



**FACULTAD DE POSTGRADO
TESIS DE POSTGRADO**

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO,
MANEJO Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE EN LA
COMUNIDAD DEL ROSARIO, COMAYAGUA.**

SUSTENTADO POR:

**YAHELY MARCELA BONILLA OSEGUERA
ROBERTO IVAN PINEDA HERNANDEZ**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS, C.A.

SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA



FACULTAD DE POSTGRADO

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO, MANEJO Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE EN LA COMUNIDAD DEL ROSARIO, COMAYAGUA

**YAHELY MARCELA BONILLA OSEGUERA
ROBERTO IVAN PINEDA HERNANDEZ**

Resumen

La investigación de tesis que se presenta a continuación tiene como objetivo determinar la incidencia de las variables manejo del agua potable, almacenamiento del agua potable y distribución del agua potable sobre la calidad de vida de El Rosario Comayagua. Esta investigación surge para poder dar una mejor manera de dar una vida digna a los pobladores debido a los problemas que tiene el sistema de agua potable actualmente, el cual se han presentado efectos en la vida actual de los pobladores como enfermedades debido a que beben de esta agua mal procesada, otro problema también es el mal abastecimiento que conlleva a que algunas personas no puedan tener el agua de calidad para arreglar sus alimentos.

La investigación se aplicó a los 252 hogares que cuentan con agua potable que son suministrados por el sistema de agua actual para con esto poder hacer el desarrollo del análisis de factibilidad y calidad de vida, con este estudio nos ayudará a determinar qué tipo de hipótesis podemos tomar para saber que variable incide en la calidad de vida, así también establecer si para la alcaldía le es viable y puede hacer uso de su financiamiento para poder hacer mejoras al sistema de agua potable actual.

Palabras claves: Almacenamiento, Manejo, Distribución, Agua potable, Calidad de Vida



GRADUATE SCHOOL

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO, MANEJO Y
DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE EN LA COMUNIDAD DEL
ROSARIO, COMAYAGUA**

Authors

**YAHELY MARCELA BONILLA OSEGUERA
ROBERTO IVAN PINEDA HERNANDEZ**

Abstract

Research thesis is presented below aims to determine the incidence of the variables management drinking water, water storage drinking and distribution of drinking water on the quality of life of El Rosario, Comayagua, this research arises in order to give a better way to give a decent life at villagers because of the problems that has the drinking water system currently, which have been submitted effections in life current villagers as diseases because they drink of this water bad processed, another problem is also evil supply associated to some people can not have the quality water to fix their food.

Research was applied to 252 households have drinking water that are supplied by the water system current for with this able to make the development of analysis feasibility and quality of life, with this study will help us to determine which type of hypothesis we can take to know that variable affects the quality of life, and also set if for the town hall it is viable and can make use of funding to make improvements to be able to do improvements to drinking water system current.

Palabras claves: Storage, Managing, Distribution, drinkable Water, Quality of life

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primordialmente a Dios por brindarme la oportunidad de haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional guiando mi camino por el buen sendero.

De igual forma dedico esta tesis a mi madre por ser el pilar más importante y por demostrarme su amor y apoyo incondicional en toda mi vida, siendo tu mi maestra eterna enseñándome las cosas más importantes de la vida.

A mis abuelos Natalia y Pompilio que con su sencillez han sido un ejemplo de superación, brindándome soporte en todo momento. A mi familia en general, porque me han apoyado en los buenos y malos momentos.

Yahely Marcela Bonilla

Primero a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, darme la oportunidad de vivir y por siempre fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte, ayuda y compañía durante todo el transcurso de la maestría.

A mis padres por estar siempre ahí y ser el pilar fundamental en todo lo que soy, igualmente en toda mi educación, tanto académica, así como en la vida, por su siempre tener su incondicional apoyo a través del tiempo.
Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Roberto Iván Pineda.

AGRADECIMIENTO

Primer lugar agradezco a Dios por todas las bendiciones recibidas y darme la fortaleza para superar los obstáculos que se me han presentado a lo largo de mi vida.

A mi madre, que con su valentía y coraje me ha dado las mejores oportunidades, mi ejemplo a seguir, la que me ha enseñado a no decaer y encontrar la fuerza en los momentos más difíciles y seguir perseverando.

A mi familia que han creído en mí y han compartido conmigo las victorias y las derrotas, por los sabios consejos llenos de cariño que me han hecho tomar las decisiones correctas.

Yahely Marcela Bonilla

Agradezco a Dios por siempre cuidarme y darme fuerza para poder superar las dificultades del transcurso de esta maestría.

A mi padre, madre y hermano, que con su demostración me han enseñado que siempre se puede confiar en la familia y con esto poder perseverar.

Roberto Iván Pineda.

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES	1
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
1.5 JUSTIFICACIÓN	4
CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	6
2.1.1 Contexto mundial	6
2.1.2 Contexto nacional.....	7
2.1.3 Contexto local	8
2.2 TEORÍA DE SUSTENTO	9
2.2.1 Calidad de vida.....	9
2.2.2 Almacenamiento de agua	11
2.2.3 Manejo del agua	11
2.2.4 Distribución del agua	13
2.2.5 Agua potable como factor económico.....	14
2.2.6 Método de necesidades básicas insatisfechas.....	15
2.2.7 Metodología marco lógico	16
2.3 CONCEPTUALIZACIÓN.....	19
2.4 MARCO LEGAL.....	22
2.4.1 Ley marco del sector agua potable y saneamiento	22
2.4.2 Ley de municipalidades.....	22
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	24
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA	24
3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIBALES	26
.....	26
.....	26
.....	26

3.3 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	28
3.4 POBLACIÓN.....	29
3.5 MUESTRA	29
3.6 TIEMPO DE INVESTIGACIÓN	30
3.7 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	30
3.8 ALCANCE.....	32
3.9 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	33
3.10 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
CAPITULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS	36
4.1 HIPOTESIS	36
4.1.1 hipótesis de la investigación.....	36
4.2 TAMAÑO Y CALCULO DE LA MUESTRA	36
4.3 FRECUENCIA DE LEVANTAMIENTO DE ENCUESTAS	37
4.4 ANÁLISIS Y CORRELACIÓN DE PEARSON	39
4.4.1 Respuestas Relevantes.....	40
4.5 Matriz de Relación de variables.....	43
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
5.1 CONCLUSIONES	45
5.2 RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	47
ANEXOS.....	50
.....	52

Índice de tablas

Tabla 1 Proporción de las viviendas con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, según dominio de residencia, 1990-2009.....	8
---	---

Índice de tablas de Ilustraciones

Ilustración 1 Diagrama Sagital	26
Ilustración 2 Triangulación Metodológica	31
Ilustración 2 Etapas de la triangulación metodológica.....	32
Ilustración 3 Recolección de datos	¡Error! Marcador no definido.

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

El proyecto de tesis que se presenta, se realizó en El Rosario municipio del departamento de Comayagua, teniendo por objeto el mejoramiento del sistema de almacenamiento, manejo y distribución del agua potable, siendo que el anterior ya se encuentra en estado obsoleto debido al mal manejo, poco mantenimiento y la poca atención, con dicho mejoramiento la comunidad tendrá una mejor calidad de vida, siendo que el vital líquido sea apto para el consumo de las personas evitando así enfermedades que provengan de dicha agua.

Con dicho proyecto se beneficia a directamente a dos mil ochocientos cincuenta (2,850) habitantes que viven en novecientos setenta y seis (976) hogares del casco urbano del El Rosario dejando de manifiesto un instructivo que contenga las directrices del manejo apropiado del agua.

La tesis consta de cinco capítulos. En capítulo número 1 se plantean los antecedentes, así mismo la definición del problema, objetivos del Proyecto y justificación de dicha investigación, el capítulo 2 presenta el sustento de la investigación en conjunto con las metodologías que le apoyaran a la misma, el capítulo 3 muestra el tipo de metodología que se va utilizara y las variables que inciden en la investigación así mismo la definición de la población que es objeto de estudio, en el capítulo 4 se visualizara el resultado de la recolección de los datos con su respectivo análisis y finalizando con el capítulo 5 con las conclusiones de la investigación como las recomendaciones a la municipalidad de la comunidad del Rosario, Comayagua.

1.2 ANTECEDENTES

Los continuos problemas con el abastecimiento de agua no es algo que se vincule solo en algunos países, sino que es un suceso que se presenta alrededor del mundo en

relación con el difícil acceso al agua y en relación con la salud, existiendo demasiados sistemas de agua potable que son sostenidos de manera deficiente o que no funcionan apropiadamente.

Más de 850 millones de personas no tienen acceso suficiente a agua potable. El uso medio de agua por persona/día es de 200 a 300 litros en la mayoría de los países europeos, frente a los menos de 10 litros en otros en vías de desarrollo. 2 millones de personas al año mueren por enfermedades causadas por el mal uso del agua. Cerca de 4.000 niños menores de cinco años mueren al día por falta de agua potable y saneamiento adecuado. (Foundation, 2014)

Incluso en países donde existe servicio público de agua potable, las personas pueden llegar a gastar hasta 1000 veces más dinero en agua embotellada que si la tomaran directamente del grifo. Los estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud indican que de las 37 enfermedades más comunes en América Latina y el Caribe, 21 están relacionadas con la escasez de agua y con el agua contaminada, cada año mueren de 25 a 30 millones de habitantes en el mundo debido a estas enfermedades. El 80% de las enfermedades gastrointestinales se debe a la mala calidad del agua.

En Honduras, datos del Ahúsas señalan que incluso en algunas de las ciudades más grandes del país como Tegucigalpa, Santa Rosa de Copán, la Ceiba, Tela, Siguatepeque, Comayagua, Catacamas, Juticalpa y Choluteca tiene problemas con el consumo de agua, pues no revén el servicio de forma continua. (Prensa, 2017). Además, las estimaciones de la asociación indican que al menos unos tres millones de hondureños viven con un suministro de agua irregular, sin continuidad o con falta de calidad (Prensa, 2017), en mención a ello algunos hogares con cuentan con el agua por horas, en otros casos por días e inclusive en el peor de los casos por más de semana sin que se les provea una gota del líquido en sus hogares.

Así lo revelo el informe de estadística de la Salud de Mundo 2016 de la organización Mundial de la Salud (OMS), en el cual se dio a conocer la impresionante cifra de que ocho (8) de cada cien mil (100,000) hondureños mueren al año por no tener acceso a servicios de agua, saneamiento e higiene. Esta estadística ubica a Honduras como el tercer país de Latinoamérica que registra la tasa más alta de mortalidad por esta causa.

Los habitantes del casco urbano del Rosario viven la misma situación que se menciona en el párrafo anterior, los 365 días del año se racionaliza el suministro de agua la cual no es tratada para el consumo directo de los habitantes, los hogares de esta comunidad cuentan con agua cada dos días además que en épocas de invierno las tuberías que conducen el agua son destruidas por las fuertes lluvias dejan sin agua a toda la población

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Alrededor del mundo el abastecer de agua a las personas es un problema constante, en ciertos lugares las fuentes de agua son de difícil acceso y en otros lugares ya cuentan con el sistema de agua, pero los mismos son deficientes y hasta obsoletos por lo cual diversas organizaciones realizan acciones para que esta problemática decrezca y que las personas tengan una vida digna.

Por lo cual en nuestro caso el ente que tiene el deber de velar por las mejoras las condiciones de vida es la municipalidad y con esta problemática de que afecta a toda la comunidad de EL Rosario, Comayagua es necesario conocer si la municipalidad tiene la capacidad de mejorar el sistema, así como los efectos a la población consumir agua del sistema actual, así como lo que parte que más afecta el sistema (almacenamiento, manejo o distribución). La investigación se enmarcará en las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la capacidad de administración de la municipalidad de El Rosario, Comayagua de hacer viable el mejoramiento del almacenamiento, manejo y distribución del agua potable?

¿Qué efectos tiene en la comunidad el actual sistema de almacenamiento, manejo, y distribución del agua en el casco urbano de El Rosario, Comayagua?

¿Cuál de los elementos (almacenamiento, manejo y distribución) que compone el actual sistema de agua potable genera algún efecto en la calidad de vida en la población del casco urbano de El Rosario, Comayagua?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

Determinar la capacidad de administración de la municipalidad de El Rosario, Comayagua de poder hacer viable el mejoramiento del almacenamiento, manejo y distribución del agua potable.

Objetivos Específicos

1. Identificar y establecer los diversos impactos que causa el actual manejo del sistema de agua potable de la comunidad de El Rosario, Comayagua.
2. Determinar que elemento (almacenamiento, manejo y distribución) del sistema de agua potable tiene efecto en la calidad de vida en la población del casco urbano de El Rosario, Comayagua.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Organizaciones como la OMS Y ODM trabajan en conjunto con los gobiernos para que las personas tengan mejores condiciones de vida en temas de salud, educación, pobreza, etc. Ambas organizaciones muestran interés a que las personas tengan un acceso al agua debidamente tratada para el consumo de las personas.

El propósito de la tesis de investigación es mejorar el servicio de agua a la comunidad de el Rosario, Comayagua; fundamentado en que el agua como vital liquido

aporta al desarrollo de la humanidad mejorando la calidad de vida de la población ya que sin este líquido no hay vida.

Con este proyecto se estaría beneficiando de forma directa a tres mil once (3011) habitantes teniendo así beneficios en la población ya que mejoraría las condiciones de vida, a lo cual se le estaría dando respuesta a un problema ha persistido desde años atrás en un corto o mediano plazo.

Desde el punto de vista social este proyecto de tesis es rentable, con impacto positivo a la población en general del caso urbano de El Rosario, Comayagua con el mejoramiento a lo que es el almacenamiento, manejo y distribución del agua en calidad y cantidad, pero desde el punto de vista económico quizá para las autoridades de este municipio no sea visto tan factible.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

El agua es uno de los elementos esenciales para las personas es por ello que el suministro de agua potable es un servicio fundamental para el beneficio de la salud de las personas y es responsabilidad de todos los países asegurarse que todos puedan tener acceso a ello.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1.1 Contexto mundial

Los problemas económicos en el mundo hacen alusión a la carencia de los recursos que satisfacen las necesidades de toda una población, dichas exigencias son ilimitadas, aunque el aprovechamiento de los recursos aparente ser el máximo estos siempre son limitados.

El mundo cuenta con capacidad para satisfacer las necesidades básicas de agua de todos los seres humanos, sin embargo, hoy en día es notable la crisis por la mala planificación y por falta de financiamiento de los países pobres para poder instalarla y que esté al alcance de la población con el fomento de prácticas de higiene en todos los niveles.

Todos los seres humanos tenemos derechos innegables uno de ellos es el vital líquido, pero el acceso al agua es un aspecto en el que diferentes organismos tienen metas para reducir esta en ello pero aun así persiste hasta la fecha según datos de OMS¹ (Organización Mundial de la Salud , 2017) “En todo el mundo, alrededor de 3 de cada 10 personas, o 2100 millones de personas, carecen de acceso a agua potable y disponible en el hogar, y 6 de cada 10, o 4500 millones, carecen de un saneamiento seguro”.

Diferentes organismos muestran inquietud por el tema del agua, es este caso el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2016) Expresa que “Las fuentes de agua potable están cada vez más expuestas a la amenaza de la contaminación, que no solo produce

¹ OMS: Organización Mundial de la Salud

un impacto en la salud de los niños, sino también en el desarrollo económico, medioambiental y social de las comunidades y las naciones”.

Las fuentes de agua que abastecen a las personas se encuentran a la intemperie de cualquier clase de contaminante que afectan la calidad del agua impactando negativamente a la salud los seres humanos, el ambiente y la economía.

2.1.2 Contexto nacional

En materia de acceso sostenible del agua potable en Honduras se han obtenido avances desde años atrás ofreciendo fuentes mejoradas de abastecimiento de agua ya que el PNUD² dentro de sus objetivos a largo plazo establece el garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para toda la población hondureña.

En el documento que tiene como título Estado de la situación del agua y el saneamiento, se realiza un análisis desde el año 2006 hace mención que “En la zona urbana del país y principalmente en las ciudades de mayor población, los índices de coberturas son un poco engañosos, ya que por ejemplo en acceso a agua no se especifica que en la mayor parte de ellas los servicios son intermitentes y de pocas horas por día” (LATINOSAN , 2010).

De acuerdo con datos obtenidos de las Encuestas de Hogares, la proporción de viviendas con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua ha aumentado de 76.9% en 1990 a 86.1% en 2009.

² PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Tabla 1 Proporción de las viviendas con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, según dominio de residencia, 1990-2009

Proporción de las viviendas con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, según dominio de residencia, 1990-2009					
Dominio	1990	2002	2005	2009	Meta 2015
Nacional	76.9%	78.8%	82.4%	86.1%	88.5%
Rural	67.0%	67.9%	72.8%	77.4%	83.5%
Urbano	90.1%	90.2%	92.2%	95.0%	95.0%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

A pesar de observar la tendencia positiva en materia de abastecimiento de agua con fuentes mejoradas, aun se destacan algunas dificultades de las cuales se destacan: brecha financiera para la mejora de la calidad en el servicio de agua, los problemas de las instituciones responsables del sector agua para la implementación del dichos financiamiento asignado, déficit en el marco regulatorio para guiar las estrategias, políticas, mecanismos y prioridades del sector, la no creación de iniciativas dirigidas hacia el sector rural, mínima descentralización recursos y disposición técnica para la aplicación de las mejoras.

2.1.3 Contexto local

El casco urbano del municipio del Rosario Comayagua con poco nivel de desarrollo que otros municipios del país se ve afectado por el problema de abastecimiento de agua de la población debido a que no tiene la capacidad de cubrir este servicio a todas las personas de la comunidad; el razonamiento del agua se realiza por barrios, día de por medio o cada dos días.

Así mismo esta localidad cuenta con un sistema de agua por gravedad que proviene de un arroyo con 60 años de existencia situado en el lugar conocido como el Camalote, este

municipio posee de un tanque con capacidad de 25,000 mil galones de agua el cual se ve abastecido de 120 galones por minuto; la red de distribución actual precede desde el año 1993.

La calidad del servicio que se ofrece a esta comunidad es mala es decir que es un agua contaminada no es apta para el consumo directo de los habitantes, este sistema de agua no cuenta con ningún filtro ni procesos de tratamiento del agua que aseguren la desinfección del líquido vital.

La municipalidad del municipio del Rosario no tiene registros y planos sobre la red de distribución, planificación de mantenimiento del sistema, el mantenimiento que este recibe es correctivo ya que solo por la manifestación de alguna falla interna o externa.

La presencia de escasez del agua no solo se ve provocada por captación y distribución, sino también a causa de las acciones que comete el hombre por la falta de conciencia del cuidado del agua.

2.2 TEORÍA DE SUSTENTO

La parte que a continuación se presenta define las metodologías y procesos que se utilizaran para el desarrollo de la solución para el mejoramiento del sistema de agua potable, se detalla cada paso a tomar en cada una de las metodologías.

2.2.1 Calidad de vida

Como consecuencia, de la industrialización en la década de los 50 e inicios de los 60, se comenzó a mostrar un interés por saber el bienestar social en ámbitos muy diversos, como la salud, la salud mental, la educación, la economía, la política y el mundo de los servicios en general.

El término calidad de vida según Ximénez y Moreno “Su origen proviene principalmente de la medicina para entenderse rápidamente a la sociología y la psicología,

desplazando otros términos más difíciles de la operativizar como felicidad o bienestar” (Bernardo Moreno Jiménez, 1996).

La calidad de vida es entendida como vivir con las condiciones aptas para poder desarrollarse a lo largo de la vida, pero esta engloba muchos aspectos como los que se mencionan en el siguiente párrafo.

Choren (s.f.) Alude

Este concepto al bienestar en todas las facetas del hombre, atendiendo a la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades materiales (comida y cobijo), psicológicas (seguridad y afecto), sociales (trabajo, derechos y responsabilidades) y ecológicas (calidad del aire, del agua) ... alude a un estado de bienestar total, en el cual un alto nivel de vida se torna insuficiente. Por ejemplo, una persona con un alto nivel económico, que reside en una ciudad contaminada por ruido y smog y que además padece estrés por las exigencias laborales, tiene un nivel de vida alto pero una baja calidad de vida.

Organismos como la OMS velan por el aspecto de la salud de las personas por ello se relaciona a la calidad de vida, promoviendo distintos puntos uno de ellos con acceso a agua de calidad para todas las personas muchas enfermedades que provienen de ello disminuyen en el transcurso del tiempo, de esta forma la OMS define la calidad de vida “en función de la manera en que el individuo percibe el lugar que ocupa en el entorno cultural y en el sistema de valores en que vive, así como, en relación con sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones” (OMS, 1997)

El enfoque del desarrollo de la calidad de vida se orienta a la generación de proporcionar oportunidades a las personas, lo cual trae consigo un compromiso formal por parte del gobierno en establecer políticas públicas que cubran las necesidades de los individuos, sin limitarse a medir únicamente la relación ingreso-gasto. La calidad de vida es conceptualizada en relación a tres puntos como ser; condiciones de vida, satisfacción con la vida y una combinación entre los dos anteriores. (Ver anexo 1)

2.2.2 Almacenamiento de agua

Un sistema para el abastecimiento de agua potable su importancia se enmarca en asegurar el funcionamiento del sistema hidráulico y el sostenimiento de un servicio eficiente, en función a la proyección del agua necesaria y el rendimiento aceptable de la fuente. Se requiere de un reservorio de almacenamiento cuando el rendimiento de la fuente es menor a el gasto máximo horario, en caso contrario esto no requerirá.

El almacenamiento de agua en los reservorios es destinado para: abastecimiento de una población, aprovechamiento hidroeléctrico, la irrigación, control de inundaciones y regularización de los cursos de agua. Dichos reservorios aculan agua en durante la lluvia que puede ser utilizada en tiempos de sequía.

Los reservorios por lo común son construidos en áreas donde el agua no este propensa a la contaminación o alteración por plantas, animales que habitan alrededor de la reserva o dentro de ella, hojas secas de árboles, así como de residuos domésticos o industriales.

La captación “Es el conjunto de obras o estructuras necesarias para obtener o “captar” el agua de una fuente de abastecimiento de agua. De acuerdo con el tipo de fuente, pueden existir captaciones superficiales o subterráneas, pero también puede captarse el agua de lluvia” según (CARE Internacional-Avina., 2012).

Los tipos de captación son los siguientes:

1. Captación de agua superficiales.
2. Sin represa
3. Con represa (reservorios de almacenamiento)
4. Captación de aguas subterráneas (manantiales, pozos)

2.2.3 Manejo del agua

El agua es vital para la vida de las personas, pero esta debe cumplir con ciertos parámetros de calidad que garantice la inocuidad del agua, obteniendo aportes sustanciales en

la salud de las personas. La utilización del vital líquido es de acuerdo a sus necesidades y en la utilización se agregan cambios en el ciclo del agua. Esos cambios causan efectos en la disponibilidad como en la calidad.

Organización Mundial de la Salud (2006) cita de un texto.

Se reconoce cada vez más que la exposición por medio del agua de consumo a unas pocas sustancias químicas, como el fluoruro, el arsénico y el nitrato, produce grandes efectos sobre la salud, y otras sustancias, como el plomo, el selenio y el uranio, pueden producir también efectos significativos en determinadas condiciones. Los requisitos básicos y esenciales para garantizar la seguridad del agua de consumo son: un «marco» para la seguridad del agua que comprenda metas de protección de la salud establecidas por una autoridad con competencia en materia de salud, sistemas adecuados y gestionados correctamente (infraestructuras adecuadas, monitoreo correcto, y planificación y gestión eficaces), y un sistema de vigilancia independiente. pág. 12

La mayoría de los riesgos provenientes del agua de consumo es por la contaminación con excrementos humanos o animales. Los excrementos son fuentes de bacterias, virus y patógenos que llegan a provocar brotes de enfermedades intestinales u otras enfermedades infecciosas.

La desinfección es un término relevante en este apartado debido a que es una operación ineludible en el suministro de agua potable, esta operación con frecuencia se realiza con ayuda del cloro como producto químico que protege parcialmente contra la contaminación, es importante que se tome en cuenta la turbidez del agua porque de ello dependerá la demanda de cloro para que la operación sea eficiente.

Para la aceptabilidad del agua existen aspectos como que no debe de presentar sabores ni olores para la satisfacción de los consumidores es, por consiguiente, necesario conocer la percepción que ellos tienen sobre la salud y la estética al momento de evaluar sistemas de abastecimiento de agua.

Gestionar preventivamente es la mejor forma de garantizar la seguridad en el sistema del agua de consumo hay que tener en mente las características del sistema desde la cuenca de captación y la fuente hasta su utilización por parte de los consumidores. En esta gestión se

debe impulsar a los interesados que puedan afectar o verse afectados por las actividades que el proveedor de agua para que coordinen lo concerniente a la planificación y gestión.

La Organización Mundial de la Salud (2006) Explica "La legislación sobre la calidad del agua de consumo puede resultar útil para proporcionar, con carácter provisional, normas, desviaciones permitidas y exenciones como parte de una política nacional o regional, en lugar de como resultado de iniciativas locales" (p. 35).

En países con cualquier nivel de desarrollo es aceptable el utilizar metas de protección de la salud con diferentes fines, al establecer esas metas se debe contemplar los diferentes tipos que incrementan la incidencia de las enfermedades.

2.2.4 Distribución del agua

un sistema de distribución está compuesto por obras e instalaciones que conducen el agua desde el almacenamiento del agua hasta los abastecer los hogares de los habitantes de una comunidad. Las líneas de distribución deben de ser de fácil inspección y acceso, este apartado debe de considerar la factibilidad de inspección y mantenimiento de las líneas en la zona.

La finalidad de una red de distribución "es proporcionar agua a los usuarios para consumo doméstico, público, comercial, industrial y para condiciones extraordinarias como extinguir incendios. La red debe proporcionar este servicio todo el tiempo, en cantidad suficiente, con la calidad requerida y a una presión adecuada" (Comisión Nacional del Agua).

Algunas de las consideraciones a tomar en cuenta para el diseño de redes de distribución son:

1. La red de distribución se debe de diseñar para el cálculo máximo diario.
2. Identificar cuáles son las zonas a abastecer y la expansión de la población.
3. Considerar el tipo de terreno.

4. La cantidad de válvulas será el mínimo que permita una correcta sectorización que garantice el buen funcionamiento de la red.

Una red de distribución está compuesta por diferentes partes entre ellas encontramos: tubería, piezas especiales, válvulas, hidratantes, tanques de distribución, tomas domiciliarias, cajas rompedoras de presión. Los materiales para las diferentes partes deben de ser tomados en mucha consideración como: que deben ser resistentes a la corrosión, esfuerzos mecánicos, condiciones del terreno y a la vida útil, para esto los materiales más comunes son:

- Policloruro de Vinilo (PVC)
- Polietileno
- Fierro galvanizado
- Fierro dúctil
- Fierro fundido
- Acero

El agua se distribuye en diferentes formas según sean las condiciones de la población que será abastecida una de ellas es por gravedad donde el agua se transporta desde la fuente hasta el tanque de captación donde el agua fluye por gravedad hacia la población, la otra forma es por bombeo que abastece de forma directa a la línea de alimentación para el flujo normal del agua.

2.2.5 Agua potable como factor económico

Desde el factor económico el agua es vista como un producto que se puede comprar y vender sin restricciones, como cualquier otro producto de libre comercio.

Existe una curva de demanda por consumo de agua que en cualquier punto refleja la cantidad máxima a consumir a un determinado precio, precio que representa el beneficio marginal por consumir una unidad del bien. Asimismo, hay una curva de oferta por producir este bien, la cual representa en cualquier punto la cantidad máxima a ofrecer por parte de los productores a un determinado precio, y el costo marginal de proveer este bien. (Comisión Nacional de Agua, 2008)

Al calcular la oferta y demanda, hay aspectos a tomar en cuenta como:

1. El agua es indispensable para la vida, por lo tanto, debe ser tratado como tal.
2. Los bienes que los sustituyen tienen un alto costo.
3. La mayor parte del país es insuficiente o que la oferta del agua está regulada a la disponibilidad del recurso natural.
4. No existe una referencia en el costo de oportunidad del agua.

Con la evaluación de la oferta y la demanda se logran beneficios sustanciales; el mayor consumo de agua potable donde la población se ve beneficiada con el incremento del suministro directo a los hogares provocando un ahorro por la disminución del consumo de agua de garrafón debido a que han sido suplidos algunos de sus usos.

Dentro de los proyectos que son asociados al tema de investigación según las necesidades de las localidades se pueden mencionar: redes de distribución³, sustitución de las fuentes de abastecimiento⁴.

Los costos en cualquier obra como principales se señala la nueva infraestructura, operación y mantenimiento con un ajuste a los precios sociales. La Comisión (Comisión Nacional de Agua, 2008) Señala “que los costos de operación y mantenimiento utilizados en el flujo de efectivo del proyecto son exclusivamente los de la nueva infraestructura o exclusivamente el costo incremental que se tenga sobre los actuales”.

2.2.6 Método de necesidades básicas insatisfechas

Cuando se habla de necesidades básicas se refiere a la desnutrición, condiciones de vida, educación, condiciones sanitarias, ingreso económico, etc. el método que maneja la CEPAL⁵ permite medir las necesidades antes mencionada, es por ello que el proceso inicia con la elección de indicadores, su base se concentra en los censos de población y vivienda de

³ Redes de distribución: identifican los beneficios de mayor consumo y la liberación de recursos por ahorro de la compra de pipas y garrafones.

⁴ Sustitución de las fuentes de abastecimiento: se puede deber a problemas de calidad del agua o de sobre explotación del acuífero.

⁵ CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

las zonas donde se realiza la investigación, el proceso establece cuatro pasos de forma general (Mancero, 2010)

1. Determinar el grupo de necesidades básicas mínimas susceptibles de estudiarse.
2. Elegir indicadores dentro del censo que representen esas necesidades
3. Definir el nivel crítico de satisfacción por cada necesidad
4. Asegurarse que los indicadores correspondan a situaciones de pobreza

En este proceso se consideran las necesidades básicas, las cuales se diferencian en “absolutas” y “relativas”. Las absolutas son aquellas que son indispensables para los seres humanos en cualquier sociedad como el agua y el alimento que permiten el desarrollo de las personas. A diferencia de las necesidades relativas que provienen de la relación social y económico de las personas y el país donde habitan, donde las necesidades absolutas se garantizan fácilmente. La CEPAL considera que las necesidades se limitan a las siguientes categorías:

1. Acceso a una vivienda que asegure un estándar mínimo de habitabilidad para el hogar.
2. Acceso a servicios básicos que aseguren un nivel sanitario adecuado.
3. Acceso a educación básica
4. Capacidad económica para alcanzar niveles mínimos de consumo

2.2.7 Metodología marco lógico

La metodología que se utilizó fue el marco lógico la cual se define como “una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas” (Edgar Ortigón, 2005).

La oportunidad que la metodología brinda es que puede aplicarse en cualquier etapa del ciclo de vida del proyecto con diseños sistemáticos y lógicos para aumentar la precisión, con alcances claramente definidos y bases objetivas de evaluación para comparación de lo que ha planificado con lo que ejecutado. (Ver anexo 3)

Los aportes del método son conforme a:

Una terminología uniforme que facilita la comunicación y que sirve para reducir ambigüedades, presenta un formato para llegar a acuerdos precisos acerca de los objetivos, metas y riesgos del proyecto que comparten los diferentes actores relacionados con el proyecto, suministra un temario analítico común que pueden utilizar los involucrados, los consultores y el equipo de proyecto, como también para la interpretación de éste y enfoca el trabajo técnico en los aspectos críticos y puede acortar documentos de proyecto en forma considerable, suministra información para organizar y preparar en forma lógica el plan de ejecución del proyecto, Suministra información necesaria para la ejecución, monitoreo y evaluación del proyecto y proporciona una estructura para expresar, en un solo cuadro, la información más importante sobre un proyecto (Edgar Ortegón, 2005).

Las etapas o componentes por los cuales transita la metodología son los siguientes:

1. Identificación del problema y alternativas de solución

El inicio de la planificación surge con la idealización de la problemática desde de distintas perspectivas, para analizar la problemática se lleva un proceso el cual es:

1.1 Análisis de los involucrados.

Consiste en el análisis de todos aquellos que pueden ser beneficiados o afectados, directa o indirectamente, cuáles son los roles a cumplir durante el proyecto.

1.2 Análisis del problema.

Se determina cuales lo principal del problema, definir los efectos más sobresalientes y sus causas. Esto se plantea como un árbol de problemas. (Ver anexo 3)

1.3 Análisis de los objetivos.

Los objetivos son aquellos que ayudan a explicar la situación a la que se desea llegar con la resolución del problema, es decir que la parte negativa del problema se convierten en aspectos positivos. (Ver anexo 4)

1.4 Identificación de alternativas de solución al problema.

Se propone acciones o alternativas más probables que en sentido operativo puedan conseguir la solución al problema con el fin de eliminar las causas más profundas de este.

1.5 Selección de alternativa óptima.

Es importante fijar cuales son los objetivos que se encuentran dentro y fuera de la intervención, para el correcto análisis de las alternativas que se serán aplicadas por medio de la estrategia más factible en términos económicos, legales, técnicos y ambientales.

1.6 Estructura analítica del proyecto (EAP)

Es un esquema de la alternativa de solución más viable expresada en sus rasgos más generales a la manera de un árbol de objetivos y actividades, que resume la intervención en 4 niveles jerárquicos da pie a la definición de los elementos del Resumen Narrativo de la Matriz Lógica del Proyecto. (Ver anexo 5)

2. Matriz de (planificación) marco lógico

En la matriz se muestra los aspectos más importantes en forma sintetizada como:

- Resumen narrativo de los objetivos y actividades
- Indicadores
- Medios de verificación
- Supuestos

Cada uno de estos ítems responden al fin, propósito, componentes y actividades que el proyecto ha estipulado en la planificación.

Los indicadores son de vital importancia para ver el progreso hacia el logro de los objetivos establecidos en términos de cantidad, calidad y tiempo, los cuales miden lo que es importante en la matriz. (Ver anexo 6)

Debido a que con los métodos como son el árbol de objetivos y árbol de problemas podemos identificar claramente el problema el cual se quiere solucionar, así como sus efectos y causas que lo originan y con esto sabremos qué acciones debemos de tomar. Su alcance es

bastante grande ya que comprende cada fase del proyecto debido a que aporta un formato con el cual se puede alcanzar acuerdos precisos acerca de los objetivos, metas y los riesgos que pueda acarrear este proyecto.

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

Municipio

El Municipio es una población o asociación de personas residentes en un término municipal, gobernada por una municipalidad que ejerce y extiende su autoridad en su territorio y es la estructura básica territorial del Estado y cauce inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. (Congreso Nacional)

Municipalidad

La Municipalidad es el órgano de gobierno y administración del Municipio y existe para lograr el bienestar de los habitantes, promover su desarrollo integral y la preservación del medio ambiente, con las facultades otorgadas por la Constitución de la República y demás leyes. (Congreso Nacional)

Población

Se refiere al conjunto de personas que vive en un área geográfica determinada y cuyo número se calcula a instancias de una evaluación estadística (DefiniciónABC, s.f.)

Administración

Consiste en coordinar las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas. (Robbins, 2005)

Territorio

Es una porción de la superficie terrestre que pertenece a un país, una provincia, una región, etc. El término puede hacerse extensivo a la tierra o terreno que posee o controla una persona, una organización o una institución. (Merino, 2011)

Servicios públicos

Los servicios públicos municipales son herramientas de sensibilización mediante la participación ciudadana, y así fomentar el mantenimiento y conservación de la infraestructura urbana municipal, para enriquecer el entorno social y la calidad de vida de sus habitantes. (CUMPLE CONTIGO , s.f.)

Agua Potable

El agua apta para el consumo humano. (Congreso Nacional , 2014)

Asequible

El agua y los servicios e instalaciones de acceso al agua deben ser asequibles para todos. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) sugiere que el coste del agua no debería superar el **3%** de los ingresos del hogar. (ONU, s.f.)

Aceptable

El agua ha de presentar un color, olor y sabor aceptables para ambos usos, personal y doméstico. (ONU, s.f.).

Desarrollo Económico

Se refiere al crecimiento o el progreso. Económico, por su parte, es aquello relacionado con la economía: el estudio de la producción, el intercambio y el consumo de servicios y bienes. (Porto, 2017)

Desarrollo Social

Es un proceso de promoción del bienestar de las personas en conjunción con un proceso dinámico de desarrollo económico (Medgley, 1995)

Desarrollo medioambiental

Es un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. (CINU, s.f.)

Calidad de Vida

La calidad de vida es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto que está influido por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con el entorno. (Constitution of the World Health Organization, 2012)

Demanda

Corresponde a la cantidad o volumen de agua usado por los sectores económicos y la población. Considera el volumen de agua extraído o que se almacena de los sistemas hídricos y que limita otros usos; contempla el volumen utilizado como materia prima, como insumo y el retornado a los sistemas hídricos. (SIAC, s.f.)

Servicio

El sistema mediante el cual se hace entrega domiciliaria o inmediata de agua por medio de cañerías, así como el tratamiento de los afluentes y otras descargas contaminantes en cuerpos de agua. (Congreso Nacional , 2014)

Tarifa

Es la tabla de precios autorizados que debe pagar el usuario al prestador por el servicio recibido. (Congreso Nacional , 2014)

Continuidad y Generalidad

Cualidades de los servicios de agua potable y saneamiento suministrado en forma continua y accesible a todos los usuarios. (Congreso Nacional , 2014)

Igualdad, Equidad Y Solidaridad

Principios de acuerdo a los cuales, los usuarios de los servicios en igualdad de condiciones deban ser tratados de la misma manera. (Congreso Nacional , 2014)

2.4 MARCO LEGAL

Para la investigación en curso sobre el tema del agua potable se pone en contexto ciertos conceptos, reglas, normativas y leyes dentro del marco de régimen de Honduras por lo cual se hace referencia a:

2.4.1 Ley marco del sector agua potable y saneamiento

La presente Ley facilita como instrumento para que el recurso agua se postergue y que promueva mejoras condiciones de vida para las personas ya que el agua es necesaria en cantidad y calidad.

las normas aplicables a los servicios de agua potable y saneamiento en el territorio nacional como un instrumento básico en la promoción de la calidad de vida en la población y afianzamiento del desarrollo sostenible como legado generacional. La prestación de estos servicios se regirá bajo los principios de calidad, equidad, solidaridad, continuidad, generalidad, respeto ambiental y participación ciudadana. (SANAA, 2003).

Esta ley tiene como objetivos el ampliar la cobertura de servicio de agua potable, así como como establecer las condiciones a las actividades según regulaciones y un control técnico para promover la paralización del sistema de agua potable de forma eficiente, la prestación del servicio que ofrece lo realizara promoviendo los principios de: calidad, equidad, solidaridad, continuidad, generalidad, respeto al medio ambiente y participación ciudadana.

Cuenta con once capítulos de forma cronológica desde los objetivos hasta las disposiciones finales obteniendo un total de 58 artículos.

2.4.2 Ley de municipalidades

La ley por la cual son regidas las municipalidades fue promovida mediante el decreto legislativo 134-90 del 29 de octubre de 1990, siendo reformada con el paso del tiempo. Esta ley decreta la autonomía de las municipalidades para los gobiernos locales con sus funciones y atribuciones. Las municipalidades como un órgano del gobierno deben contar con la

capacidad de gobernar y administrar todos aquellos asuntos de su interés, así mismo velar por satisfacer las necesidades y aspiraciones de su población.

Entre las atribuciones conferidas a las municipalidades que la establece encontramos:

1. Elaboración y ejecución de planes de desarrollo del municipio.
2. Control y regulación del desarrollo urbano.
3. Ornato, aseo e higiene municipal.
4. Construcción de sistemas de abastecimiento de agua, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial, así como su mantenimiento y administración.
5. Decidir sobre el modelo de prestación de los servicios públicos.
6. Celebración de contratos de construcción, mantenimiento o administración de los servicios públicos u obras locales con otras entidades públicas o privadas, según conveniencia, de conformidad con la ley.
7. Coordinación e implantación de las medidas y acciones higiénicas que tiendan a asegurar y preservar ^[11]_[SEP] la salud y bienestar general de la población.
8. Protección de la ecología, del medio ambiente y promoción de la reforestación.
9. Fomento y regulación de la actividad comercial, industrial, de servicios y otros.
10. Suscripción de convenios con el Gobierno Central y con otras entidades descentralizadas con las cuales concurra en la explotación de los recursos, como las áreas de explotación, sistemas de reforestación y protección del medio ambiente.
11. Coordinación de sus programas de desarrollo con los planes de desarrollo nacionales.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

En este apartado se expone las bases con la cual se justifica la decisión por la cual se tomó el enfoque mixto de investigación con el cual abordamos las preguntas de investigación y los objetivos de estudio.

Se debe de considerar que es fundamental el utilizar las distintas técnicas de recogidas de datos, debido a que esto nos conduce hacia la combinación de los enfoques cuantitativos y cualitativos de investigación. Este enfoque nos pareció el más adecuada para poder responder a la problemática de nuestro estudio.

El marco metodológico tiene un enfoque mixto se hace uso tanto de la investigación cualitativa como la de investigación cuantitativa.

Para la investigación se seleccionó este enfoque debido a que en la recolección se indagara el entorno socioeconómico ambiental que rodea a la comunidad de El Rosario, Comayagua y en la parte cuantitativa de la toma de encuestas, relacionar nuestras variables y luego interpretar el resultado de estas. Como inicio se considera importante entender la etimología del término "mixto".

Johnson y Onwuegbuzie definieron los tipos de investigación mixta como “una clase de investigación en la cual investigadores combinan técnicas, métodos, aproximaciones, conceptos o lenguaje cuantitativo y cualitativo dentro de una misma investigación” (Johnson y Onwuegbuzie, 2004).

La investigación se ve enfocada en determinar cuáles son los efectos e impactos que tiene el almacenamiento, manejo y distribución de agua en los habitantes de la comunidad del Rosario, Comayagua así mismo esta se relaciona con la capacidad de administración que el órgano rector de la comunidad tiene para hacer viable el mejoramiento del sistema de agua.

El planteamiento de Martinelli se podría encontrar que en esta investigación cualitativa se tienen algunos supuestos: “En primer lugar, reconocer la singularidad del sujeto, lo cual de modo alguno significa desconocer la dimensión universal; en segundo lugar, la importancia de conocer la experiencia del sujeto, no apenas sus circunstancias de vida, sino como construye y vive su cotidianidad, lo cual envuelve sentimientos, valores, creencias, costumbres y prácticas sociales.” (Martinelli, 1994).

Las herramientas en parte cualitativa fueron, la historia de vida ya que de todas las técnicas de investigación cualitativa esta sea la que mejor nos permita a acceder a conocer cómo las personas usan, almacenan y distribuyen actualmente el agua en la comunidad. La otra herramienta cualitativa sería la entrevista en profundidad, “lo de profundidad se entiende como los encuentros reiterados cara a cara entre el investigador y el entrevistado, que tienen como finalidad conocer la opinión y la perspectiva que un sujeto tiene respecto de su vida, experiencias o situaciones vividas.”

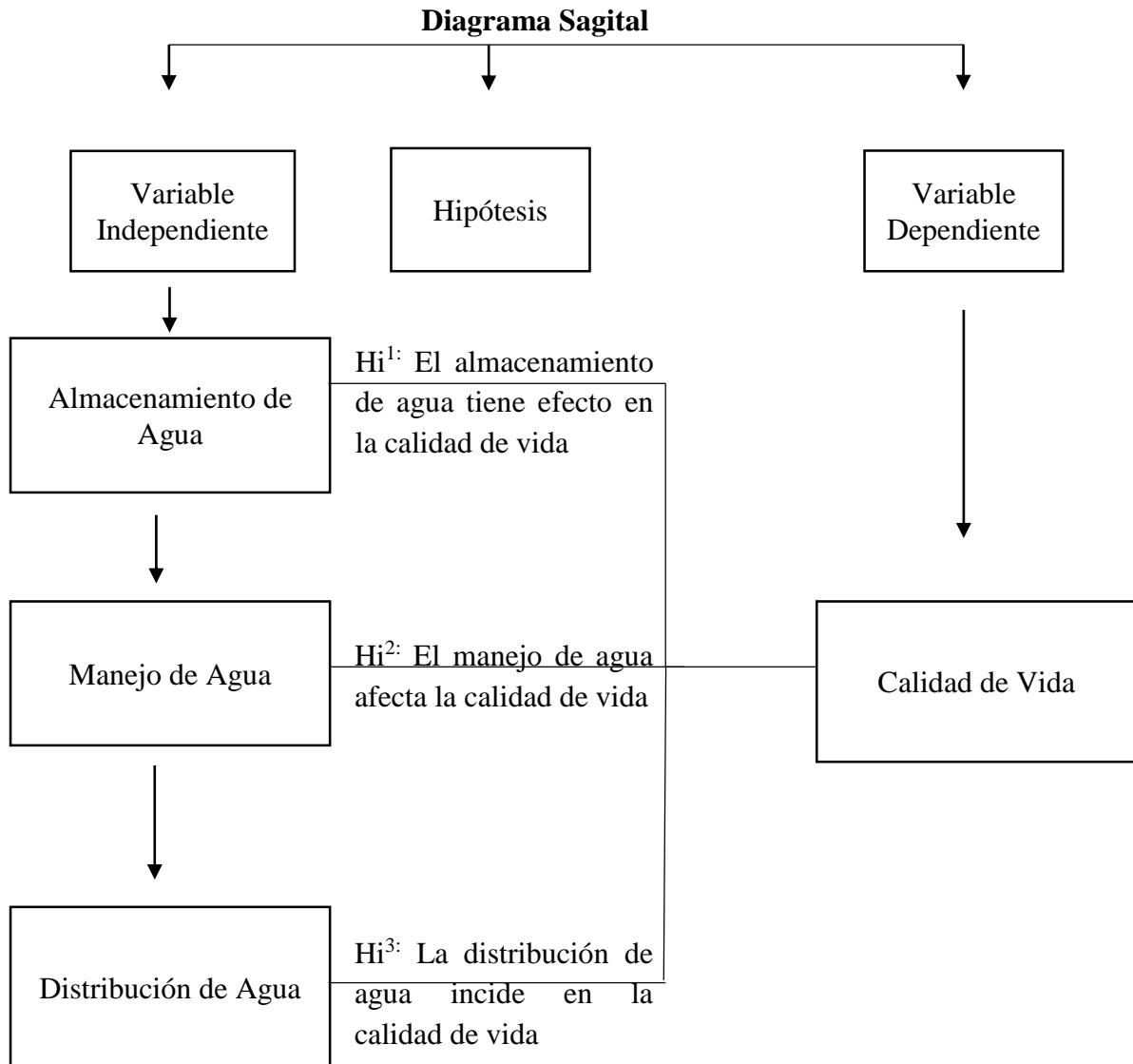
Según Álvarez que las técnicas cuantitativas de obtención de información requieren de apoyo matemático y permiten la cuantificación del resultado. Son utilizadas fundamentalmente para obtener datos primarios sobre todo de características, comportamientos y conocimientos. El mismo enmarcado en el positivismo, empirismo lógico, método estadístico deductivo predeterminado y estructurado.” (Álvarez, 1990).

Para el análisis cuantitativo utilizamos la entrevista como nuestra técnica para la recolección de datos y nuestra herramienta para esta recolección será el cuestionario. Así con esto obtenemos un poco más de flexibilidad a la hora de obtener el pensar de las personas sobre el mejoramiento del sistema de distribución, almacenado y manejo del agua potable, además contamos con la validez y fiabilidad que nos darán la consistencia de la información.

3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIBALES

Se presenta un diagrama sagital de la investigación que define las variables independientes y la dependiente que son la base estudio para llegar a conclusiones sobre el tema en investigación.

Ilustración 1 Diagrama Sagital



Fuente: Elaboración propia

Matriz de Operacionalización de Variables

Tema	Metodología	Objetivo General	Pregunta de Investigación	Variable Independiente	Nivel de Medición	Hipótesis	Nivel de Medición	Objetivos Específicos	Pregunta de Investigación	Técnica de Obtención de información	Metodologías
Mejoramiento del Sistema de Almacenamiento, Manejo y Distribución del Agua Potable en la Comunidad del Rosario, Comayagua.	Mixto	Determinar qué efectos tiene en la comunidad el mejoramiento del almacenamiento, manejo y buena distribución del agua potable en el casco urbano de El Rosario, Comayagua.	¿Qué efectos tiene en la comunidad el mejoramiento del almacenamiento, manejo, y distribución del agua en el casco urbano de El Rosario, Comayagua?	Calidad de Vida	Nominal	Almacenamiento de agua	Intervalo	Identificar y establecer los diversos tipos de impactos que causa el actual manejo del sistema de agua potable de la comunidad.	¿Cuáles han sido los impactos ambientales, sociales y económicos por el mal manejo del sistema actual de agua potable en la comunidad de El Rosario, Comayagua?	Cuestionario	Marco Lógico
						Manejo de agua					
						Hi1: El almacenamiento de agua tiene efecto en la calidad de vida	Nominal	Determinar la capacidad de administración de la municipalidad de El Rosario, Comayagua de poder hacer viable el mejoramiento del almacenamiento, manejo y distribución del agua potable.	¿Cuál es la capacidad de administración de la municipalidad de El Rosario, Comayagua de hacer viable el mejoramiento del almacenamiento, manejo y distribución del agua potable?		
						Hi2: El manejo de agua afecta la calidad de vida					
Distribución de agua:	Intervalo	Hi3: La distribución de agua tiene incidencia en la calidad de vida									

3.3 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La investigación mixta es un modelo con el que se puede triangular u obtener datos tanto cuantitativos como cualitativos, a la misma vez, y así integrando estas dos formas de datos podremos comprender mejor la problemática de nuestra investigación. Debido a que este tipo de investigación se deriva un mejor nivel de comparación que una investigación que implica un solo campo.

Se debe tener en cuenta que la combinación de estos dos métodos significa también la combinación de distintos puntos lógicos acerca del mundo social, así como la propia visión que tenemos acerca del contexto que estamos investigando, con esto se generan nuevas ideas y se obtiene una mejor comprensión del problema de investigación. En resumen “El método mixto de investigación puede entenderse como la exploración de las diferencias; un fórum para el dialogo o bien una oportunidad para una mejor comprensión de diferentes vías a ver, conocer y evaluar (Green y Caracelli , 2003).”

No debemos de olvidar que la cualidad de todo método de investigación es seguir las preguntas de investigación por medio de vías que den la mejor oportunidad de obtención de las respuestas que sean favorables o que de la mayor explicación sobre el tema que investigamos.

Según Johnson y Turner, “si se quiere desarrollar una manera efectiva el método mixto, los que investigan deben de considerar las características más relevantes de los métodos cuantitativos y cualitativos.” (Johnson y Turner, 2003).

Siguiendo el pensamiento de estos mismos autores se debe lograr una sencilla comprensión de las fortalezas y las debilidades de ambos tipos de investigación para poder combinar lo mejor de ambos métodos, debido que esta es la idea principal del fundamento metodológico mixto.

3.4 POBLACIÓN

En la presente investigación contamos con una población que está constituida por las viviendas que se encuentran en la comunidad de El Rosario, Comayagua, de acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística para la fecha de la investigación hay un total de tres mil once (3,011) habitantes que viven en setecientos catorce (714) hogares.

La población “es el universo de estudio de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los resultados, constituida por características o estratos que le permiten distinguir los sujetos, unos de otros.” (Según Chávez, 2007).

La población según Parra, “es el conjunto integrado por todas las mediciones u observaciones del universo de interés en la investigación”. (Parra, 2003). Atendiendo a estas consideraciones, en la presente investigación se contó con dos poblaciones.

Corbetta, define a la población como “un conjunto de N unidades, que constituyen el objeto de un estudio; donde N es el tamaño de la población.” (Corbetta, 2007).

3.5 MUESTRA

Para el desarrollo de la investigación se escogió la muestra probabilística siendo que en ella todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser escogidos, la población está conformada por las 976 viviendas y nuestra unidad de análisis son las 850 viviendas de la comunidad del Rosario, Comayagua que cuentan con el servicio de agua que ofrece la municipalidad que benefician directamente a 2850 (dos mil ochocientos cincuenta) habitantes.

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales (las encuestas de opinión o sondeos, por ejemplo), donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, de la que se presupone que ésta es probabilística y que todos los elementos

de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos. (Dr. Sampieri, Dr. Fernández, Dra. Baptista Lucio, 2014) p. 177

3.6 TIEMPO DE INVESTIGACIÓN

la investigación tuvo un periodo de duración de seis meses comenzando el mes de Julio 2017 y finalizando en diciembre 2017, en los primeros tres meses se trabajó en la parte teórica, es decir, el porqué del estudio y lo que se pretende lograra, así como el sustento teórico de la investigación y el tipo de metodología utilizado donde se determina lo que se utilizara para la obtención de los datos, del mes de octubre a diciembre se realizó lo práctico de la investigación donde se aplicaron los instrumentos de recolección de datos para su posterior análisis, culminando con las conclusiones y recomendaciones.

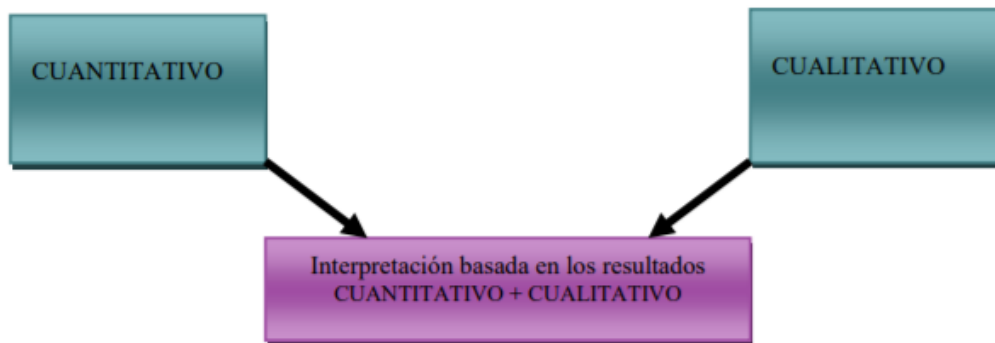
3.7 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El método mixto de investigación, como hemos mencionado combina métodos cuantitativos y cualitativos, supone una triangulación de los datos que resultan de ambos tipos metodológicos, debemos de entender que por triangulación es el proceso de combinación de datos obtenidos en un mismo estudio.

En la investigación social se identifican tres modelos fundamentales de triangulación:

- 1) Triangulación para reconciliar datos cuantitativos y cualitativos.
- 2) Triangulación para comparar datos cualitativos de múltiples fuentes.
- 3) Triangulación de perspectivas múltiples derivadas de múltiples observadores.

En esta investigación se utilizará el primer método de triangulación debido a que nuestro tema de interés es obtener datos de tipo cuantitativo y cualitativo. Esto representa que debemos de complementar los datos obtenidos de las distintas fuentes.



Fuente: Creswell y Plano (2007)

Se entiende por diseño de una investigación el procedimiento que recoge, analiza e interpreta los datos con esto se realiza el escrito con la información que se obtuvo. El esquema del diseño metodológico de este estudio se ha organizado en las siguientes etapas:

Etapas I. Preguntas de investigación: Preguntas de investigación del nuestro estudio que se planifican para responderse mediante los datos obtenidos por medios cualitativos y cuantitativos.

Etapas II. Recolección de datos: Se realiza en base a las dos tipos de investigaciones metodológicas:

Cuantitativa: Se recolectan datos cuantitativos para responder a las preguntas relacionados con tema de investigación.

Cualitativa: Son las estrategias cualitativas de recolección de datos, como la observación cualitativa y la entrevista.

Etapas III. Análisis:

Cuantitativo: Se realiza un análisis estadístico de los datos obtenidos cuantitativamente.

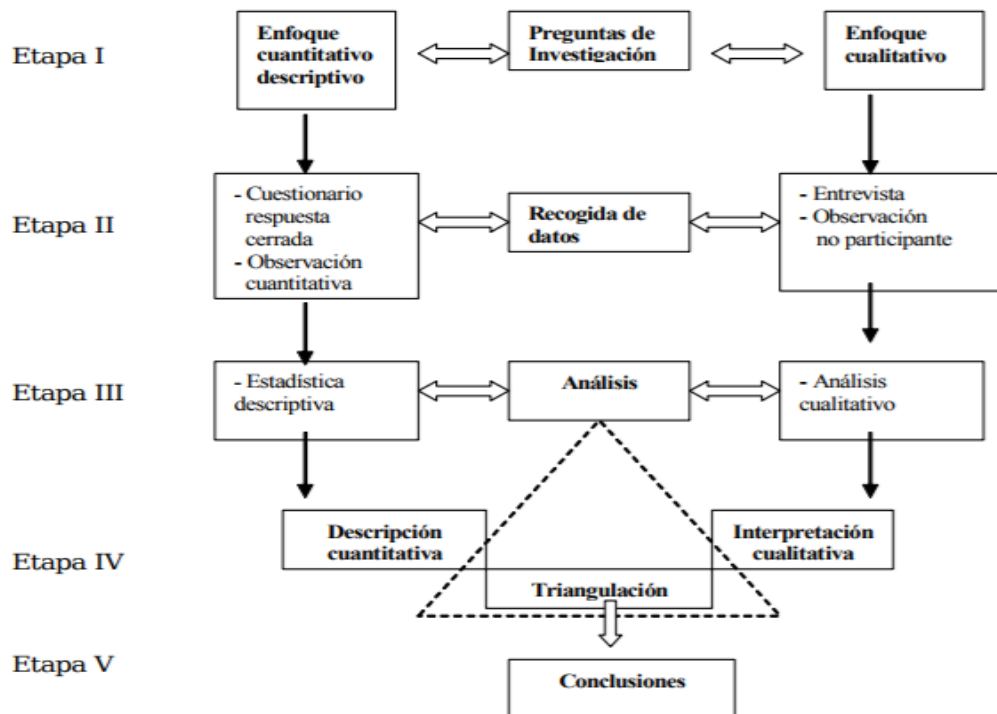
Cualitativo: Se realiza análisis cualitativo de la observación registrada por medio de las entrevistas.

Etapa IV. Interpretación: La información obtenida se interpretará según cada método.

Etapa V: Triangulación: Se hace la triangulación de la información aportada por las aproximaciones cuantitativas y cualitativas.

Etapa VI. Conclusiones: Elaboración de las conclusiones en base a la información obtenida de los análisis de los datos cuantitativos, cualitativos y la triangulación.

Ilustración 3 Etapas de la triangulación metodológica



Fuente: Dr. Roberto Hernández Sampieri

3.8 ALCANCE

El alcance de la investigación se realizará mediante el estudio correlacional asociando las variables que se estudiaron para así conocer el grado de su relación. En este caso la correlación puede ser positiva o negativa, pero si llega a existir correlación quiere decir que las variables fluyen sin seguir un modelo sistemático. Este estudio proporciona, aunque no es su totalidad información explicativa.

Dr. Sampieri, Dr. Collado, Dra. Baptista (2014) Afirma:

La utilidad principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir del valor que poseen en las variables relacionadas. p. 95

La investigación se enmarca en determinar si el almacenamiento, manejo y distribución del agua influye en la calidad de vida de los habitantes del Rosario, Comayagua, es decir que se busca determinar si existe esa relación entre las variables. independientes con la dependiente.

3.9 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

En la investigación se utilizaron dos metodologías que le dieron soporte para definir de mejor forma el problema, así como las causas, efectos, objetivos, involucrados es decir todo lo que se relaciona con la problemática. Para ello se utilizó la metodología del Marco Lógico y Administración de Proyectos (PMI)

El uso de metodología de Marco Lógico no excluye el uso de otras, para mejorar las investigaciones. Los principales pasos de la Metodología de Marco Lógico son:

- 1) Análisis de Involucrados
- 2) Árbol de Problemas
- 3) Árbol de Objetivos
- 4) Alternativas de solución

Son dos las etapas en las que la metodología se hace presente en las fases de identificación y de diseño del ciclo del proyecto según Ortegón, Pacheco, Prieto (2005) las cuales son:

1. Identificación del problema y alternativas de solución, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. La idea central consiste en que los proyectos son diseñados

para resolver los problemas a los que se enfrentan los grupos meta o beneficiarios, incluyendo a mujeres y hombres, y responder a sus necesidades e intereses. Existen cuatro tipos de análisis para realizar: el análisis de involucrados, el análisis de problemas (imagen de la realidad), el análisis de objetivos (imagen del futuro y de una situación mejor) y el análisis de estrategias (comparación de diferentes alternativas en respuesta a una situación precisa)

2. La etapa de planificación, en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En esta etapa se elabora la matriz de marco lógico. Las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo.

El método de la administración de proyectos (PMI) nos ofrece directrices para orientar la gestión y dirección de la mayoría de los proyectos, pero por esto debemos de pensar que este método es cerrado de con este método podemos utilizar procesos que debemos seleccionar previamente para la recolección de datos, debido a que el enfoque del PMI todo proyecto se compone de procesos , para esto contamos con una serie de áreas de conocimientos sobre la gestión como ser la gestión de alcance, tiempo, costo y calidad que se puedan desarrollar con el tema de investigación , con ellas podremos tomar decisiones acertadas y poder desarrollar de manera eficaz nuestro trabajo.

3.10 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Después de haber definido el diseño de investigación y la respectiva muestra, se procede a la recolección de datos sobre las variables de objeto de estudio, para la cual se desarrolló un instrumento de recolección de datos.

Chávez (2007), argumenta “los instrumentos de investigación son los medios que utiliza el investigador para medir el comportamiento o atributos de las variables, entre los cuales se destacan los cuestionarios, entrevistas y escalas de clasificación, entre otros”.

Con respecto al cuestionario, según Bavaresco (2006), “es el instrumento que más contiene los detalles de la población que se investiga tales como: variables, dimensiones e indicadores”.

En la presente investigación se usaron técnicas como la observación y el cuestionario tipo encuesta y; como instrumentos el registro de observación documental y un cuestionario.

Hurtado (2002), señala “que la encuesta es una técnica basada en la interacción personal que se utiliza cuando la información que requiere el investigador es manejada por otras personas es “un instrumento de observación formado por una serie de preguntas formuladas y cuyas respuestas son anotadas por el empadronador es de corta duración y eventualmente la puede contestar de manera directa la persona encuestada”.

CAPITULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 HIPOTESIS

El propósito de la formular hipótesis es explicar si existe relación entre variables y así lograr una mejor comprensión de la relación entre ambas, donde son aprobadas o rechazadas.

4.1.1 hipótesis de la investigación

H1: El almacenamiento de agua en el caco urbano del Rosario tiene efecto en la calidad de vida.

H2: El manejo del agua en el Rosario, Comayagua afecta la calidad de vida.

H3: La distribución de agua en la comunidad del Rosario incide en la calidad de vida.

4.2 TAMAÑO Y CALCULO DE LA MUESTRA

Continuando con el proceso de investigación se debe determinar el tamaño de la muestra probabilística, dando como resultado la cantidad de sujetos que representaran a toda la población. Para lo cual se seleccionó la fórmula de muestra probabilística que conoce el tamaño de la probación.

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

Donde:

N = total de la población, en nuestro caso será representado por las viviendas que cuentan con servicio de agua e sus hogares, en su totalidad son 850.

Z = intervalo de confianza 95% (0.95)

P = Proporción esperada 5% (0.05)

Q = 0.5

D = precisión 5% (0.05)

$$n = \frac{850 * (0.95)^2 * 0.05 * 0.05}{(0.05)^2 * (850 - 1) + (0.95)^2 * 0.05 * 0.05}$$

$$n = \frac{850 * (0.9025) * 0.05 * 0.05}{(0.0025) * (849) + (0.9025) * 0.05 * 0.05}$$

$$n = 252$$

Al aplicar la fórmula de la muestra, el resultado que arroja demuestra que serán 252 personas a las que se les aplicara el instrumento para el levantamiento de los datos, para dar respuesta a las preguntas de investigación.

4.3 FRECUENCIA DE LEVANTAMIENTO DE ENCUESTAS

En base al instrumento de investigación aplicado en la comunidad del Rosario a través de la tabulación se obtuvieron los siguientes datos (ver anexo 7)

Tabulación de Datos					
No.	Concepto	Frecuencia			Total
	Categoría	si	no		
1	¿Se siente conforme con el actual sistema de distribución de agua potable en la comunidad?	96	156	_____	252
2	¿Actualmente paga por el servicio de agua que ofrece la municipalidad?	245	7	_____	252
	Categoría	Suficiente	Insuficiente		
3	¿Con el sistema de agua potable actual la cantidad de agua que dispone es?	82	170	_____	252
	Categoría	Si	No		
4	¿cuenta usted con algún tanque para almacenar agua en su hogar?	31	221	_____	252
5	¿sabe usted si el agua recibe algún tipo de tratamiento antes de ser distribuida a los hogares?	46	206	_____	252
6	¿ha sentido algún mal olor o sabor en el agua que consume?	119	133	_____	252
7	¿ha notado cambios en el color del agua que usted recibe en su hogar?	207	45	_____	252
	Categoría	Una vez al día	Día de por medio	Dos veces a la semana	
8	¿Cuál es la frecuencia con la cual recibe actualmente el agua potable en su hogar?	53	110	89	_____
	Categoría	Si	No		
9	¿Cree que se hace un buen racionamiento del agua en el casco urbano del El Rosario?	92	160	_____	252

	Categoría	Almacenamiento	Falta de Mantenimiento	Mala Distribución	Todas las anteriores		
10	¿Que problemas, cree usted que están afectando al sistema de agua potable?	58	65	33	96	—	252
	Categoría	Mejora la Calidad de Vida	Incremento desarrollo económico	Mejora la salubridad	Todas las anteriores		
11	¿Qué beneficios piensa usted que traerá a la comunidad el mejoramiento del sistema de distribución, almacenamiento y uso de agua potable?	60	9	11	172	—	252
	Categoría	Diarrea	Parásitos intestinales	Micosis	Hepatitis B	Ninguna	
12	¿Ha habido algunas de estas enfermedades en su hogar a causa del agua que recibe?	95	37	8	9	103	252
13	¿Usted piensa que estas enfermedades hayan sido causadas por el consumo del agua potable del sistema actual?	128	21		—		149
14	¿Piensa que se debe hacer un mejoramiento en el sistema de agua potable?	252			—		252
15	¿Está dispuesto a contribuir con un incremento pago para el mantenimiento del mejoramiento del sistema de distribución de agua?	218	34		—		252

De la tabulación anterior se realizó en forma porcentual los datos anteriores ya que no ayuda a tener una clara percepción de los datos obtenidos y obtener un mejor análisis de los mismos.

Tabulación de Datos Ponderados					
No.	Concepto	Frecuencia			Total
		si	no		
1	¿Se siente conforme con el actual sistema de distribución de agua potable en la comunidad?	38%	62%	—	100%
2	¿Actualmente paga por el servicio de agua que ofrece la municipalidad?	97%	3%	—	100%
	Categoría	Suficiente	Insuficiente		
3	Con el sistema de agua potable actual la cantidad de agua que dispone es	33%	67%	—	
	Categoría	Si	No		
4	cuenta usted con algún tanque para almacenar agua en su hogar?	12%	88%	—	100%

5	¿sabe usted si el agua recibe algún tipo de tratamiento antes de ser distribuida a los hogares?	18%	82%	_____			100%
6	¿ha sentido algún mal olor o sabor en el agua que consume?	47%	53%	_____			100%
7	¿ha notado cambios en el color del agua que usted recibe en su hogar?	82%	18%	_____			100%
	Categoría	Una vez al día	Día de por medio	Dos veces a la semana			
8	¿Cuál es la frecuencia con la cual recibe actualmente el agua potable en su hogar?	21%	44%	35%	_____		100%
	Categoría	Si	No				
9	¿Cree que se hace un buen racionamiento del agua en el casco urbano del El Rosario?	37%	63%	_____			100%
	Categoría	Almacenamiento	Falta de Mantenimiento	Mala distribución	Todas las anteriores		
10	¿Que problemas, cree usted que están afectando al sistema de agua potable?	23%	26%	13%	38%	___	100%
	Categoría	Mejora la Calidad de Vida	Incremento desarrollo económico	Mejora la salubridad	Todas las anteriores		
11	¿Qué beneficios piensa usted que traerá a la comunidad el mejoramiento del sistema de distribución, almacenamiento y uso de agua potable?	24%	4%	4%	68%	___	100%
	Categoría	Diarrea	Parásitos intestinales	Micosis	Hepatitis B	Ninguna	
12	¿Ha habido algunas de estas enfermedades en su hogar a causa del agua que recibe?	38%	15%	3%	4%	40%	100%
13	¿Usted piensa que estas enfermedades hayan sido causadas por el consumo del agua potable del sistema actual?	51%	8%	_____			59%
14	¿Piensa que se debe hacer un mejoramiento en el sistema de agua potable?	100%	0%	_____			100%
15	¿Está dispuesto a contribuir con un incremento pago para el mantenimiento del mejoramiento del sistema de distribución de agua?	87%	13%	_____			100%

4.4 ANÁLISIS Y CORRELACIÓN DE PEARSON

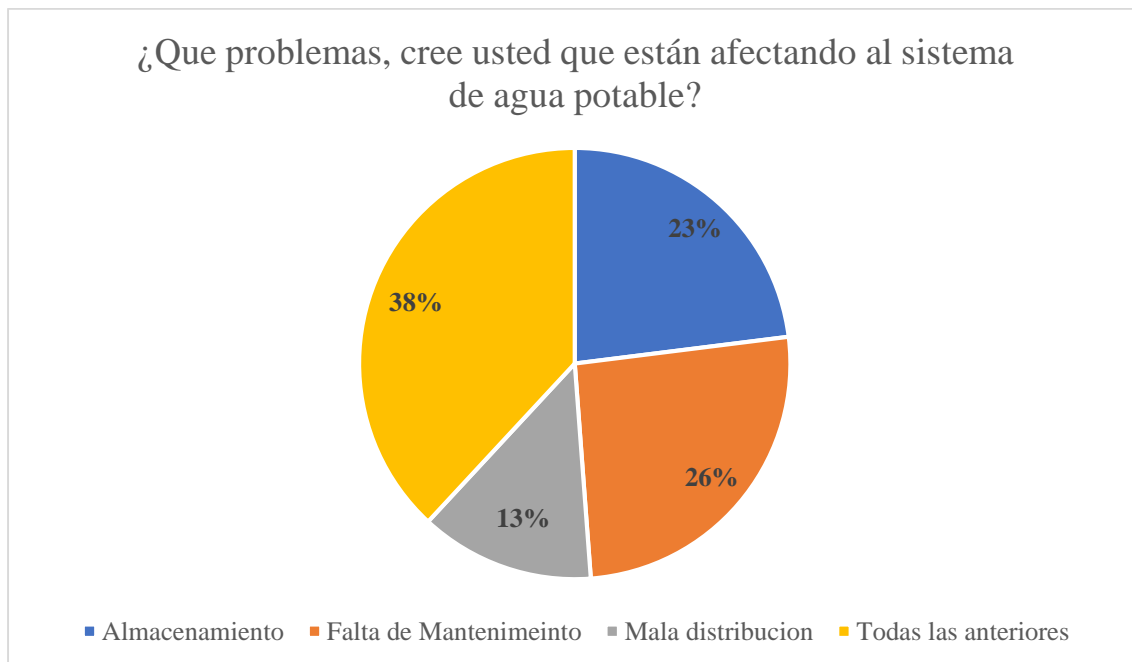
	Calidad de vida	Manejo del agua potable	Almacenamiento del agua potable	Distribución del agua
Calidad de vida	1			
Manejo del agua	0.501043477	1	-0.42415383	-0.50942124

potable				
Almacenamiento del agua potable	-0.984360868	-0.42415383	1	-0.56320302
Distribución del agua	0.08839351	-0.50942124	-0.56320302	1

El análisis de Pearson confirma que hay incidencia de la variable dependiente manejo del agua potable con la independiente calidad de vida que nos da un 0.50 que indica que la incidencia es media alta, y tanto las variables de almacenamiento y distribución de agua potable no dan incidencia debido a que son menores a 0.5, con esto podemos tomar la hipótesis que el manejo del agua incide en la calidad de vida debido a que tenemos un coeficiente correlación positiva y como el cociente de correlación de Pearson lo indica.

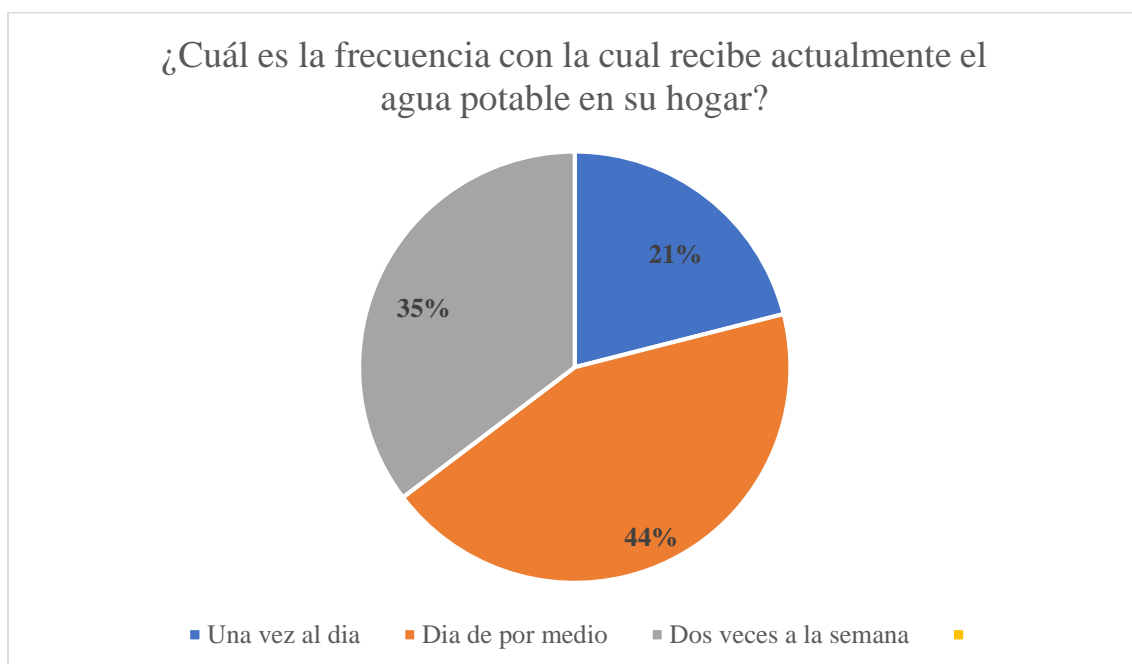
4.4.1 Respuestas Relevantes

Se analizarán algunas de las interrogantes que se consideran relevantes en la investigación en desarrollo, ayudándonos a entender la problemática que se existe en la comunidad del Rosario, Comayagua.



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en las encuestas realizadas en el caso urbano del Rosario, Comayagua.

Una de las preguntas que da un panorama más claro de lo que se está afectando el sistema de distribución de agua el 13% considera que lo afecta es la mala distribución que se realiza en la comunidad, el 23% expresa que el problema lo que afecta es la capacidad de almacenamiento de agua que tiene el sistema, el 26% coincide que es la carencia de mantenimiento y el 38% determinó que el problema se da en cada una de las categorías anteriores; es decir que el sistema en general tiene muchas fallencias.

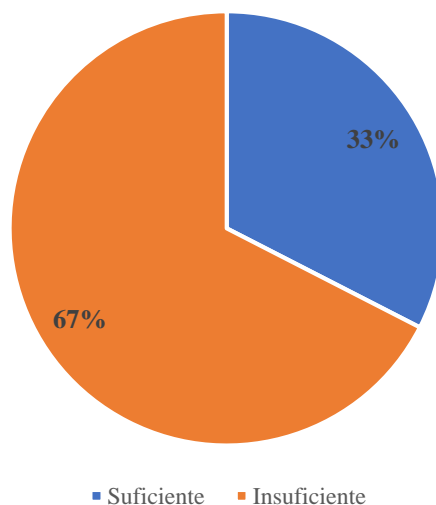


Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en las encuestas realizadas en el caso urbano del Rosario, Comayagua.

Otra de las interrogantes que interesa es conocer cada cuánto recibe agua los hogares en la comunidad del Rosario, los datos muestran que el 21% de los habitantes les llega el agua una vez al día, el 35% de la población recibe el agua dos veces por semana y el 44% de los habitantes día de por medio. Estos datos se basan en la estación de invierno, en la temporada de verano la situación se agudiza.

Es vital tener agua todos los días para poder satisfacer las necesidades diarias y así mejorar las condiciones de vida y de salud.

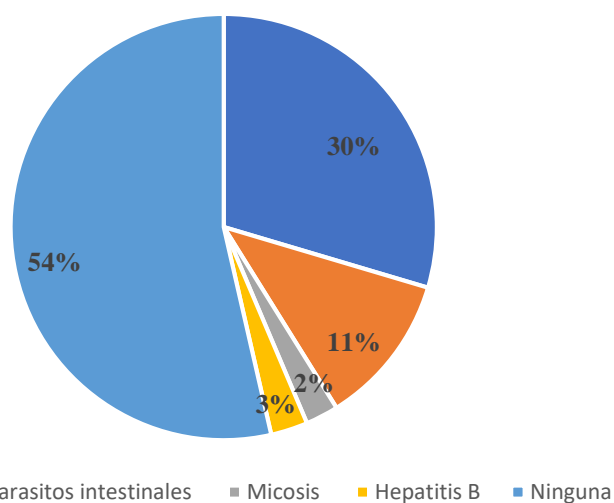
¿Con el sistema de agua potable actual la cantidad de agua que dispone es?



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en las encuestas realizadas en el caso urbano del Rosario, Comayagua.

En relación a la interrogante anterior el 33% de la población considera que es agua con la que dispone es suficiente, mientras que el 67% considera que es insuficiente, debido a que un porcentaje alto de la población recibe agua dos veces por semana y en su mayoría no cuentan con tanques para el almacenamiento de agua en los hogares.

¿Ha habido algunas de estas enfermedades en su hogar a causa del agua que recibe?



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en las encuestas realizadas en el caso urbano del Rosario, Comayagua.

Hay muchas enfermedades que proviene del consume de agua, es por ello que considera importante realizar este análisis, el 2% de la población ha desarrollado micosis (enfermedad en la piel), el 3% padeció de hepatitis B a causa del consumo del agua, entre una de las comunes son los parásitos intestinales, y la que predomina es la diarrea con un 30% de ocurrencia. Estas enfermedades son por causa del consumo o del contacto directo con ella.

4.5 Matriz de Relación de variables

Hipótesis	Prueba estadística para probar la hipótesis	Conclusión Estadística	Conclusión administrativa
El manejo de agua afecta la calidad de vida.	Coefficiente de correlación Pearson.	Se acepta hipótesis.	Se probó que el manejo del agua potable incide en la calidad del agua potable.
La distribución de agua incide en la calidad de vida	Coefficiente de correlación Pearson	Se rechaza la hipótesis.	Se probó que la distribución del agua potable no incide en la calidad del agua potable.
El almacenamiento de agua tiene efecto en la calidad de vida	Coefficiente de correlación Pearson	Se rechaza la hipótesis.	Se probó que el almacenamiento del agua potable no incide en la calidad del agua potable.

El análisis FODA es una herramienta que permite realizar un análisis interno y externo de una situación en específica, en esta ocasión se realizó un análisis por medio de un foro donde miembros activos de la corporación fueron participes sobre el tema de mejoramiento del sistema de almacenamiento, manejo y distribución del agua en la comunidad del Rosario, Comayagua. De lo cual resulto lo siguiente (ver anexo 8)

Análisis FODA			
Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
El proyecto es viable porque sin agua ningún ser vivo puede vivir.	La población tendrá agua suficiente en calidad y cantidad para mejorar la salud e higiene.	El proyecto tiene que ser subsidiado por la municipalidad, porque la población es pobre y no puede hacerlo sostenible.	El proyecto no es rentable económicamente
Se dotará de agua suficiente en calidad y cantidad al 100% del casco urbano del Rosario Comayagua	Combatirá la pobreza porque con agua se desarrollarán actividades socioeconómicas.	La inversión económica del proyecto no es recuperable, ya que la rentabilidad es de índole social El ciclo del proyecto tiene una duración de uno a dos años	Que el cambio climático provoque la disminución del caudal del agua
El proyecto propiciará el desarrollo humano sostenible.	El proyecto es sostenible desde el punto de vista social.	Carencia de conciencia de las personas en el uso adecuada del agua.	El cambio político que tendrá la municipalidad
Las autoridades municipales tienen capacidad de gestión para realizar el proyecto.	Toda la población tendrá acceso al proyecto, el cual es un beneficio en general para la sociedad.		Desastres naturales (fuertes lluvias) o incendios forestales que generen retrasos y costos extras durante el desarrollo del proyecto

Fuente: Elaboración propia en base a el grupo focal desarrollado en la comunidad del Rosario, Comayagua.

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En la presente sección se establecen las conclusiones respecto a los datos obtenidos en la recolección las cuales le dan respuesta a las preguntas de investigación y por ende a los objetivos establecidos en la primera sección de esta tesis. Es aquí en donde se sintetiza todo el trabajo de tesis, las conclusiones son las siguientes:

1. Por medio de un grupo focal realizado con participantes de la corporación municipal se realizó un análisis FODA en conjunto donde en base a los datos se determinó que la municipalidad cuenta con los recursos necesario los cuales hacen viable la gestión del proyecto de mejoramiento del almacenamiento, manejo y distribución del agua potable en el casco urbano de El Rosario, Comayagua.
2. La investigación muestra que actual sistema de agua potable tiene efectos en la salud de la población de El Rosario debido que el 52% de la población encuestada padeció de una enfermedad a causa del consumo de agua, además el 67% denoto que la cantidad de agua que provee la municipalidad es insuficiente para realizar las actividades diarias.
3. Según el análisis que se realizó utilizando la correlación de Pearson donde las tres variables independientes analizas fueron el almacenamiento, manejo y distribución en relación a la variable dependiente calidad de vida. Por medio de la encuesta como instrumento de recolección de datos aplicado a los pobladores de El Rosario, Comayagua hemos encontrado que con un 0.50 no es significativo y podemos concluir que no hay evidencias para rechazar la hipótesis del elemento que incide en la calidad de vida es la distribución del agua debido a este resultado hemos aceptado la hipótesis tres sobre la distribución del agua de nuestra investigación.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Presentarle este proyecto de mejoramiento del sistema de almacenamiento, manejo y distribución del agua potable en el caso urbano del Rosario, Comayagua, a la municipalidad; para que sean analizados y discutidos los resultados obtenidos y así la corporación municipal comience con los trámites pertinentes para su realización en un futuro cercano proyecto.
2. Proporcionar el desarrollo del proyecto para que la población tenga como impacto esperado que la población del casco urbano El Rosario, Comayagua tenga agua de calidad y en cantidad en un 100%.
3. Instaurar el proyecto de mejoramiento del sistema de sistema de agua potable en El Rosario, Comayagua, con el objeto de sustituirlo al actual en estado obsoleto por uno nuevo que eliminar los efectos que provoca en la población y aumentar la calidad de vida de los habitantes.
4. Capacitar a los usuarios del agua, proporcionándoles una cultura ambientalista, para mejorar el consumo y la recolección, a fin de evitar fugas o pérdidas de agua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Bernardo Moreno Jiménez, C. X. (1996). *Evaluación de la Calidad de Vida* . Madrid.
- CARE Internacional-Avina. (2012). *Módulo 5. Operación y mantenimiento de sistemas de agua potable*. Ecuador .
- Choren, S. (s.f.). Obtenido de <http://www.cricyt.edu.ar>:
<http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/NecBas.htm>
- CINU. (s.f.). *Centro de Información de las Naciones Unidas* . Obtenido de [cinu.mx](http://www.cinu.mx):
<http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/>
- Comisión Nacional de Agua. (2008). *Metodologías de Evaluación Socioeconómica para Proyectos de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Protección a Centros de Población*. Coyoacán, México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Comisión Nacional del Agua. (s.f.). *Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*. Mexico .
- Comisión Nacional del Agua. (s.f.). *Metodologías de Evaluación Socioeconómica para Proyectos de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Protección a Centros de Población*. México.
- Congreso Nacional . (2014 de Febreo de 2014). Reglamento General de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento. *Ley* . Tegucigalpa .
- Congreso Nacional. (s.f.). Ley de Municipalidades. *Ley*.
- Constitution of the World Health Organization. (2012). *he first ten years of The World Health Organization* . Geneva.
- CUMPLE CONTIGO . (s.f.). *CUMPLE CONTIGO* . Obtenido de www.cuncun.gob.mx.
- DefiniciónABC. (s.f.). *DefiniciónABC*. Obtenido de www.definicionabc.com:
<https://www.definicionabc.com/general/poblacion.php>

Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado, Dra. María del Pilar

Baptista Lucio. (2014). *Matodología de la Investigación* (Sexta edición ed.). Mexico :
McGRAW-HILL.

Edgar Ortégón, J. F. (2005). *Metodología del marco lógico para la plani cación, el
seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: Naciones
Uninidas .

Foundation, W. a. (17 de Marzo de 2014). *We are water Foundation* . Obtenido de We are
water Foundation : [http://www.wearewater.org/es/cuales-son-las-problematicas-del-
agua-en-el-mundo_254243](http://www.wearewater.org/es/cuales-son-las-problematicas-del-agua-en-el-mundo_254243)

LATINOSAN . (2010). *Estado de la Situación del Agua y Saneamiento en Honduras*.

Mancero, X. (2010). *El método de necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones
en América Latina* .

Medgley, J. (1995). *Social Development: The Developmental Perspective in Social Welfare*.,
Londres : Sage .

Merino, J. P. (2011). *Definición De*. Obtenido de www.definicion.de:
<https://definicion.de/territorio/>

Naciones Unidas. (Julio de 2010). *NACIONES UNIDAS* . Obtenido de Naciones Unidas :
<http://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>

OMS. (1997). *¿Que es la calida de vida?*

ONU. (s.f.). *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (ONU-
DAES)*. Obtenido de www.un.org:

http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml

Organización Mundial de la Salud . (12 de Julio de 2017). *OMS* . Obtenido de Organización
Mundial de la Salud : [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/water-
sanitation-higiene/es/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/water-sanitation-higiene/es/)

Organización Mundial de la Salud. (2006). *Guías para la calidad del agua potable* (Tercera ed., Vol. 1). Genéve.

Porto, J. P. (2017). *Definición De*. Obtenido de www.definicion.de:

<https://definicion.de/desarrollo-economico/>

Prensa, L. (22 de Abril de 2017). *La Prensa* . Obtenido de La Prensa: www.laprensa.hn

Robbins, S. P. (2005). *Administración Octava edición* . Mexico : PEARSON EDUCACIÓN .

Salud, O. M. (2008). *Guías para la calidad del agua potable* (Tercera ed., Vol. 1). (OMS, Ed.) Suiza : OMS .

SANAA. (2003). LEY MARCO DEL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

Leyes . Tegucigalpa .

SIAC. (s.f.). *Sistema de Información Ambiental de Colombia*. Obtenido de www.siac.gov.co:

<http://www.siac.gov.co/demandaagua>

unicef. (2012). *UNICEF*. (O. M. UNICEF, Editor) Obtenido de unicef:

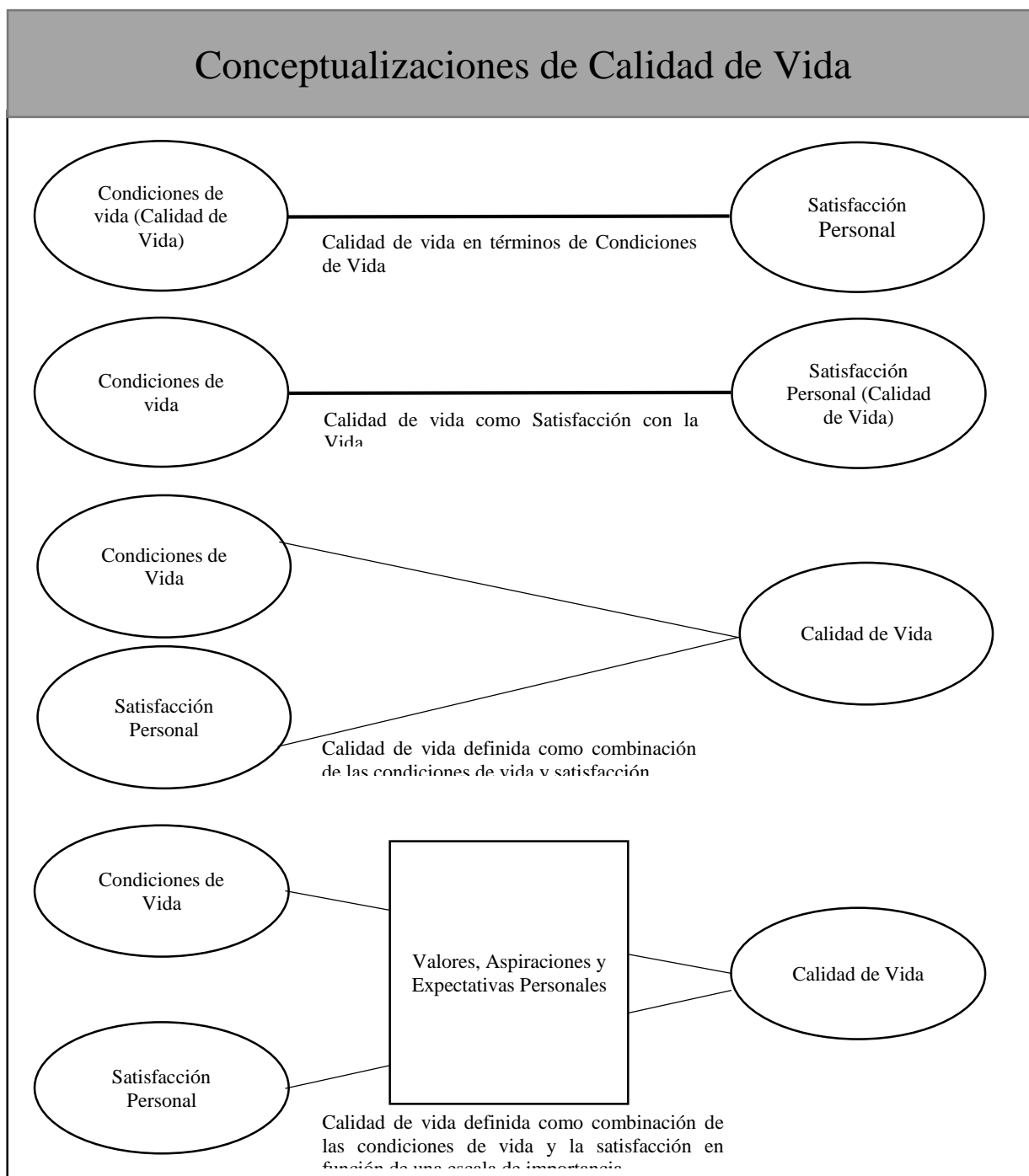
<https://www.unicef.es/publicacion/progreso-sobre-el-agua-potable-y-saneamiento-2012>

UNICEF. (16 de Junio de 2016). *Unicef* . Obtenido de unicef.org:

https://www.unicef.org/spanish/wash/3942_4456.html

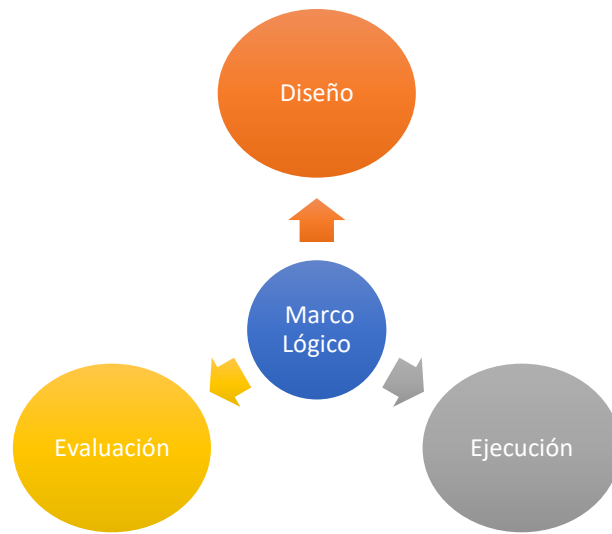
ANEXOS

Anexo 1



Fuente: Traducida y adaptada de Felce y Perry, 1995

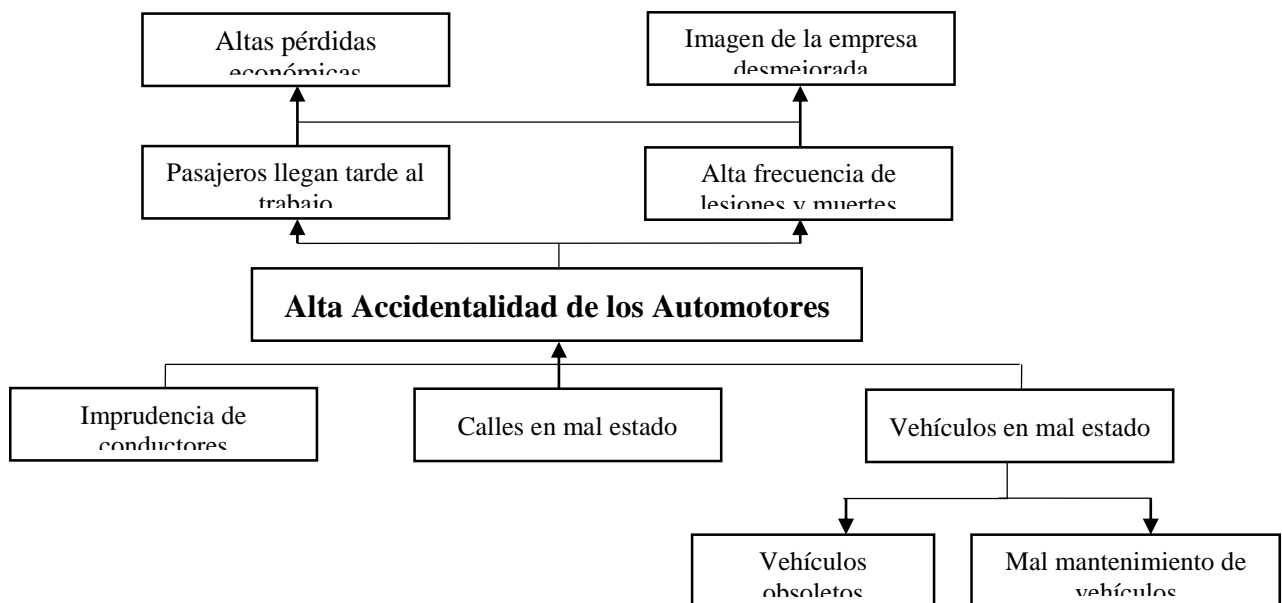
Anexo 2



Fuente: Material docente curso del ILPES sobre “Marco Lógico, Seguimiento y Evaluación” (Plinio Montalbán).

Anexo 3

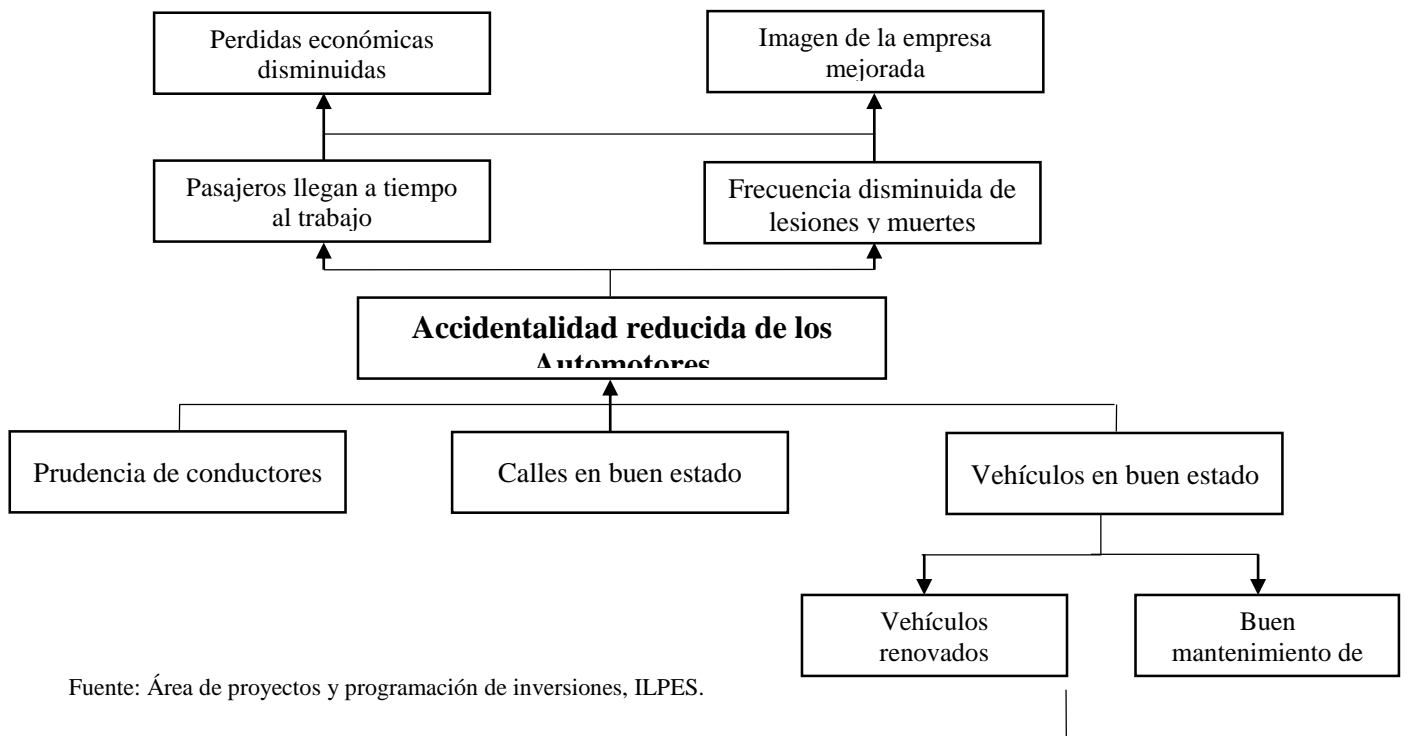
Árbol de Problemas



Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

Anexo 4

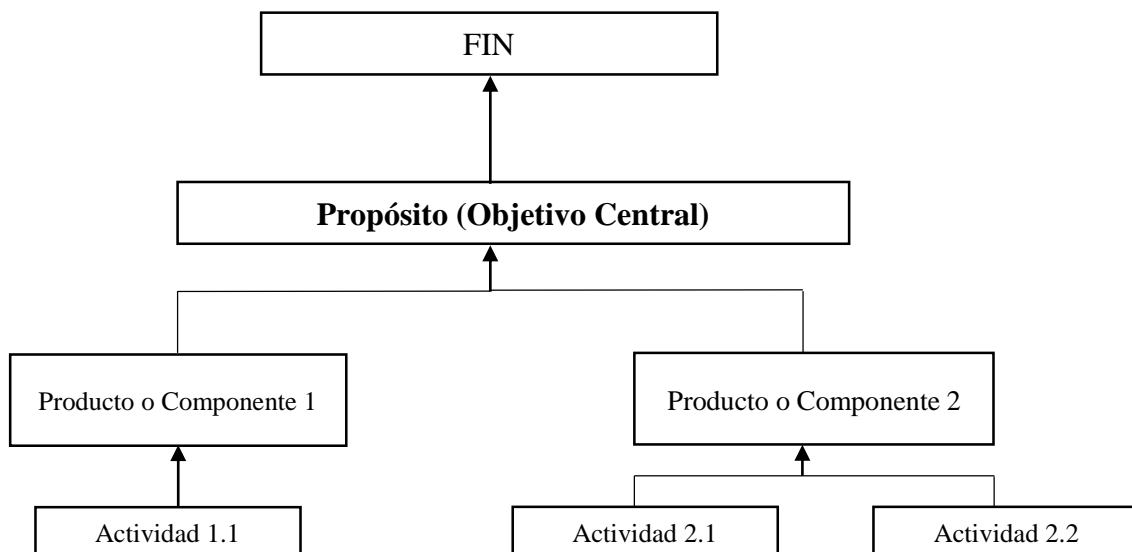
Árbol de Objetivos



Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

Anexo 5

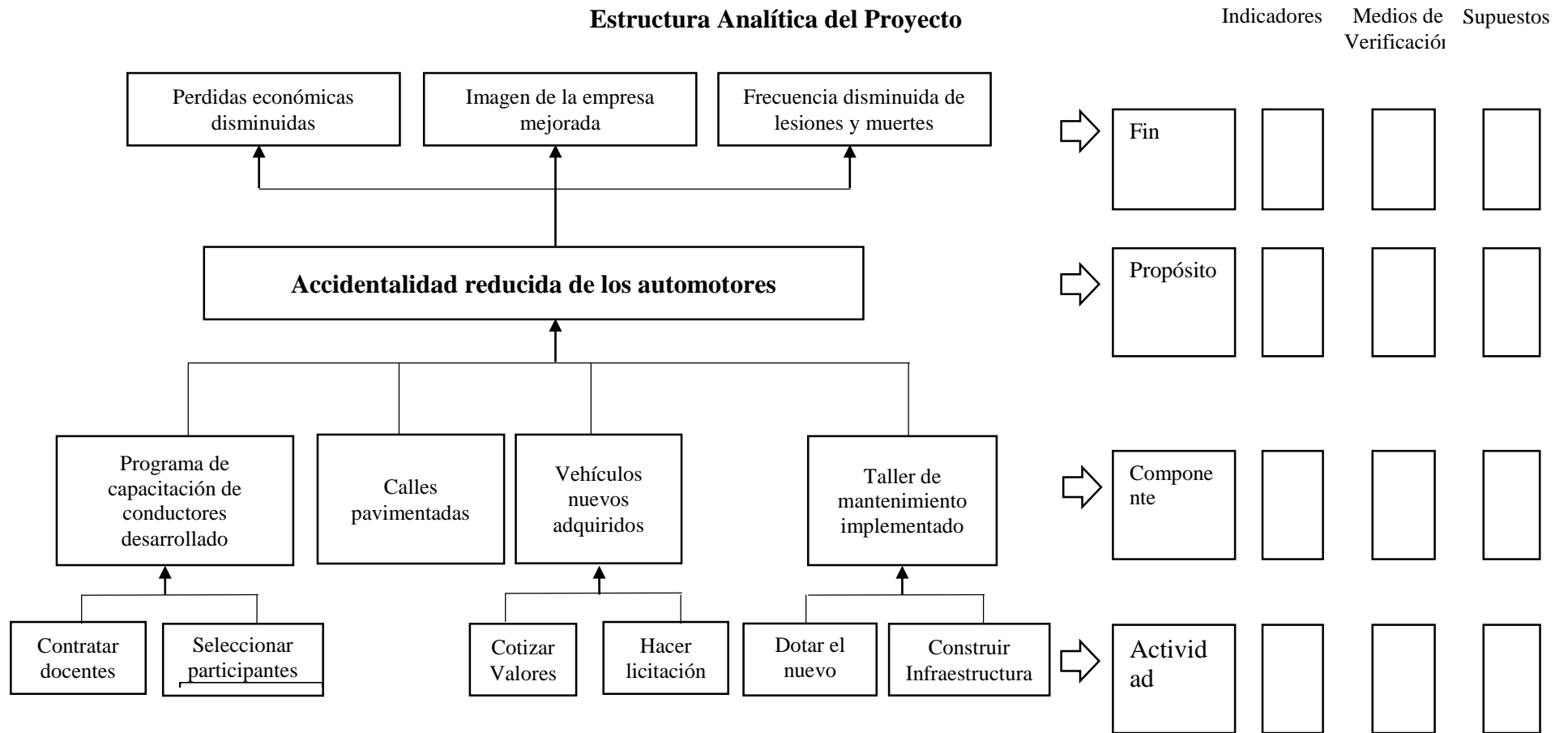
Estructura Analítica del Proyecto



Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

Anexo 6

Estructura Analítica del Proyecto



Fuente: Área de proyectos y programación de inversiones, ILPES.

Universidad Tecnológica Centroamericana
Facultad de Post-Grado
Maestría en Administración de Proyectos



Somos estudiantes de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) cursando la Maestría en Administración de Proyectos, el objetivo de esta encuesta es para conocer su opinión y recolectar información referente al mejoramiento del sistema de distribución de agua en el Municipio de El Rosario, Comayagua por lo cual de antemano agradecemos su colaboración respondiendo a las siguientes preguntas.

Instrucciones: Marque con una **X** la opción que sea de su preferencia.

1.- ¿Se siente conforme con el actual sistema de distribución de agua potable en la comunidad?

a) Si _____

b) No _____

2.- ¿Actualmente paga por el servicio de agua que ofrece la municipalidad?

a) Si _____

b) No _____

3.- Con el sistema de agua potable actual la cantidad de agua que dispone es:

c) a) Suficiente _____

d) b) Insuficiente _____

4.-cuenta usted con algún tanque para almacenar agua en su hogar?

a) Si _____

b) No _____

5.- ¿sabe usted si el agua recibe algún tipo de tratamiento antes de ser distribuida a los hogares?

a) Si _____

b) No _____

6.- ¿ha sentido algún mal olor o sabor en el agua que consume?

a) Si _____

b) No _____

7.- ¿ha notado cambios en el color del agua que usted recibe en su hogar?

- a) Si _____
- b) No _____

8.- ¿Cuál es la frecuencia con la cual recibe actualmente el agua potable en su hogar?

- a) Una vez al día _____
- b) Día de por medio _____
- c) Dos veces a la semana _____

9.- ¿Cree que se hace un buen racionamiento del agua en el casco urbano del El Rosario?

- a) Si _____
- b) No _____

10.- ¿Que problemas, cree usted que están afectando al sistema de agua potable?

- a) Insuficiente capacidad del tanque de almacenamiento _____
- b) Mal uso del sistema de agua potable (Falta de mantenimiento) _____
- c) Mala distribución de las tuberías en el casco urbano _____
- d) Todas las anteriores _____

11.- ¿Qué beneficios piensa usted que traerá a la comunidad el mejoramiento del sistema de distribución, almacenamiento y uso de agua potable?

- a) Mejora en la calidad de vida _____
- b) Incremento al desarrollo económico _____
- c) Mejoramiento en las condiciones en salubridad _____
- d) Todas las anteriores _____

12.- ¿Ha habido algunas de estas enfermedades en su hogar a casusa del agua que recibe?

- a) Diarrea _____
- b) Parásitos intestinales _____
- c) Micosis (enfermedad en la piel) _____
- d) Hepatitis B _____
- e) Dolor de Estomago

f) Ninguna (5)

Si su respuesta es ninguna pasar a la pregunta 14

13.- ¿Usted piensa que estas enfermedades hayan sido causadas por el consumo del agua potable del sistema actual?

a) Si _____

b) No _____

14.- ¿Piensa que se debe hacer un mejoramiento en el sistema de agua potable?

a) a) Si _____

b) b) No _____

15.- ¿Está dispuesto a contribuir con un incremento pago para el mantenimiento del mejoramiento del sistema de distribución de agua?

c) Si _____

d) No _____

Anexo 8

Grupo Focal

Universidad Tecnológica Centroamericana
Facultad de Post-Grado
Maestría en Administración de Proyectos



Presentación y solicitud de autorización

Grupo focal se desarrollará con funcionarios de la alcaldía municipal con el objetivo de determinar si el mejoramiento del sistema de distribución de almacenamiento, manejo y distribución de agua en el Rosario, Comayagua es viable.

Somos estudiantes de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) cursando la Maestría en Administración de Proyectos, el objetivo de este foro es para conocer su opinión y recolectar información referente al mejoramiento del sistema de distribución de agua en el Municipio de El Rosario, Comayagua.

Instrucciones:

Para obtener su apoyo, mucho agradeceremos a ustedes nos organicemos de la manera siguiente:

1. Un coordinador(a) quien dirigirá y orientará la lluvia de ideas sobre el FODA.
2. Secretario(a) quien tomará notas de la lluvia de ideas que genere el FODA.
3. Relator(a), quien dará a conocer al grupo las conclusiones a que se llegó en la exposición de puntos de vista de los diferentes componentes del FODA.

Preguntas sobre el FODA

Para fundamentar el proyecto sobre el mejoramiento del sistema de almacenamiento distribución de agua para el casco urbano de El Rosario, Comayagua, necesito su apoyo en el sentido que ustedes determinen:

1. ¿Cuáles son las fortalezas que tiene la municipalidad de El Rosario para realizar el presente proyecto?

2. ¿Cuáles son las oportunidades que se tiene en el Municipio para realizar el proyecto?

3. ¿Qué debilidades tiene el municipio que pueden vulnerar la viabilidad del proyecto?

4. ¿Qué amenazas existen en el municipio que el proyecto no se lleve a cabo o amenace su sostenibilidad?

Proceso

Explicación de cada uno de los comprobantes del FODA.

Organización del grupo

Lluvia de ideas sobre los componentes del FODA