capacitación laboral para jóvenes en Sudamérica Papeles de Población, vol. 15, núm. 59, enero-marzo, pp. 11-82 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México
- ⇒ Aguilar-Barojas, S (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud Salud en Tabasco, vol. 11, núm. 1-2, enero-agosto, pp. 333-338 Secretaría de Salud del Estado de Tabasco Villahermosa, México
- ⇒ Barrantes, R. (2002). Investigación: Un camino al conocimiento un enfoque cualitativo y cuantitativo. Recuperado de: [http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/LIBROS/2002/UNED\\_2003/investigacion\\_c\\_amino\\_conocimiento\\_barrantes.pdf](http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/LIBROS/2002/UNED_2003/investigacion_c_amino_conocimiento_barrantes.pdf)
- ⇒ Enciclopedia económica. Recuperado de: <https://enciclopediaeconomica.com/economia-domestica-familiar/>
- ⇒ Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. Recuperado de: [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- ⇒ Libera B. Blanca E. (2007) recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000300008)

- ⇒ Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Recuperado el 11 de noviembre del 2015 de: <https://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo++Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf>
- ⇒ Naciones Unidas, Demografía. Recuperado de: <https://www.ugr.es/~fabad/definicionDemografia.pdf>
- ⇒ Organización Internacional del Trabajo (2015), Empleo. Recuperado de: [https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508\\_mexicoemployment.pdf?m=1453](https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoemployment.pdf?m=1453)
- ⇒ Quecedo, R., Castaño, C. (2002) Introducción a la metodología de la investigación Cualitativa. <http://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- ⇒ Rodríguez. G, Gil. J y García, E (1996). Introducción a la investigación cualitativa. Recuperado de: <http://media.utp.edu.co/centro-gestionambiental/archivos/metodologia-de-investigacioncualitativa/investigacioncualitativa.doc>
- ⇒ Romero C. Martha P. (2017) Psicología desde el Caribe. Recuperado de: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/8491/11077>
- ⇒ Rosario Bello (2009) Evaluacion de Impacto. Recuperado de: ([https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/impacto\\_rbbcproy.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/impacto_rbbcproy.pdf))

## XI. ANEXOS

### Anexo 1. ENCUESTA SOCIOECONÓMICA DE AGUA Y SANEAMIENTO

Esta encuesta está diseñada con el fin de conocer el impacto socioeconómico que el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario ha generado en la población del Municipio de Santo Tomas, Chontales.

Estimados pobladores somos estudiantes de la unan Managua de la carrera de Trabajo Social y estamos realizando una investigación para optar a el Titulo de graduación, sobre el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario de este Municipio de Santo Tomas, Chontales, esperamos que nos puedan proporcionar la información necesaria para la elaboración de nuestra investigación Gracias por su cooperación, de ante mano le agradecemos

#### DATOS GENERALES

1. Departamento: \_\_\_\_\_ 2.  
Municipio: \_\_\_\_\_

3. Barrio: \_\_\_\_\_

4. ¿Quién es responsable del Hogar?

Padre \_\_\_\_\_ Madre \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

5. Nombre de la persona Encuestada:  
\_\_\_\_\_

6. Datos de los habitantes del hogar.

## CONDICIONES DE LA VIVIENDA

### 7. La vivienda es:

- a) Propia \_\_\_\_\_
- b) Prestada \_\_\_\_\_
- c) Alquilada \_\_\_\_\_

### 8. Las paredes son:

- a) Bloque \_\_\_\_\_
- b) Ladrillo \_\_\_\_\_
- c) Madera \_\_\_\_\_
- d) Otros \_\_\_\_\_

### 9. Calidad de las paredes.

Nombres y Apellidos	Parentesco	Sexo		Edad					Nivel de escolaridad	Ocupación
		M	F	1 - 5	6 - 15	16- 25	26- 35	+ 36		
<b>Total:</b>										

- a) Mala \_\_\_\_\_
- b) Regular \_\_\_\_\_
- c) Buena \_\_\_\_\_

**10. El piso es:**

- a) Madera \_\_\_\_\_
- b) Tierra \_\_\_\_\_
- c) Ladrillo \_\_\_\_\_
- d) Otros \_\_\_\_\_

**11. Calidad del piso**

- a) Mala \_\_\_\_\_
- b) Regular \_\_\_\_\_
- c) Buena \_\_\_\_\_

**12. El techo es:**

- a) Zinc \_\_\_\_\_
- b) Teja \_\_\_\_\_
- c) Madera \_\_\_\_\_
- d) Palma \_\_\_\_\_
- e) Otros \_\_\_\_\_

**13. Calidad del techo**

- a) Mala \_\_\_\_\_
- b) Regular \_\_\_\_\_
- c) Buena \_\_\_\_\_

**14. ¿Cuántos dormitorios posee la vivienda?**

- a) Más de tres \_\_\_\_\_

- b) Tres \_\_\_\_\_
- c) Dos \_\_\_\_\_
- d) No tiene \_\_\_\_\_

**15. Calidad de la vivienda en general:**

- 1. Buena \_\_\_\_\_
- 2. Regular \_\_\_\_\_
- 3. Mala \_\_\_\_\_

**SITUACIÓN ECONOMICA DE LA FAMILIA**

**16. ¿Cuántas Personas del hogar trabajan?**

- a) Dentro de la Comunidad: H \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ Total \_\_\_\_\_
- b) Fuera de la comunidad: H \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ Total \_\_\_\_\_

**17. ¿Cuál es el ingreso económico promedio del mes, en este Hogar?**

C\$ \_\_\_\_\_

**18. ¿De cuánto fue el último pago de energía eléctrica realizado en el hogar?**

C\$ \_\_\_\_\_

**19. ¿En qué trabajan las personas del hogar?**

- a) Ganadería \_\_\_\_\_
- b) Agricultura \_\_\_\_\_
- c) Jornaleros \_\_\_\_\_
- d) Otros \_\_\_\_\_ Cuál?

\_\_\_\_\_

## 20. Animales en el hogar

<b>Animales domésticos</b>	<b>Uso de los animales</b>		
	<b>Consumo</b>	<b>Comercio</b>	<b>Doméstico</b>
Gallinas			
Cerdos			
Bovinos			
Equinos			
Caprinos			
Ovinos			
Caninos			

## SANEAMIENTO E HIGIENE AMBIENTAL DE LA VIVIENDA

<b>21. Tipo de saneamiento interno</b>	<b>Estado en que se encuentra</b>		
	<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>
21.1. Letrina			
21.2. Inodoro conexión a sumidero			
21.3. Inodoro conexión a red condominial			

\*Si en la pregunta 21.2 contesta SI, haga la pregunta 23

\*Si en la pregunta 21.3 contesta Sí, haga la pregunta 22.

## 22. Valoración de la calidad del servicio recibido.

- a) Excelente \_\_\_\_\_
- b) Muy buena \_\_\_\_\_
- c) Buena \_\_\_\_\_
- d) Deficiente \_\_\_\_\_

**23. ¿Cuáles son las razones que le impiden esa conexión?**

**24. ¿Qué hacen con las aguas servidas de la casa?**

- a) La riegan
- b) La dejan correr por la calle
- c) Tienen zanja de drenaje
- d) Están conectadas a la red condominial

#### RECURSOS Y SERVICIOS DE AGUA

**25. ¿Cuentan con servicio de agua potable?**

- a) Sí \_\_\_\_\_ ¿Cuánto promedio pagan de agua al mes? \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_ ¿Cómo se abastecen? \_\_\_\_\_

**26. ¿Almacena el agua?**

- a) Barriles \_\_\_\_\_
- b) Bidones \_\_\_\_\_
- c) Pilas \_\_\_\_\_
- d) No almacena \_\_\_\_\_

**27. Los recipientes en que se almacena el agua los mantienen:**

- a) Tapados \_\_\_\_\_
- b) Destapados \_\_\_\_\_

**28. Cómo valora la calidad del agua que consumen en el hogar:**

- a) Buena \_\_\_\_\_
- b) Regular \_\_\_\_\_
- c) Mala \_\_\_\_\_

**29. ¿Qué condiciones tiene el agua que consumen? (se puede marcar varias situaciones)**

- a) Tiene mal sabor \_\_\_\_\_
- b) Buen sabor \_\_\_\_\_
- c) Tiene mal olor \_\_\_\_\_
- d) No tiene ningún olor \_\_\_\_\_
- e) Tiene mal color \_\_\_\_\_
- f) Se ve con buen color \_\_\_\_\_

**30. ¿Cuántos días de la semana tiene acceso a servicio de agua? \_\_\_\_\_**

PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO urbano (PASR)

**31. ¿Conoce el Programa de Agua Potable y Alcantarillado sanitario que se efectuó en el Municipio en el año 2018?**

- a) Sí \_\_\_\_\_ Que sabe? \_\_\_\_\_
- a) No \_\_\_\_\_
- b) Poco \_\_\_\_\_

**32. ¿Qué opina del proyecto de Agua Potable y Alcantarillado sanitario en el que ha participado su vivienda?**

**33. ¿Cuánto es el costo estimado que usted paga por el servicio de agua potable y alcantarillado sanitario?**

- a) C\$ 70 \_\_\_\_\_
- b) C\$ 100 a 150 \_\_\_\_\_
- c) C\$ 150 a más \_\_\_\_\_

**34. ¿Qué beneficios identifica del proyecto ejecutado?**

Beneficios sin proyecto	Beneficios con proyecto

Organización Comunitaria:

**35. ¿Los miembros de este hogar pertenecen a alguna organización?**

- a) Productiva \_\_\_\_\_
- b) Social \_\_\_\_\_

- c) Religiosa \_\_\_\_\_
- d) Otra \_\_\_\_\_
- e) Ninguna \_\_\_\_\_

**36. ¿Cuántos miembros del hogar participan en la organización comunitaria?**

- a) Hombres \_\_\_\_\_
- b) Mujeres \_\_\_\_\_

**SITUACION DE SALUD EN LA VIVIENDA**

**37. Enfermedades padecidas por los miembros del hogar durante el pasado año 2019 (¿cuántos?).**

Enfermedades	Grupos de edad				Observaciones
	- 5	6-15	16-25	+ 26	
Diarrea					
<b>Tos</b>					
<b>Resfriados</b>					
<b>Malaria</b>					
<b>Dengue</b>					
<b>Parasitosis</b>					
<b>Infección renal</b>					
<b>Tifoidea</b>					
<b>Hepatitis</b>					
<b>Infecciones dérmicas (piel)</b>					
<b>Otras</b>					

**38. ¿Están vacunados los niños y niñas?**

- a) Sí \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**39. Las personas que habitan en esta vivienda practican hábitos de higiene como:**

**Lavado de manos**

a) Sí \_\_\_\_\_

b) No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**Hacen buen uso del Agua**

a) Sí \_\_\_\_\_

b) No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS JURÍDICAS**

Estimado ciudadano somos estudiantes de la unan Managua de la carrera de Trabajo Social y estamos realizando una investigación para optar a el Titulo de graduación, sobre el impacto que ha generado el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario en la población del Municipio de Santo Tomás, Chontales. Gracias por su cooperación.

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

1. ¿Qué opina sobre el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario?
  
2. ¿En que ha mejorado para usted este proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario como empresario?
  
3. ¿Cree usted que el proyecto ha aportado al desarrollo económico del Municipio?
  
4. ¿Usted como empresario y además siendo una persona que ha vivido todas las etapas de la situación del agua potable ha generado cambios en las familias tomasinas.