



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**PROPUESTA DE NEGOCIO DE ABASTECIMIENTO,
DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE
LA PAZ.**

SUSTENTADO POR:

**ÁNGEL JOAQUÍN DIAZ MENDOZA
ALEJANDRA MARÍA URMENETA MEDINA**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

JUNIO, 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO AUTORIDADES

UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY

**PROPUESTA DE NEGOCIO DE ABASTECIMIENTO,
DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE
LA PAZ.**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**ASESOR:
MINA CECILIA GARCIA**

**MIEMBROS DE LA TERNA:
JOSÉ GABRIEL ZORTO AGUILERA
MARIAN CÁLIX FIGUEROA
KEREN JEMIMAH VALLEJO**

DERECHOS DEL AUTOR

© Copyright 2021
ALEJANDRA MARÍA URMENETA MEDINA
ÁNGEL JOAQUÍN DIAZ MENDOZA.



FACULTAD DE POSTGRADO

PROPUESTA DE NEGOCIO DE ABASTECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.

NOMBRE DEL MAESTRANTE:

ALEJANDRA MARIA URMENETA MEDINA

ÁNGEL JOAQUÍN DIAZ MENDOZA

Resumen

La presente propuesta de negocio tiene como propósito brindar solución a la problemática de sequía manifestada en las últimas décadas en el Municipio de la Paz, mediante un proyecto de inversión privado de extracción y distribución de agua de pozo para consumo doméstico. Para el desarrollo de la propuesta de negocio del abastecimiento, distribución y venta de agua en el Municipio de la paz y sus zonas aledañas se ha contemplado la utilización de la metodología de las 5 fuerzas de Porter y las 10 áreas del conocimiento según la guía del PMBOOK. Los resultados arrojados en la investigación demuestran que la escasez de agua en el Municipio es una problemática latente que durante varias décadas acongojado a los habitantes y que aún no ha sido resuelta, existe un alto grado de insatisfacción con el servicio que reciben tanto de proyectos públicos y privados por lo cual recomendaría que de llevarse a cabo el proyecto deberá trabajarse en una propuesta de distinción que acredite la fidelidad con sus clientes, como; planes mensuales del suministro y a su vez algún tipo de servicio adicional que distinga el servicio de sus otros competidores.

Palabras Claves: (Doméstico, Distinción, Escasez, y Planes)



GRADUATE SCHOOL

SUPPLY BUSINESS PROPOSAL, DISTRIBUTION AND SALE OF WATER IN THE MUNICIPALITY OF LA PAZ.

AUTHOR'S

**ALEJANDRA MARIA URMENETA MEDINA|
ÁNGEL JOAQUÍN DIAZ MENDOZA**

Abstract

The purpose of this feasibility study is to provide a solution to the drought problem manifested in recent decades in the Municipality of La Paz through a private investment project for the extraction and distribution of well water for domestic consumption. For the development of Supply business proposal, distribution and sale of water in the Municipality of La Paz and its surrounding areas, the use of the methodology of the 5 Porter forces and the 10 areas of knowledge according to the PMBOOK guide. The results obtained in the investigation show that the shortage of water in the Municipality is a latent problem that for several decades has afflicted the inhabitants and that has not yet been solved, there is a high degree of dissatisfaction with the service they receive so much from pro -Public and private projects for which I would recommend that if the project is carried out, a proposal for distinction should be worked on that accredits loyalty with its clients, such as; monthly supply plans and in turn some type of additional service that distinguishes the service from its other competitors.

Keywords: (Domestic, Distinction, Scarcity, and Plans).

DEDICATORIA

Dedico los frutos obtenidos a lo largo de este arduo camino primeramente a Dios por ponerme en el camino correcto y por orientarme en la toma de mis decisiones, en segundo lugar, a mis padres quienes siempre se han mostrado abiertos e impulsores en mi formación académica y para finalizar a mi futuro esposo Saddy Torres que día con día me impulsan a ser mejor, ver lo positivo de cada situación y a mantener encendida la chispa de curiosidad y las ganas de seguir aprendiendo constantemente.

Alejandra Maria Urmeneta Medina.

Dedico y agradezco primeramente a Dios, por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. En segundo lugar, gracias a mis padres: Enma Leticia Mendoza Chávez y Ángel Amado Diaz García, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado. En tercer lugar, gracias a mis compañeros de maestría, en especial a Alejandra Urmeneta, Eva Turcios, Eliel Espinal y Sandra Carrasco por ser apoyo incondicional a pesar de las adversidades; de igual forma a mis amigos Jackeline Barahona y Dany Nájera por su apoyo incondicional. En cuarto lugar, agradezco a nuestros docentes de la Universidad Tecnológica Centroamérica (UNITEC), por la impartición del conocimiento a lo largo de la preparación de nuestra maestría, de manera especial, a la Arq. Mina Cecilia García por ser nuestra asesora de proyecto de Tesis quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

Ángel Joaquín Diaz Mendoza

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento se extiende a todos y cada una de las personas que de manera oportuna han colaborado para que este estudio pudiera llevarse a cabo de la forma más completa, transparente y confiable posible. Desde los múltiples encuestadores; familiares, amigos y conocidos que apoyaron en la divulgación de la encuesta; Instituciones Gubernamentales como ser el SANAA, el INE, CONASA, etc. que mantienen pública la información y datos estadísticos; terceros autores que han servido como guía a lo largo del desarrollo, incluidos en la bibliografía que contribuyeron a lo largo de la construcción del marco teórico y por su puesto a nuestros asesores inmediatos que siempre se ha mostrado asequibles para todo tipo de consultas, Gracias.

Alejandra Maria Urmeneta Medina.

Mi agradecimiento va dirigido a cada una de las personas que de manera servicial y colaborativa han sido participes para que este estudio pudiera llevarse a cabo de la forma más íntegra, transparente y confiable posible. Desde los múltiples encuestadores; familiares, amigos y conocidos que apoyaron en la divulgación de la encuesta; Instituciones Gubernamentales como ser el SANAA, el INE, CONASA, etc. que mantienen pública la información y datos estadísticos; terceros autores que han servido como guía a lo largo del desarrollo, incluidos en la bibliografía que contribuyeron a lo largo de la construcción del marco teórico y por su puesto a nuestros asesores inmediatos que siempre se ha mostrado asequibles para todo tipo de consultas, Gracias.

Ángel Joaquín Díaz Mendoza.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes del problema	2
1.3 Definición del problema.....	3
1.4 Objetivos del Proyecto	4
1.5 Justificación.....	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Análisis de la situación actual.	6
2.2. Teorías.....	12
2.2.1 Conceptualización.	12
2.2.2 Teorías de sustento	13
2.2.3 Matriz Metodológica.	14
2.3. METODOLOGÍAS APLICADAS.....	15
2.3.1 Áreas del conocimiento según la guía del PMBOOK	15
2.3.2 Las 5 Fuerzas de Porter.	28
2.4. Instrumentos utilizados.	32
2.5. Marco Legal	33
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	35
3.1 Congruencia metodológica.....	35
3.2 Enfoque y métodos (Diagrama o gráfico que ilustre los siguientes elementos: Enfoque, Alcance, Diseño, Métodos, Instrumentos).....	38
Tabla 5. Enfoque y Metodología.....	38
3.3. Diseño de investigación.	39

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	44
4.1 Informe de proceso de recolección de datos en la Encuesta.	45
4.1.1. Resultados y análisis de las técnicas aplicadas sean cuantitativas o cualitativas.	45
4.1.2. Cruce de variables.....	58
4.2. Informe de proceso de recolección de datos en la Entrevista.	65
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD	69
6.1. Esquema de presentación de la propuesta.	69
6.2. Objetivos de propuesta.	70
6.3. Análisis del Mercado según las cinco fuerzas de Porter.	70
6.4. Las 10 Áreas del conocimiento según la guía del PMBOOK.....	73
BIBLIOGRAFIA	110
ANEXOS	113

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

La constante escasez de agua en el Municipio de La Paz, es una problemática latente que ha venido manifestándose en las últimas décadas, debido al aumento poblacional registrado en sus últimos años, la sequedad de sus ríos y el descuido del mantenimiento y aumento de fuentes abastecedoras de las autoridades responsables. Debido a estos antecedentes se ha visualizado la oportunidad de realizar una propuesta de negocio para la perforación de un pozo, extracción por bombeo, distribución y venta de agua en el sector. El Proyecto busca una forma sustentable, económica y de calidad para la venta de este líquido vital en todo el sector de la Paz, procurando; costos accesibles, una extracción responsable apegada a las leyes y disponibilidad de distribución. Con el apoyo de herramientas tales como; las 5 fuerzas de Porter y la guía de las áreas del PMBOK se pretende exponer la propuesta de Negocio del proyecto mediante su aplicación, demostrando la necesidad y la aceptación por la mayoría los habitantes y las autoridades locales mediante los resultados obtenidos en la encuesta aplicada. Misma que confirma la necesidad existente mediante los resultados obtenidos en donde no solo se evidencia la necesidad del servicio, sino que también la inconformidad que existe en el servicio ofrecido por las expresa privada en el para el cual se recomienda la aplicabilidad de planes distintivos de implementarse el proyecto.

1.2 Antecedentes del problema

En la actualidad la población del Municipio de la paz lucha día con día para coexistir con la escasez del líquido vital. Se han realizado numerosos estudios en la zona tanto como por instituciones públicas y privadas; en donde un gran porcentaje de los habitantes del Municipio que cuentan con un ingreso económicamente medianamente estable, recurren a suplir sus necesidades de abastecimiento con la compra del recurso al menos 1 vez por semana y en algunos de los casos se trasladan a comunidades vecinas sin importar lo tedioso de la transportación para suplir su necesidad. Por otro lado, las autoridades pertinentes encargadas de proveer este líquido vital, están al tanto de la problemática actual; De la necesidad de aumento de las fuentes y los innumerables mantenimientos pendientes a las fuentes y redes de distribución existentes, si bien es cierto han realizado numerosos estudios. Sin embargo, hasta el momento carecen de ejecución y resultados para solventar la problemática. La tenencia de Pozos en el sector actualmente es reducida a los pobladores que cuentan con el capital necesario para ejecutar la inversión y en su mayoría con una orientación para la producción agricultora y no para proyectos de consumo humano.

Equipo Técnico SANAA/CONASA (2015) afirma:

Existen 5,050 viviendas en la ciudad de la Paz, y 28,209 habitantes, considerando que habitan 5.58 personas por vivienda y que la dotación es de 40 gal/persona/día; la demanda teórica del sistema es de 6,411.49 m³/día. En la actualidad los registros obtenidos de fuentes superficiales: 1,091 m³/ día en verano 3,273 m³/día en invierno y de fuentes por bombeo: 2,520 m³/día en verano 2,520m³/día en invierno. (p. 16)

Dentro de los estudios realizados con mayor relevancia por parte de las instituciones involucradas, tenemos;

- Diagnóstico y Análisis del sector Agua Potable y Saneamiento.
- Implementación de un proceso participativo de formulación y socialización de políticas Municipales en Agua potable y saneamiento en los Municipios de Márcala y Santa María Departamento de La Paz.

1.3 Definición del problema

El derecho humano al agua implica que todos dispongan de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico. Sin embargo, muchas personas no tienen a disposición del vital líquido en tales condiciones, que es fundamental para la supervivencia, salud y productividad de los seres humanos, puesto que afecta el desarrollo y las capacidades potencial de los seres humanos de forma directa o indirecta.

En base a lo expuesto se plantean las siguientes interrogantes:

¿Es factible la creación de un pozo de agua para extracción, distribución y venta de agua en el municipio de la paz y sus zonas aledañas?

¿Existe aceptación de mercado por parte de los habitantes del Municipio de la Paz para adquirir agua potable mediante proyecto privado?

¿Es viable el desarrollo del proyecto mediante aspectos técnicos y legales actuales en el Municipio de la Paz?

¿Pueden las 10 Áreas de conocimiento del PMBOK complementar la propuesta de negocio?

1.4 Objetivos del Proyecto

- Objetivo General

Diseñar propuesta de negocio del abastecimiento, distribución y venta de agua en el Municipio de la paz y sus zonas aledañas.

- Objetivos Específicos

1. Identificar las oportunidades y amenazas de mercado al modelo de negocio planteado, mediante las 5 fuerzas de Porter.
2. Investigar los requerimientos técnicos y legales para tener oportunidad de apertura y desarrollo.
3. Complementar propuesta de negocio guiados por las 10 áreas de conocimiento del PMBOK.

1.5 Justificación

En la última década, el planeta tierra ha experimentado aumento de temperaturas y cambios en el comportamiento de lluvias, esto debido al calentamiento global. Si bien es cierto que el valle de Comayagua y parte del municipio de la Paz se caracteriza por tener un clima sub tropical templado, con temperaturas medias de 27°C hasta 34°C, con el aumento de temperaturas, la obtención del vital líquido llamado agua, se vuelve crítico para dicha población. La ciudad paceña necesita recibir como mínimo 1,800 galones de agua por minuto, sin embargo, solo están recibiendo 800 galones, lo que representa un déficit de 56%, lo que provoca drásticos racionamientos.

Lamentablemente, las autoridades locales y del gobierno central no han logrado cumplir con la demanda de agua que requiere el municipio de la Paz en el corto y mediano plazo. Al final,

esto se traduce en un descontento que aqueja la población, ya que esta se ve limitada en cuanto al desarrollo de las actividades diarias tanto del sector residencial como comercial.

Esta es una preocupación latente entre los habitantes, es por ello que algunos expertos avizoran un panorama sobrio, ya que Honduras experimentó una sequía dramática, además que se aconsejó a la población a cuidar la poca agua que poco a poco se evapora en las represas.

Cabe señalar que, en el municipio de la Paz, existen pozos de agua del sector público, que no existe de donde se extrae el vital líquido y de igual forma sucede que no logra abastecer a la población en su totalidad. Es por ello que el sector privado realiza pequeñas inversiones que pueden reducir y satisfacer a la población para que tenga una disponibilidad mayor del vital líquido.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

La redacción del marco teórico para el presente proyecto contempla un trabajo investigativo previo a la selección del tema abordado, realizado con la finalidad de fundamentar un panorama completo de todos los aspectos a tratar en el desarrollo de la presente tesis, tomando en cuenta; antecedentes, situación actual, teorías aplicadas y la normativa implícita del tema. Dicha información se recopila con el propósito de orientar y aclarar dudas al lector de la temática abordada.

2.1. Análisis de la situación actual.

2.1.1 Análisis del Macro entorno.

A continuación, se presenta el análisis del macro entorno, en donde se refleja las bondades de recurso hídrico que cuenta la región central del continente americano. De igual forma se expresa como la región ha experimentado cambios climatológicos importante que afectar la producción del recurso higrológico en la región, uno de los factores que impactan directamente la escasez del agua.

Centroamérica es el puente natural de las Américas; bañada por los océanos Pacífico y Atlántico, así como volcanes y montañas parte del Cinturón de Fuego del Pacífico. Es una de las regiones más diversas del mundo, con 11 eco regiones de agua dulce, pero está expuesta a los impactos de los fenómenos hidro climatológicos extremos y a los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático. Es una región que cuenta con una buena disponibilidad de agua de. Sin embargo, existen diferencias en la distribución temporal y espacial del recurso hídrico entre zonas y países. (Colom & Artiga, 2017, p. 17).

Un ejemplo es que el 70% del recurso se encuentra en el Atlántico, donde sólo vive el 30% de la población y que en el Pacífico vive el 70% de la población y solo se ubica el 30% del recurso hídrico. Esto se relaciona con la disponibilidad de agua dulce y recarga de acuíferos para satisfacer los distintos usos de la población. Lo que exige mejorar la gestión del recurso, incluyendo su distribución, conservación y la creación de la infraestructura necesaria para su correcta administración.(Colom & Artiga, 2017).

Por su ubicación geográfica, la región posee una alta vulnerabilidad a los impactos del cambio climático, aunado a elementos institucionales y sociales que incrementan esa vulnerabilidad y reducen la capacidad de adaptación que la región tiene para enfrentar la ocurrencia de eventos extremos y hacer una efectiva gestión del riesgo. (Colom & Artiga, 2017, p. 27).

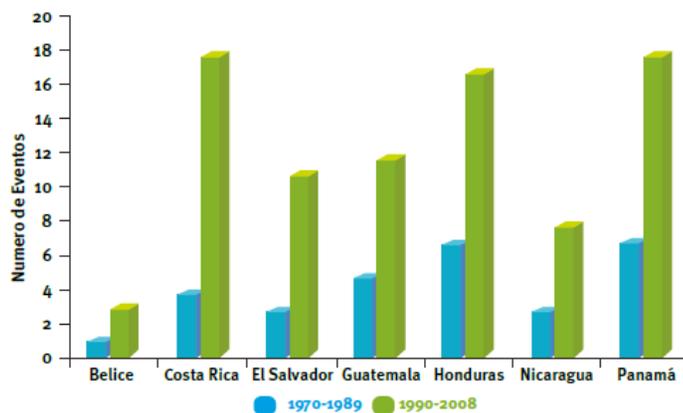


Figura 1. Centroamérica: Inundaciones 1970-1989 y 1990-2008

Un estudio sobre los parámetros climáticos en los últimos 40 años (1961-2003, Aguilar, et al 2005), concluyó que los patrones de distribución de las precipitaciones han cambiado en Mesoamérica. Ha aumentado el número de días secos durante la estación lluviosa, compensados con días de precipitaciones extremas (Colom & Artiga, 2017).

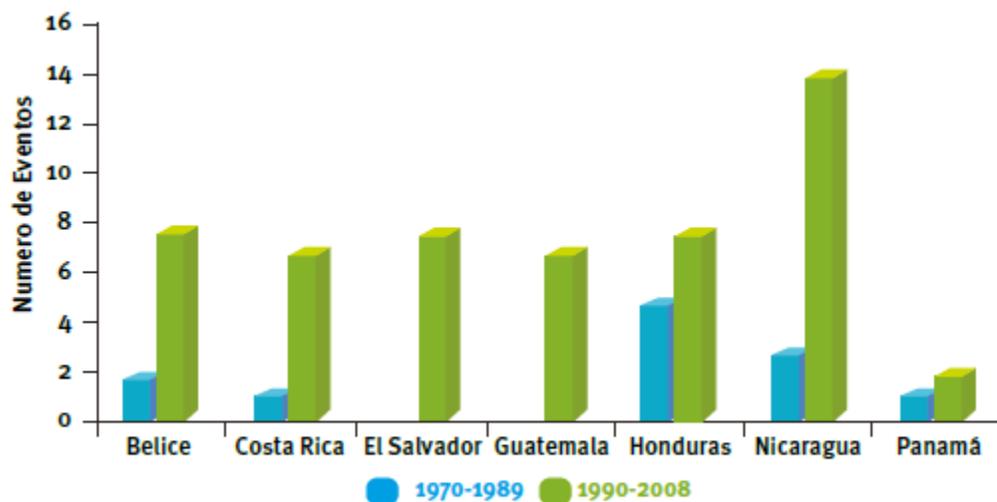


Figura 2. Centroamérica: Número de tormentas tropicales y huracanes 1970-1989 y 1990-2008

No hay certeza sobre los cambios en la precipitación, pero tenderá a ser más errática y extrema. Así podrían darse sequías más prolongadas en los periodos ‘Niños’ y lluvias intensas por influencia de huracanes, depresiones tropicales y tormentas. En general, se espera que, con el cambio climático y variabilidad climática, se presenten eventos extremos más frecuentes e intensos (Colom & Artiga, 2017, p. 27).

Un estudio del año 2014 del Global Water Partnership (GWP) detalló que las sequías de la región tienen un comportamiento recurrente como atípico y complejo y afectó negativamente, además del recurso hídrico, la generación hidroeléctrica y la agricultura. El costo de la sequía del 2014 se estima en más de US\$650 millones de dólares para Centroamérica. Esto se debe a mayores costos incurridos para la generación eléctrica, la provisión de agua potable y grandes pérdidas en el sector agrícola. (Colom & Artiga, 2017).

2.1.2 Análisis del Micro entorno

A continuación, se realiza el respectivo análisis a nivel de País (Honduras) en cuanto a la situación local del recurso hídrico agua, es por ello que se mencionara información relevante sobre disponibilidad del vital líquido, así como el comportamiento climatológico de forma anual. De forma puntual se analiza la situación hidrológica del municipio de la Paz.

El Balance Hídrico de Honduras del 2003 a cargo de Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), estimó una oferta total para Honduras de 87,653 Millones de m³. Debido a la necesidad de actualizar esta información, la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH) gestionó ante el Proyecto Fondo de Adaptación ejecutado por Mi Ambiente y financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la evaluación de recursos hídricos entre Mi Ambiente y el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra al 2013. Aunque no contempla la demanda y las salidas o extracciones de agua, es un gran paso de cara al balance hídrico real mismo que está establecido en el Manual de Indicadores Ambientales de la SERNA de 2007 (ahora Mi Ambiente) como un indicador que debería ser actualizado cada año. (Colom & Artiga, 2017, p. 59).

La oferta hídrica del país es importante, pero la demanda de agua potable actual solo utiliza el 5% de la oferta existente. En cuanto a la cobertura total de acceso a agua potable aún existe una brecha de 15% a nivel nacional, 17% en lo rural, 7% en lo urbano. La cobertura de agua potable es alta pero la calidad de los servicios no es adecuada e incide en la seguridad sanitaria de los ciudadanos. El 90% del abastecimiento de agua potable es intermitente, sólo el 44% dispone de cloración efectiva y no se dispone de sistemas de monitoreo y control de la calidad del agua. La demanda de agua, es de 2200 millones de m³/año, que incluye todos los usos, donde menos del

10% se suple con aguas subterráneas (excluyendo el riego) y el resto con recursos superficiales. (Colom & Artiga, 2017, p. 61). (Tabla 1)

Tabla 1. Honduras: Uso del agua por sector

Uso del Agua	Demanda Bruta (millones de m ³ /año)	Retorno (Millones de m ³ /año)	Demanda Consuntiva (Millones de m ³ /año)
Doméstico	315	252	63
Energía Hidroeléctrica	300	285	15
Industrial	114	91	23
Riego	1153	231	922
Minería	0.23	--	--
Otros	318	--	--
Total	2200.23	859	1023

Autor: (SANAA/CONASA, 2015)

Las fuentes principales que conforman la red hídrica del municipio de la Paz y que alimenta el caudal del río Humuya se forman en la zona núcleo de la reserva biológica de la cordillera de montecillos y es la que sirva de abastecimiento de este vital líquido a las mayorías de las comunidades del término municipal (Diagnóstico y Análisis del sector Agua Potable y Saneamiento, 2015).

El número de viviendas habitadas en el municipio es de 8,596, de las cuales 7,437 cuenta con el servicio de agua, lo que representa el 86.52 % de cobertura de agua a nivel municipal; en la zona urbana la cobertura es del 95.13% y a nivel rural es de 74.25%. Así mismo la cobertura en saneamiento básico en la zona urbana es del 99.84% y en la zona rural de un 80.23%, ver el cuadro siguiente:

Tabla 2. Honduras: Cobertura de agua y saneamiento en el municipio de la Paz.

Zona Atendida	Población	Total de Viviendas	Viviendas con Agua		Viviendas con Saneamiento Básico	
Zona Urbana	28,209	5,050	4,804	95.13%	5,042	99.84%
Zona Rural	19,714	3,546	2,633	74.25%	2,845	80.23%
Totales	47,923	8,596	7,437	86.52%	7,887	91.75%

Fuente: Diagnostico SANAA 2015, del alcantarillado sanitario urbano MAMSUCOPA y la región sanitaria No.2 -2015

Autor: (SANAA, 2015)

2.1.3 Análisis Interno

A continuación, se presentará a nivel interno el impacto y desarrollo hídrico en la zona, mostrando los fundamentos y las bases para realizar la presente propuesta de negocio y poder llevar a cabo el proyecto en la zona, incluyendo datos relevantes de estudios por las instituciones involucradas en la zona

El área urbana de la ciudad de La Paz se abastece principalmente del sistema de agua potable “La Paz-Cané”, construido en el año 1946 por las autoridades del Gobierno local, actualmente es administrado y operado por el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) a través de la División Regional Centro Occidente (Diagnóstico y Análisis del sector Agua Potable y Saneamiento, 2015).

El SANAA brinda el servicio a 4,561 viviendas por medio de conexiones domiciliarias, el servicio es realizado a través de un sistema combinado de agua superficial y subterránea. Otro porcentaje de la población urbana se abastece a través de 4 sistemas privados con pozos perforados, que abastecen a un estimado de 254 viviendas. El 90.31% de las viviendas están conectadas al sistema de tubería pública (SANAA), el 6.34% son sistemas de pozo privados y el 3.35% no están

conectados a ningún sistema. Existen una serie de Pozos privados especialmente en locales comerciales y algunas viviendas privadas sin ningún registro por parte del SANAA ni La Municipalidad (Diagnóstico y Análisis del sector Agua Potable y Saneamiento, 2015, p. 9)

2.2. Teorías.

2.2.1 Conceptualización.

El agua potable: Es un bien que forma parte de las denominadas necesidades básicas de una familia, sobre la base de las cuales se define el concepto de pobreza. Toda familia debe poder alcanzar el consumo mínimo de agua potable, que se asume equivalente al establecido para la aplicación del subsidio al consumo vigente (15 m³/arranque/mes y 20 m³/arranque/mes para zonas rurales y urbanas, respectivamente), definiendo como familia pobre a aquella que no alcanza dicho consumo mínimo de agua potable y otros bienes integrantes de la canasta básica (Inocencio Raul Sanchez Machado, 2009).

Racionamiento: Cuando el sistema de agua potable no es capaz de satisfacer la cantidad demandada al precio de mercado, es necesario distribuir la oferta de agua entre los consumidores. (Inocencio Raúl Sanchez Machado, 2009).

Definición de un Sistema de Agua Potable: Se denomina sistema de agua potable al conjunto de obras de captación, tratamiento, conducción, regulación, distribución y suministro domiciliario de agua potable.

2.2.2 Teorías de sustento

Mediante la empleabilidad de los estudios y los resultados obtenidos por Michael Porter en su metodología; Las 5 Fuerzas de Porter y por las 10 áreas de la Guía del PMBOOK, se busca obtener información contundente para potencializar la viabilidad y la rentabilidad del modelo de negocio propuesto “Extracción, distribución y venta de agua en el Municipio de la Paz y sus zonas aledañas”.

Con las 5 Fuerzas de Porter se busca analizar el sector en función de cinco fuerzas de mercado descritas por el mismo autor a través del análisis y la identificación. Permitiendo a los empresarios conocer la competencia que tiene el sector en el que opera. Así, se puede realizar un análisis con el objetivo de hacer frente a la situación. (Porter, 2015).

El poder de negociación del cliente, el poder de los proveedores, los nuevos competidores entrantes, las amenazas generadas por los productos sustitutos y la naturaleza de rivalidad son componentes claves para potenciar el desarrollo del proyecto.

2.2.3 Matriz Metodológica.

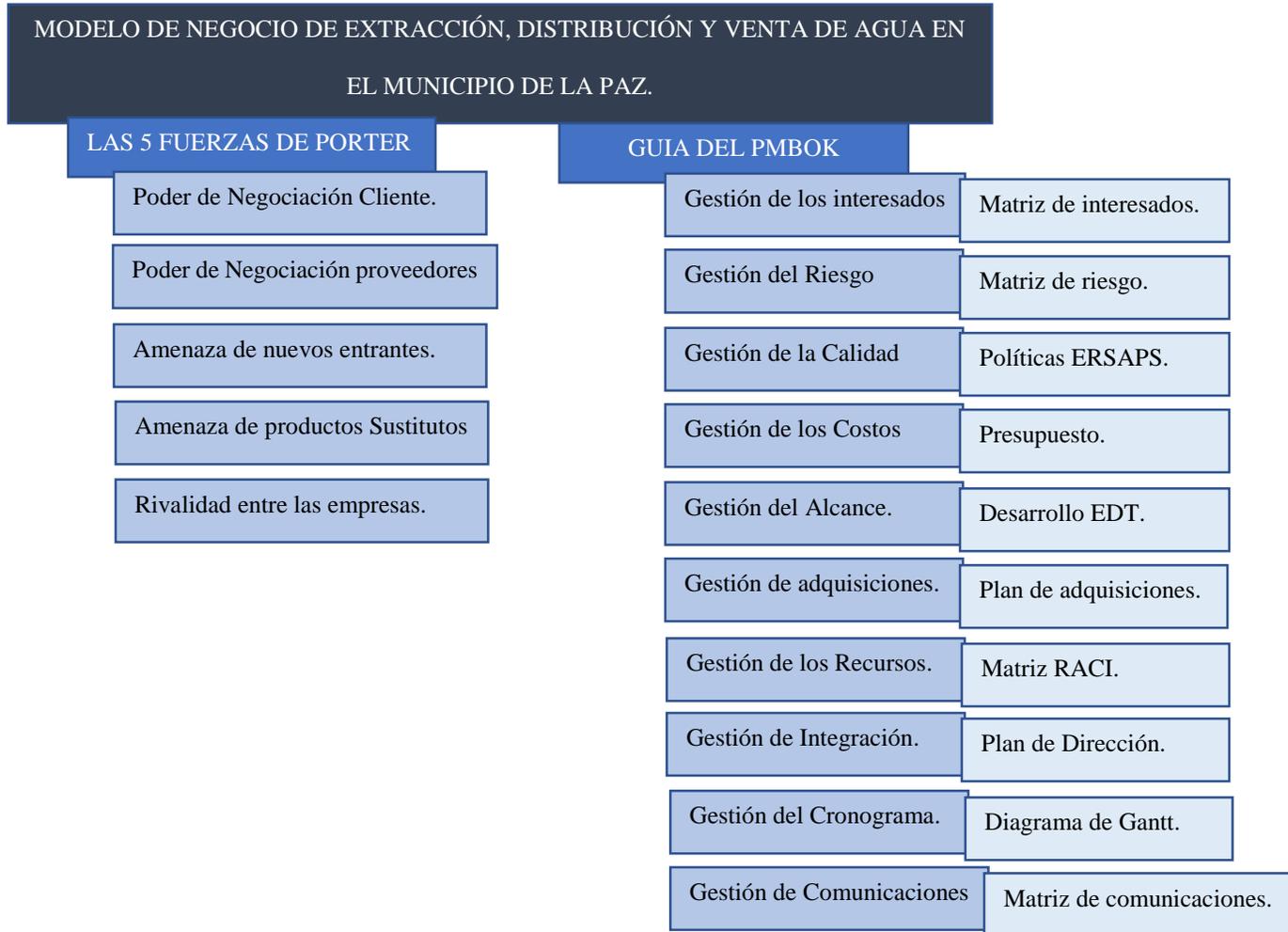


Figura 3. Matriz Metodológica.

Autor: (Autoría propia, 2021)

2.3. METODOLOGÍAS APLICADAS.

2.3.1 Áreas del conocimiento según la guía del PMBOOK

2.3.1.1 Gestión de la Integración.

- Proceso de planificar la Integración

Con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto, gestionar el desempeño de las actividades y lograr una integración en las mismas y cada una de las decisiones relevantes para el proyecto se ha previsto la necesidad de involucrar el desarrollo de la Gestión de la Integración.

Incluyendo los procesos y actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los cuales se han considerado como fundamentales dentro de su planificación;

1. Desarrollo del Acta de constitución: Proceso que incluye desarrollar el documento que autoriza formalmente la existencia del proyecto tomando como referencia los formatos establecidos por el PMBOK.
2. Desarrollo del Plan para la dirección de Proyectos: Instrumento fundamental para lograr una toma de decisiones integradas que gestionen el desempeño cada una de las actividades identificadas.

2.3.1.2 Gestión de los Interesados.

- Proceso de planificar los Interesados

Para un proyecto de índole ambiental como es la perforación, distribución y venta de agua potable, la gestión de los interesados juega un papel fundamental ya que en el interior del país los

grupos indígenas velan y protegen el desarrollo ambiental. Por lo que para el desarrollo del proyecto se deberá considerar además de las leyes y la normativa ya establecida por los organismos responsables, los requisitos y limitantes establecidas por los habitantes de la zona.

Mediante la Matriz de interesados se identificarán los interesados directos del proyecto, el nivel de impacto y poder que tiene y el análisis de sus necesidades para así gestionar expectativas y estrategias apropiadas en la que todas las partes salgan ganando participando de manera activa en todo el ciclo de vida del proyecto.

2.3.1.3 Gestión del Alcance.

- Planificación del Alcance

La gestión del alcance ha sido considerada proceso fundamental para el desarrollo del proyecto ya que en ella se delimita el alcance y se establecen las actividades necesarias a realizar para el éxito del mismo. La misma sirve de base para la gestión del cronograma y de los costos, la gestión del alcance es punto toral ya que si no se gestiona la gestión del alcance efectivamente se presentarán casos en donde los fondos sean insuficientes y que no se pueda concluir con las actividades. Para no incurrir en los eventos mencionados se han considerado

1. Plasmar una descripción detallada del proyecto y del producto que se va a ofrecer, y;
2. Mediante la generación de la EDT subdividir el proyecto en entregables y estos a su vez en componentes más pequeños para una mejor y más fácil administración.

La determinación del alcance para la venta y distribución del agua de Pozo deberá establecerse estratégicamente para los habitantes del Municipio de La Paz en su zona urbana considerando

el poder adquisitivo y disponibilidad de pago de la población y para el desarrollo de la EDT considerar únicamente las actividades imprescindibles para que el proyecto pueda ser llevado a cabo y concluido con éxito.

2.3.1.4 Gestión del Cronograma.

- Proceso de planificar el Cronograma

El resultado deseado de dicha gestión una vez definido el alcance y establecido las actividades a desarrollar es; el desarrollo del cronograma en donde mediante la información recabada y el análisis de los expertos se podrá establecer el secuenciamiento, dependencia y durabilidad de cada una de las actividades identificadas. Para llevar a cabo dicha tarea será necesario documentar las actividades necesarias para la extracción, distribución y venta de agua, relacionadas a los entregables, establecer dependencias en las actividades y de ahí partir a la identificación del tiempo que tomará el desarrollo de dicha actividad.

Los procesos a ejecutar serán;

1. Secuenciamiento de las actividades establecidas en la gestión del alcance.
2. Estimar la duración.
3. Desarrollar el cronograma
4. Controlar el cronograma.

2.3.1.5 Gestión de Costos.

- Proceso de planificar los Costos

El proceso implícito dentro de la planificación de los costos conlleva una sinergia de las áreas involucradas, como ser; la gestión de los interesados en donde identificaremos los proveedores disponibles y necesarios para el proyecto; la gestión del alcance, la cual nos brindara las actividades a presupuestar; la gestión de los recursos de la mano con la gestión de las adquisiciones, la que establecerá las necesidades y los lineamientos de cada uno de los recursos a adquirir por el proyecto; La gestión de la calidad, factor determinante en los costos e implícitamente la gestión de los riesgos.

El proceso establecido para la planificación de los costos, será determinado por;

1. Estimación de los costos de las actividades a desarrollar para el proyecto del agua.
2. Determinación del presupuesto incluyente cada paquete identificado; perforación, desarrollo de las presentaciones, la distribución y venta de agua.
3. Requisitos de financiamiento.
4. Establecer las fuentes de financiamiento.

Para poder desarrollar dicha gestión se hará uso de las siguientes herramientas;

1. Juicio de expertos.
2. Estimaciones análogas.
3. Cotizaciones.

2.3.1.6 Gestión de la Calidad.

- Proceso de planificar la Calidad

Para planificar la calidad del Producto en este caso la calidad del agua es necesario conocer las necesidades de los consumidores y la normativa legal vigente para dicha extracción y distribución. En el caso de la extracción de Agua mediante Pozo se deberá estudiar la normativa impuesta por ERSAPS y ver si es posible llevarla a cabo. La gestión de la calidad es una de las áreas del conocimiento ejecutadas a lo largo de todo el proyecto.

- Proceso de efectuar la Calidad

Apegarse a las necesidades de los clientes y a las normativas vigentes.

2.3.1.7 Gestión de los Recursos

- Proceso de planificar los Recursos

Es necesario identificar y documentar los roles necesarios para el proyecto, cuáles serán sus responsabilidades, la preparación necesaria que deberán tener y establecer las relaciones jerárquicas dentro del proyecto.

- Proceso de efectuar los Recursos

Validar que los requisitos planteados en su planeación se cumplan y que los recursos los conozcan.

2.3.1.8 Gestión de las adquisiciones.

- Proceso de planificar las adquisiciones

Para planificar las adquisiciones del proyecto se hará uso de las herramientas y técnicas, recopilación de datos, análisis de datos, análisis de selección de proveedores y reuniones, se deberá contar con los documentos de plan de gestión de recursos, requisitos de recursos, registro de riesgos y registro de interesados (Project Management Institute, Inc., editor., 2017).

Al contar con estos documentos deberá:

1. Recopilar los datos de los documentos necesarios.
2. Analizar los datos y generar información que permitan llevar a cabo una toma de decisiones.
3. Determinar las estrategias de las adquisiciones.
4. Establecer los criterios de selección de los proveedores.
5. Generar documento de orden de cambio en caso que se requiera.
6. Actualizar el plan de dirección del proyecto.
7. Generar las nuevas versiones de los documentos del proyecto de ser necesario.

- Proceso de efectuar las adquisiciones

Para efectuar las adquisiciones del proyecto se hará uso de las herramientas y técnicas, juicio de expertos, publicidad, conferencia de oferentes y se hará uso de habilidades interpersonales y de equipo, se deberá contar con los documentos del plan de dirección de proyecto, plan de

gestión de riesgo, plan de gestión de comunicaciones, cronograma del proyecto y plan de gestión de adquisiciones (Project Management Institute, Inc., editor., 2017, p. 482). Al contar con dichos documentos deberá:

1. Recopilar los datos de los documentos necesarios.
2. Analizar los datos y generar información que permita llevar a cabo una toma de decisiones.
3. Realizar el respectivo aviso a los proveedores interesados
4. Recibir las ofertas de los proveedores.
5. Evaluar las ofertas de acuerdo a lo establecido.
6. Seleccionar la oferta ganadora.
7. Formalizar el contrato.
8. Actualizar el plan para la dirección de proyecto.

- Proceso de controlar las adquisiciones

Para controlar las adquisiciones del proyecto se hará uso de las herramientas y técnicas, juicio de expertos, administración de reclamaciones, análisis de datos, inspección y auditorias, se deberá contar con la documentación plan de gestión de adquisiciones, acuerdos, documentos de adquisiciones y datos de desempeño (Project Management Institute, Inc., editor., 2017, p. 492). Al contar con dichos documentos deberá:

1. Recopilar los daos de los documentos necesarios.
2. Analizar los datos y generar información que permita llevar a cabo una toma de decisiones.

3. Identificar las adquisiciones en proceso.
4. Identificar las adquisiciones cerradas.
5. Evaluar las solicitudes de cambio.
6. Cumplimiento de acuerdos según contrato.
7. Actualizar el plan para la dirección de proyecto.

2.3.1.9 Gestión del Riesgo.

- Proceso de identificación de riesgos

Para la identificación de riesgos del proyecto se tener en consideración los riesgos que implican la extracción de agua mediante un pozo por bombeo, riesgos por distribución del producto, riesgos de poder adquisitivo entre otros.

Las herramientas identificadas para dicha tarea, son; la recopilación y análisis de datos, entrevistas, cuestionarios, listas rápidas y reuniones, para ello se requerirá contar con los documentos de factores ambientales del proyecto, estudio de suelo, estudio del nivel freático del agua, entrevistas con las autoridades y entes involucrados, acta de constitución y el detalle de notas recopiladas a lo largo de la investigación. Al contar con todo esto se deberá:

1. Recopilar los datos que puedan indicar riesgos.
2. Analizar los datos recopilados y generar información con los mismos.
3. Realizar listas rápidas identificando los riesgos más visibles.
4. Realizar reuniones con el equipo de trabajo para determinar los riesgos.

5. Generar el registro de riesgos.
6. Generar el informe de Riesgos.
7. Realizar actualizaciones a los documentos del proyecto si se amerita.

- Proceso de realizar el análisis cualitativo de riesgos

Durante la realización del análisis cualitativo de riesgos del proyecto, se utilizarán las técnicas y herramientas, Recopilación, análisis y representación de datos, categorización de riesgos y reuniones, para ello deberá contarse con los documentos de registro de riesgos, informe de riesgos, plan de gestión de riesgos, plan para la dirección del proyecto, factores ambientales y activos de la organización (Amador et al., 2019, p. 23). Al contar con estos documentos se deberá:

1. Recopilar datos de procesos anteriores.
2. Analizar los datos recopilados y generar información a través de la categorización de los riesgos en reuniones con el equipo e involucrados.
3. Interpretar la información generada.
4. Detallar con la información generada de forma cualitativa las principales características no numéricas de los riesgos analizados.
5. Actualizar los documentos del proyecto en caso de ser necesario.

- Proceso de realizar el análisis cuantitativo de riesgos

Durante la realización del análisis cuantitativo de riesgos del proyecto, se utilizarán las técnicas y herramientas, Recopilación de datos, análisis de datos y juicios de expertos, para ello deberá contarse con los documentos de registro de riesgos, informe de riesgos, plan de gestión de riesgos, plan para la dirección del proyecto, factores ambientales y activos de la organización (Amador et al., 2019). Al contar con estos documentos se deberá:

1. Recopilar datos de procesos anteriores y que sean inherentes a los riesgos.
2. Analizar los datos recopilados para generar información e informes que permitan tomar decisiones sobre los mismos.
3. Interpretar la información generada.
4. Detallar con la información generada de forma cuantitativa, indicando en términos números de cualquier unidad de medida aplicable, el impacto del riesgo sobre el proyecto y sus posibles consecuencias.
5. Actualizar los documentos del proyecto en caso de ser necesario tomando en cuenta los elementos cuantitativos identificados de cada riesgo.

- Proceso de planificar la respuesta a los riesgos

Para planificar la respuesta a los riesgos, se utilizaran las técnicas y herramientas, recopilación de datos, análisis de datos, toma de decisiones, estrategias para amenazas, estrategias para oportunidades, estrategias de respuesta a contingencias y estrategias para el riesgo general del proyecto, para ello será necesario contar con el plan de gestión de riesgos, el registro de riesgos, el

informe de riesgos, el análisis cuantitativo y el análisis cualitativo de riesgos, factores ambientales y activos de procesos de la organización (Amador et al., 2019, p. 23). Al contar con estos documentos se deberá:

1. Recopilar los datos de los documentos necesarios.
 2. Analizar los datos y generar información que permitan llevar a cabo una toma de decisiones.
 3. Con la información generada, realizar un proceso de toma de decisiones para determinar las posibles estrategias.
 4. Determinar y generar las estrategias a utilizar en caso de amenazas
 5. Determinar y generar las estrategias a utilizar en caso de oportunidades
 6. Determinar y generar las estrategias a utilizar en caso de contingencias
 7. Determinar y generar las estrategias de riesgo general del proyecto.
 8. Generar el documento de solicitudes de cambio en caso de ser necesario aplicar la respuesta a un riesgo.
 9. Actualizar el plan de dirección del proyecto.
 10. Generar las nuevas versiones de los documentos del proyecto de ser necesario.
- Proceso de implementar la respuesta a los riesgos

Para implementar la respuesta a los riesgos se utilizarán las técnicas y herramientas Habilidades interpersonales y de equipo y sistemas de información para la dirección de proyectos, será

necesario para ello contar con los documentos plan para la dirección del proyecto, plan para la gestión de riesgos, identificación de riesgos, análisis de riesgos, planificación de respuesta a los riesgos y activos de los procesos de la organización (Amador et al., 2019). Al contar con dichos documentos se deberá:

1. Identifica el método en que se determinará el riesgo y la estrategia a implementar.
 2. Determina como se utilizarán las habilidades interpersonales y de equipo para coordinar los involucrados en la implementación de la respuesta al riesgo.
 3. Determinar y generar las solicitudes de cambio para la implementación de la respuesta al riesgo en cuestión.
 4. Identificar las vías por las que se notificará que se está implementando la respuesta al riesgo.
 5. Actualizar los documentos del proyecto según como se implementarán las respuestas a los riesgos.
- Proceso de monitorear los riesgos

El monitoreo de los riesgos se realizará a través del uso de las técnicas y herramientas, análisis de datos, auditorías y reuniones, para ello deberá contarse con los documentos del proyecto referentes a las áreas de riesgo identificadas, el análisis de riesgos, la identificación de riesgos, el plan para la dirección del proyecto e informes de desempeño del trabajo (Amador et al., 2019, p. 24).

Una vez se cuente con estos documentos se deberá:

1. Identificar el método en cómo se analizarán los datos y generará información con los documentos disponibles.
2. Determinar cómo, quien, cuando y donde serán realizadas las auditorías al proceso de ejecución para identificar el estado de los riesgos.
3. Generar reuniones que permitan al encargado del monitoreo de riesgos identificar a través de los informes de desempeño presentados y todo el equipo, determinar el estado actual de los riesgos.
4. Determinar cómo será presentada la información de desempeño del trabajo una vez monitoreados los riesgos.
5. Identificar como se actualizará el plan para la dirección del proyecto, los documentos y los activos de los procesos de la organización finalizado el proceso.

2.3.1.10 Gestión de las comunicaciones.

- Proceso de planificar las comunicaciones

Mediante la planificación de las comunicaciones se asegura la elección de los canales necesarios y adecuados para que la comunicación durante la puesta en marcha del proyecto, pero sobre todo a la hora de distribuir el producto. Deberán ser entendidas, fluidas y constantes. Esto será posible mediante la elaboración de un formato de solicitud del producto, el mismo deberá asegurar las especificaciones claras y contener la información necesaria para evitar malos entendidos.

- Proceso de efectuar el Comunicaciones

Al efectuarse la persona asignada para recibir las solicitudes de agua por parte de los clientes deberá asegurarse, que el formato de solicitud cuente con todos los campos necesarios para realizar un pedido o despacho y que la información transmitida sea entendida y cuente con todas las especificaciones necesarias.

2.3.2 Las 5 Fuerzas de Porter.

El modelo de las 5 fuerzas de Porter del análisis competitivo, es un enfoque utilizado para desarrollar estrategias en muchas industrias, donde la intensidad de la competencia entre organizaciones varía mucho de una industria a otra, pero se observa como factor común que la intensidad de la competencia es más alta en industrias de bajas ganancias (¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter?, s. f.).

El análisis competitivo de las 5 fuerzas de Porter, se realizará en tres pasos:

1. Identificar los aspectos o elementos clave de cada una de las fuerzas competitivas que impactan a la organización.
2. Evaluar qué tan fuerte e importante es cada elemento para la compañía.
3. Tomar las decisiones estratégicas, incluyendo las estrategias como la inclusión en nuevas industrias o la permanencia en la industria actual, teniendo en consideración la fuerza combinada de los elementos.

2.3.1.1 Poder de Negociación del Cliente.

Cuando los clientes están concentrados, son muchos o compran por volumen, su poder de negociación representa una importante fuerza que afecta la intensidad de la competencia en una industria. Si el poder de negociación de los consumidores es fuerte, las compañías rivales podrían tratar de responder ofreciendo garantías extendidas o servicios especiales para conseguir su lealtad. El poder de negociación de los consumidores también aumenta si los productos que se adquieren son estandarizados o no diferenciados (¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter?, s. f.).

De igual manera, se recomienda identificar a Clientes más importantes y establecer relaciones sólidas a largo plazo, considerando que estos son más poderosos cuando:

1. Están comprando una gran proporción del total de la producción del sector.
2. El producto comprado corresponde a una parte significativa de los costos fijos de los compradores.
3. Los productos del sector no son diferenciados ni estandarizados, por lo cual pueden cambiar a otras marcas o a productos sustitutos sin incurrir en gastos excesivos.

2.3.1.2 Poder de Negociación de los proveedores.

El poder de negociación de los proveedores también afecta la intensidad de la competencia en un sector, sobre todo cuando hay un gran número de proveedores, cuando sólo existen unas cuantas materias primas sustitutas, o cuando el costo de cambiar a otras materias primas es especialmente alto (¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter?, s. f.).

En este sentido, se recomienda identificar a proveedores más influyentes y establecer relaciones sólidas a largo plazo, considerando que estos son más poderosos cuando:

1. Constituyen un pequeño número de grandes organizaciones proveedoras muy concentrada
2. No hay productos sustitutos satisfactorios en el sector. Los artículos suministrados por los proveedores son esenciales para el negocio (producción / prestación del servicio).

2.3.1.3 Amenaza de los nuevos entrantes.

Siempre que existe la posibilidad de que nuevas organizaciones entren fácilmente a un sector en particular, lo cual representa una amenaza para las otras organizaciones, debido a que aumenta la capacidad de producción, y obliga a las demás a ser más efectivas y a aprender a competir en nuevas dimensiones (¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter?, s. f.).

En este sentido, analizar la amenaza de nuevos competidores, implica:

1. Identificar a las nuevas organizaciones que podrían entrar al mercado,
2. Vigilar las estrategias de las nuevas compañías rivales,
3. Tomar acciones para disuadir a los nuevos participantes, y capitalizar las fortalezas y oportunidades existentes. Por ejemplo, poner en práctica acciones como: reducción de precios, extensión de garantías, incorporación de nuevas características y financiamientos especiales.

2.3.1.4 Amenaza de los productos Sustitutos.

Los productos sustitutos, son bienes o servicios diferentes que provienen de fuera del sector y desempeñan las mismas funciones que un producto fabricado en el sector. La presencia de productos sustitutos es una amenaza que pone un tope en el precio que se puede cobrar antes de que los Clientes se cambien al producto sustituto. Estos límites de precio determinan a su vez la ganancia máxima y provocan una competencia más intensa entre rivales (¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter?, s. f.).

2.3.1.5 Rivalidad entre las empresas.

Desde los inicios de la comercialización se ha presentado el escenario de la oferta de un mismo producto por dos empresas diferentes en el mismo mercado, a lo que llamamos competencia o rivalidad entre las empresas. Hoy en día con el auge incremental de la globalización de mercado esta rivalidad o competencia se ha incrementado a tal lugar que las pequeñas y medianas empresas se ven fuertemente afectadas en su desarrollo.

La rivalidad entre empresas competidoras suele ser la más poderosa de las 5 fuerzas competitivas. Las estrategias de una organización únicamente pueden tener éxito en la medida en que le proporcionen una ventaja competitiva sobre las estrategias de las organizaciones rivales (¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter?, s. f.).

La intensidad de la rivalidad entre empresas competidoras tiende a aumentar a medida que se presentan los siguientes factores:

1. Número elevado de organizaciones competidoras o similares en tamaño y/o capacidad.

2. Crecimiento lento del sector y/o reducción de la demanda de los productos.
3. Costos fijos altos y/o exceso de inventario.
4. Grandes incrementos de Capacidad de los competidores.
5. Caída de los precios de productos/servicios en el sector
6. Competidores divergentes en términos de metas y estrategias. Donde los cambios de estrategia de los competidores podrían dar lugar a: reducción de precios, mejoras a la calidad, introducción de nuevas características en los productos, prestación de servicios complementarios, extensión de garantías y aumento de publicidad.

Al intensificarse la rivalidad entre las empresas competidoras las utilidades de la industria disminuyen tanto, que en algunos casos ésta pierde todo su atractivo. Cuando las compañías competidoras detectan alguna debilidad en sus rivales, por lo general redoblan sus esfuerzos de marketing y producción para capitalizar la “oportunidad (¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter?, s. f.).

2.4. Instrumentos utilizados.

Para el estudio a lo largo del desarrollo del proyecto se ha identificado como instrumentos fundamentales la encuesta y la entrevista. Ya que de esta forma se obtiene la información de primera mano para finalizar con éxito el desarrollo del proyecto.

2.5. Marco Legal

Reglamentos y Normas	Objetivo
Manual de Contabilidad Regulatoria(EARSA).	Uniformar el registro contable de las operaciones que realizan las instituciones autorizadas para operar como Empresas Prestadoras del Servicio de Agua Potable y Saneamiento, de acuerdo con la Ley vigente, así como con las normas que disponga el Ente Regulador.
Reglamento de Tarifas APS.	El presente Reglamento establece el procedimiento, metodología de cálculo y aplicación del régimen tarifario de conformidad con los principios y las normas establecidas en la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento, siendo su objetivo principal la aplicación de una tarifa basada en costos reales y eficientes para promover la sostenibilidad de la prestación de los servicios.
Reglamento para la aplicación del cobro SVA EPS con > 5,000 usuarios.	El presente reglamento regula el procedimiento para la aplicación y cobro de los servicios de supervisión, vigilancia y asesoramiento del ERSAPS, previsto en el artículo 34 inciso 3) de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento y artículos 15, 17 y 18 de su reglamento.
Reglamento de Infracciones y Sanciones (Acuerdo Directorio 26-2014).	El presente reglamento tiene como propósito fundamental establecer el régimen de infracciones y sanciones en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.
Reglamento Especial para la Atención de las Solicitudes y Reclamos de los Usuarios (Acuerdo Directorio 27-2014).	El presente reglamento tiene como finalidad desarrollar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento.
Reglamento de Calidad del Servicio.	El presente establece los parámetros de control y las recomendaciones para los Reglamentos específicos de Calidad de Servicio, que deberán regular las actividades de cada Prestador en este aspecto, y las relaciones entre los Prestadores y el respectivo Comité de Control Municipal, en lo relativo a Calidad del Servicio.
Reglamento de Conciliación y Arbitraje.	Con el objetivo de resolver conflictos o controversias que sean susceptibles de ser resueltas a través de los medios alternativos de la conciliación y el arbitraje de una manera rápida y eficaz, y conforme a los principios de objetividad, equidad y justicia, que se susciten entre Municipalidades, entre estas y los Prestadores de Servicio y entre estos mismos.
Modelo de Reglamento de Servicios.	El presente reglamento tiene como propósito fundamental establecer las normas que rigen las relaciones entre (Nombre del prestador) y los usuarios, en el otorgamiento y el mantenimiento de la prestación de servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento, acorde con el fomento de la salud, el mejoramiento del bienestar humano y una justa retribución que cubra el costo de los servicios.
Norma Técnica Nacional para la Calidad de Agua Potable (Acuerdo No. 84-1995 SdS).	El objetivo de esta norma es proteger la salud pública mediante el establecimiento de los niveles adecuados o máximos que deben tener aquellos componentes o características del agua que pueden representar un riesgo para la salud de la comunidad e inconvenientes para la preservación de los sistemas de abastecimiento de agua.

Tabla. 3. Marco Legal

Autor: (Autoría propia, 2021)

Con el desarrollo del presente capítulo concluimos que el marco teórico es la espina dorsal del proyecto, el cual dicta los pasos a seguir para el desarrollo de las metodologías aplicadas, tal es el caso de las áreas de conocimiento del PMBOK y las 5 fuerzas de Porter. Esto permitirá poder llevar a cabo el estudio de la propuesta de negocio para la extracción, distribución y venta de agua potable en el Municipio de la Paz y sus zonas aledañas, en donde se plantea cada uno de los elementos a tomar en cuenta con sus respectivas entradas y salidas, herramientas, matrices, etc.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Una vez identificado el planteamiento del problema y redactados los objetivos en los capítulos anteriores se procederá a definir la metodología científica empleada en el actual capítulo de acuerdo al tipo de investigación a realizar mediante la naturaleza de los objetivos.

El siguiente capítulo explica de forma detallada la aplicación técnica, metodológica y procedimientos para el desarrollo de la propuesta de negocio para la extracción, distribución y venta de agua potable en el Municipio de la Paz y sus zonas aledañas.

3.1 Congruencia metodológica

Basada en la inducción con el método analítico para el análisis y sintetización de documentos y método deductivo para analizar y sintetizar datos.

Es sabido que el fundamento inicial de la tesis son los objetivos, mediante el objetivo general se da a conocer el título de la tesis y mediante los objetivos específicos el alcance de la misma. Por lo que se nos facilita decir que la clasificación metodológica se basa en el estudio de la naturaleza de los objetivos.

Mediante los criterios de clasificación en la relación de variables podemos determinar una investigación mixta ya que contiene una investigación cuantitativa y cualitativa.

Según los criterios vinculados a una investigación educativa el actual proyecto estará basado con el marco donde se desarrolló y su modalidad será de campo.

3.1.1 Matriz metodológica

Tabla 4. Matriz Metodológica.

Título	Problema	Preguntas de Investigación	Objetivos	Variables	Definición	Dimensiones	
			General	Dependiente	Conceptual	Operacional	
PROPUESTA DE NEGOCIO DE ABASTECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.	Escases de Agua potable en El Municipio de la Paz y zonas aledañas.	¿Es factible el modelo de negocio de extracción, distribución y venta de agua en el municipio de la paz y sus zonas aledañas?	Diseñar propuesta de negocio del abastecimiento, distribución y venta de agua en el Municipio de la paz y sus zonas aledañas.	N/A	Procesos para diseñar propuesta de Negocio.	Económico	
						Social	
							Ambiental
		¿Existe aceptación de mercado por parte de los habitantes del Municipio de la Paz para adquirir agua potable mediante proyecto privado?	1. Identificar las oportunidades y amenazas de mercado al modelo de negocio planteado, mediante las 5 fuerzas de Porter.	Aceptación del servicio.	Conjunto de requisitos que el servicio deberá cumplir para su aceptación.	Costo del servicio	
						Distribución	
						Calidad	
		¿Es viable el desarrollo del proyecto mediante aspectos técnicos y legales actuales en el Municipio de la Paz?	2. Investigar los requerimientos técnicos y legales para tener oportunidad de apertura y desarrollo.	Capacidad de desarrollo	Mediante requerimientos técnicos, legales y de mercado será posible su desarrollo	Técnico	
						Legal	
						Mercado	

		¿Pueden las 10 Áreas de conocimiento del PMBOK complementar la propuesta de negocio?	3. Complementar propuesta de negocio guiados por las 10 áreas de conocimiento del PMBOK.	Gestión de las Áreas.	Mediante el desarrollo de las 10 áreas del conocimiento.	Gestión de las Áreas
--	--	--	--	-----------------------	--	----------------------

Autor: (Autoría propia, 2021)

3.1.2 Esquema de variables de estudio.

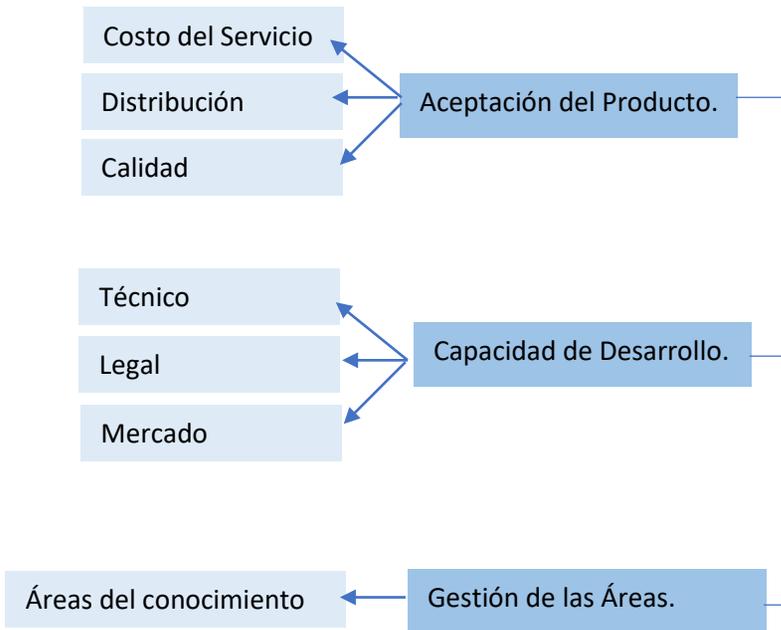


Figura 4. Esquema de Variables.

Autor: (Autoría propia, 2021)

3.2 Enfoque y métodos (Diagrama o gráfico que ilustre los siguientes elementos: Enfoque, Alcance, Diseño, Métodos, Instrumentos)

Tabla 5. Enfoque y Metodología.

Enfoque	Alcance	Diseño	Métodos	Instrumentos
Enfoque Mixto	Consiste en la integración de los métodos cuantitativo y cualitativo , a partir de los elementos que integran la investigación	No experi-mental	Método analítico para el análisis y sintetiza documentos y Método deductivo para analizar y sintetizar datos	Encuesta/Entrevista

Autor: (Autoría propia, 2021)

3.3. Diseño de investigación.

El diseño de la investigación es no experimental, pues se observarán situaciones ya existentes para poder analizarlas.

El estudio es un enfoque mixto el cual busca enriquecer de información estadística relevante sobre clientes potenciales del sector comercial y residencial para la propuesta de negocio del abastecimiento, distribución y venta de agua en el municipio de la paz y sus zonas aledañas, por lo que para responder a la incógnita de investigación planteada se aplicaran las siguientes etapas:



Figura 5. Diseño de la investigación (etapas). **Autor: (Autoría propia, 2021)**

3.3.1. Población.

La población estudiada para el presente proyecto son los habitantes de las zonas urbanas del Municipio de la paz, la cual tiene un total de 28,209 habitantes según los datos proporcionados por el estudio más reciente, aún más reciente que la data difundida en el INE. (Diagnóstico y Análisis del sector Agua Potable y Saneamiento, 2015, p. 9)

Para establecer un análisis de utilizaron los datos obtenidos en la recopilación de la información plasmada en el análisis micro entorno.

3.3.2. Muestra

Para recopilar la información se selecciona una muestra aleatoria simple, ya que será seleccionada al azar a los habitantes del Municipio de La Paz, la muestra obtenida es de 100 habitantes.

Para el cálculo se consideró una población de 28,209 con un nivel de confianza del 97% y un margen de error permitido de 0.05.

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)E^2 + Z^2pq}$$

Ecuación 1. Fórmula para el cálculo de la muestra

Fuente.(Bernal & César A, 2010)

Donde:

N= Tamaño de la población

n= Tamaño de la muestra

σ = Desviación estándar de la población

Z= Nivel de confianza

e= Limite de error muestral

$$n = \frac{(28,209)(2.17)^2(0.5)^2}{(28,209 - 1)(0.05)^2 + (0.5)^2(2.17)^2} = 100$$

3.3.2. Unidad de análisis.

La unidad de análisis se enfoca en la población del municipio de la Paz y sus zonas aledañas, en donde se busca proponer una alternativa de prestación de servicio de agua, para los habitantes de dicha zona y de esta forma puedan desarrollar sus actividades en sector comercial y residencial. Se aplicará un instrumento de encuesta a los involucrados directos producto de la muestra.

3.3.3. Unidad de respuesta.

La unidad de respuestas está conformada por los porcentajes obtenidos en la aplicación del instrumento, para conocer los potenciales habitantes que estarían interesados en la adquisición del servicio de agua.

3.4. Instrumentos, técnicas y procedimientos aplicados.

3.4.1. Técnicas.

Se utilizó como técnica, la entrevista como método para recolectar a través de una conversación profesional con los funcionarios involucrados a nivel local y estatal, esta técnica permite obtener información basándose en la observación y las respuestas ante la aplicación de una serie de preguntas, incluyendo preguntas abiertas para su posterior análisis cualitativo.

Además, se utilizó la encuesta como técnica cuantitativa para obtener información de los habitantes de municipio de la Paz y zonas aledañas, en relación a la frecuencia con la cual adquiere el vital líquido.

3.4.2. Instrumentos.

Se utilizó como instrumento el cuestionario como método para recolectar los datos de la situación actual en relación a la limitación que cuenta los habitantes del municipio de la Paz y zonas aledañas en relación a la adquisición del vital líquido mediante la empresa estatal, este instrumento permitió obtener información basándose en la observación y las respuestas a preguntas cerradas para su posterior análisis cuantitativo.

3.4.3. Procedimientos.

El procedimiento para validar las técnicas de recolección de información son las siguientes: Se formularon entrevistas con las preguntas necesarias a los funcionarios involucrados a nivel local y estatal, se realizó un análisis para observar si había pensamientos similares o igual entre lo observados esto para darle confiabilidad a la entrevista.

En la encuesta se discutió y oriento a los habitantes del municipio de la Paz y zonas aledañas para obtener respuestas concisas y se realizó un análisis de la información que proporcionó la entrevista.

3.5. Fuentes de información.

3.5.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias de la investigación se consideran por medio de la técnica la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de la Paz y zonas aledañas, los cuales brindaron la información necesaria para llevar a cabo la propuesta alterna sobre la adquisición de los servicios de agua para la población. Seguidamente la entrevista nos proporcionará la realización de acciones necesarias para tener el respaldo jurídico necesario lo cual nos permitirá contar con los permisos

de operación, esta acción abonará a darle fiabilidad y estabilidad a la inversión que se estará realizando en la zona. Así mismo nos permitir establecer un plan financiero para determinar la rentabilidad a lo largo del tiempo.

3.5.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias de la investigación se consideran libros, bibliografías, estadísticas nacionales e internacionales e investigaciones previas.

En conclusión, el presente capítulo aborda la metodología científica a utilizar en el desarrollo del proyecto, para llevar a cabo la investigación por lo que se definieron aspectos como; enfoque, alcance, diseño, metodología e instrumentos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

El presente capítulo describe e ilustra la información obtenida y relacionada a las variables de estudio; incluyendo texto, tablas y gráficos de soporte, introducidos y fundamentados con su respectivo análisis.

Los resultados son presentados en orden a su aplicación, haciendo uso del cuestionario, en forma de encuesta como el medio más adecuado, práctico y claro. Describiendo los hallazgos más relevantes y su significado para el proyecto, definiendo su tendencia y concluyendo sobre los mismos.

Debido a los escasos medios disponibles en periodo de pandemia y al cierre del Municipio de la Paz a visitantes en plena etapa del desarrollo del estudio, nos vimos en la necesidad de replantear la estrategia que se había establecido inicialmente para la aplicación de las encuestas, no se logró aplicar la totalidad de las 100 encuestas. Sin embargo, se lograron 94 encuestas considerándolas significativas para llevar a cabo el estudio.

4.1 Informe de proceso de recolección de datos en la Encuesta.

4.1.1. Resultados y análisis de las técnicas aplicadas sean cuantitativas o cualitativas.

1. ¿Cuál es su lugar de residencia?

Lugar	La Paz	Yarumela
Respuestas	75	19

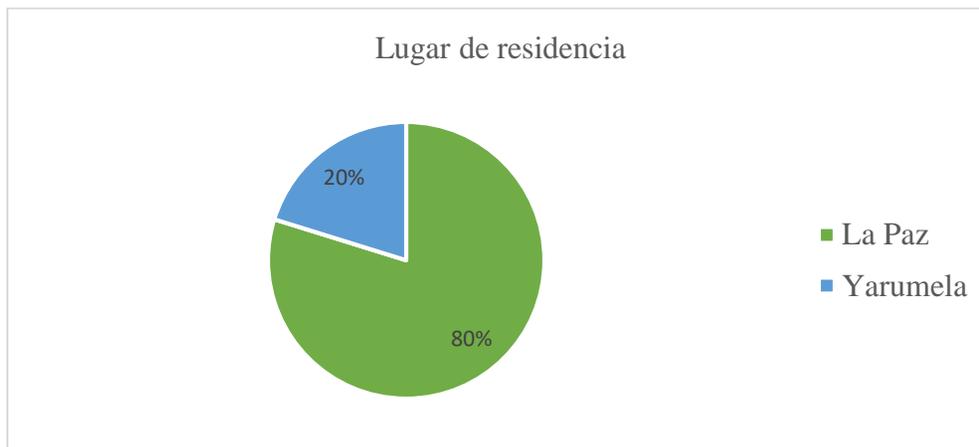


Gráfico 1: Lugar de Residencia.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Del total encuestados, podemos concluir que el mayor porcentaje habita en la ciudad de la Paz, siendo este un 80%, en cambio un porcentaje del 20% de nuestra muestra encuestada en la Aldea de Yarumela. Por su categorización de Municipio y Aldea consideramos que los resultados han sido acordes a la cantidad de habitantes con los que cuenta cada lugar.

2. ¿Cuántos integrantes viven en su casa? (Ingrese número).

Habitantes	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Respuestas	10	12	25	24	10	7	2	2	2

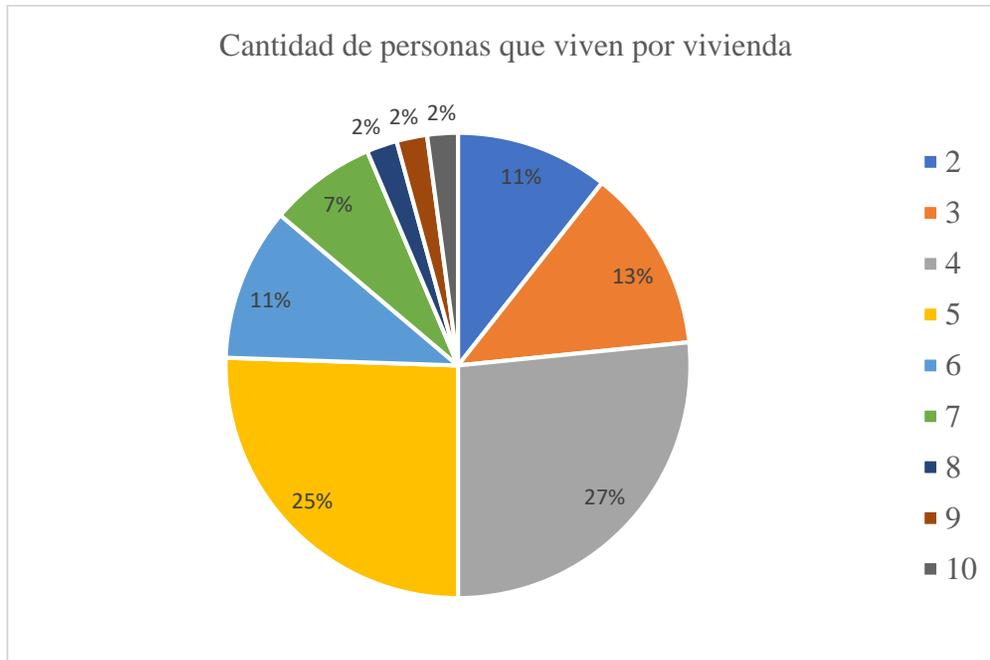


Gráfico 2: Cantidad de personas por vivienda

Autor: (Autoría propia, 2021)

De acuerdo a los resultados obtenidos sobre el número de personas que habitan en los hogares de los lugares seleccionados podemos decir que en su mayoría las familias de la zona están compuestas 4 personas que alcanza el 25% de la muestra obtenida y por 5 personas con un 27% y que en su minoría habitan más de 8 personas por hogar, por lo que podemos concluir que el núcleo familiar de los hogares es reducido.

3. Principal Fuente de ingreso de la familia. (Elige una).

Fuente de Ingresos	Negocio propio	Trabajo empresa privada	Trabajo de gobierno	Desempleado
Respuestas	20	32	34	8

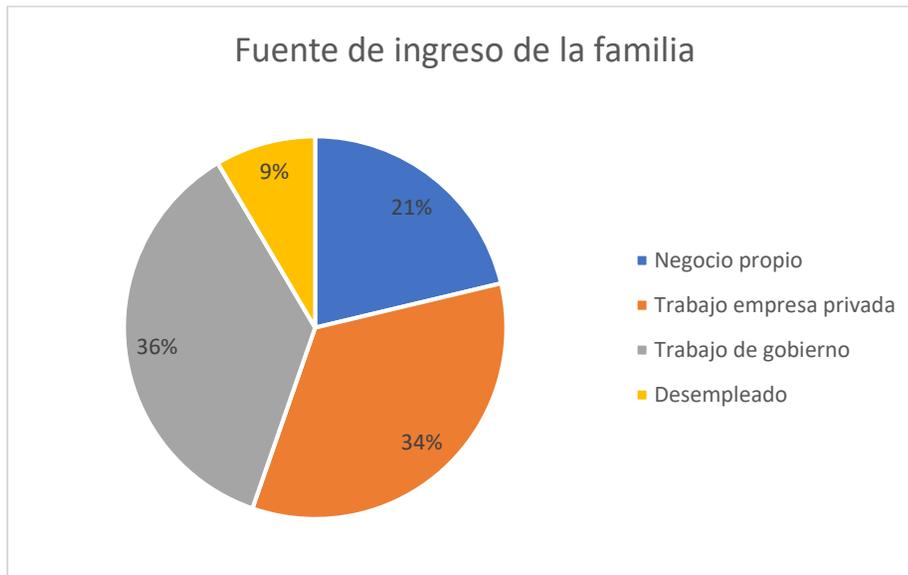


Gráfico 3: Fuente de ingreso.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Los resultados obtenidos en relación a la fuente de ingreso de las familias en la zona han sido bien variados en donde encontramos que la gran mayoría trabaja para empresas de gobierno siendo este el 36% de los resultados obtenidos y un 34% arroja que, trabaja para la empresa privada, el 21% trabaja de forma independiente y observamos que existe un porcentaje considerable del 9% de desempleados.

4. Los recursos económicos por familia oscilan entre (Elige una).

Ingresos	Menos de L.5,000.	L.5,000 a L.10,000.	L.10,001 a L.20,000.	L.20,001 a L.30,000.	Más de L.30,000.
Respuestas	5	23	22	18	18

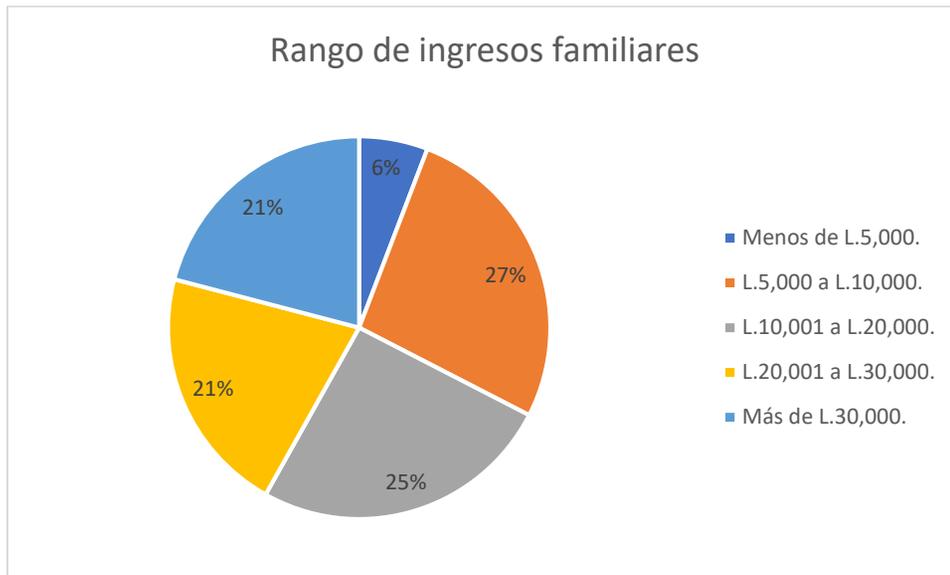


Gráfico 4: Recursos económicos.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Como podemos apreciar en los resultados obtenidos representados gráficamente, los ingresos obtenidos por familia en su mayoría se dividen en cuatro grandes grupos, el primero oscilan entre L.5,000 y L.10,000 con un porcentaje del 27%, el segundo representa el 25% obtienen ingresos entre L.10,000 y L.20,000, el tercero con un porcentaje del 21% de la muestra encuestada entre L.20,000 y L.30,000 , el cuarto con un 21% gana menos de L.5,000 y solo el 6% tiene ingresos superiores a L.30,000.

5. En general, ¿Qué tan satisfecho/a esta con el servicio de agua potable en la zona? (Elige una).

Satisfacción	Muy satisfecho/a	Me es indiferente	Insatisfecho/a	Insatisfecho/preocupado
Respuestas	21	14	29	22

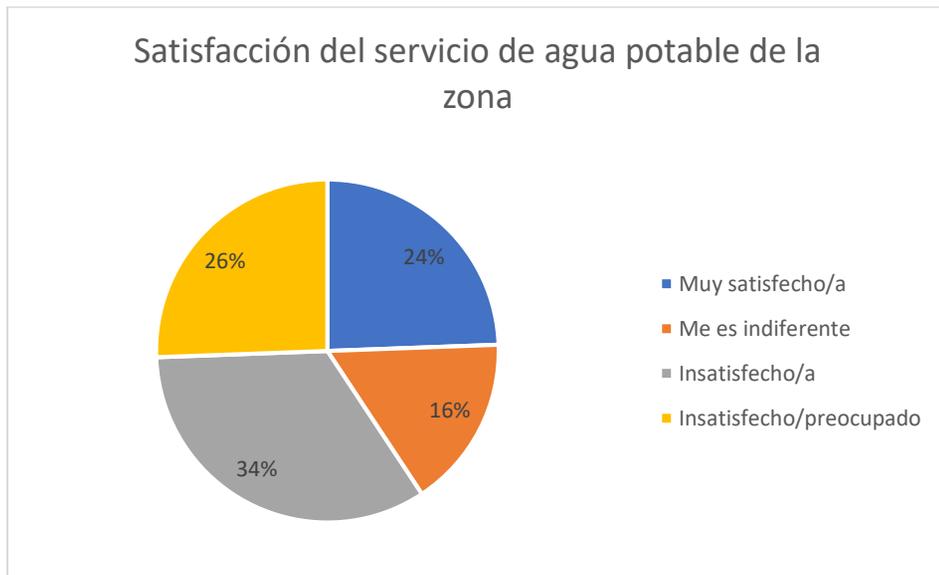


Gráfico 5: Nivel de Satisfacción del servicio.

Autor: (Autoría propia, 2021)

De acuerdo a los resultados obtenidos en base al nivel de satisfacción, vemos su mayoría los habitantes de la zona se muestran insatisfechas como lo suponíamos con una representación significativa del 34% insatisfecho y el 26% insatisfecho preocupado. También encontramos que parte de la muestra tiene un nivel de satisfacción del 24% y solo un 16% es indiferente a la problemática manifestada en la comunidad.

6. Si su respuesta ha sido insatisfecha(a). ¿Ha comprado agua para satisfacer las necesidades de uso doméstico a empresas, proyectos privados?

Adquisición	Muy pocas veces	A menudo	Con frecuencia alta
Respuestas	12	25	14

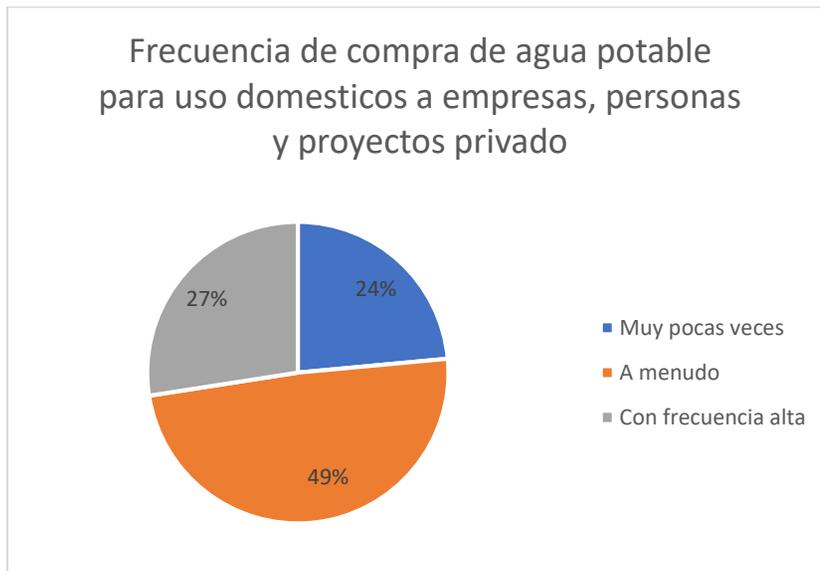


Gráfico 6: Frecuencia de Compra de Agua.

Autor: (Autoría propia, 2021)

En base al nivel de satisfacción se quiere conocer la frecuencia con la que la población en la zona adquiere agua potable de forma adicional para uso doméstico mediante proyecto o empresa privada, la muestra estudiada indica que el 49% lo efectúa de forma a menudo, el 27% con una frecuencia alta y el 24% muy pocas veces.

7. ¿Cuántas veces al mes adquiere el servicio por empresas, proyectos privados o personas?

Compra/Agua	1 vez	2 veces	3 veces	4 veces
Respuestas	20	12	13	6



Gráfico 7: Frecuencia de la compra.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Para entrar en detalle con el nivel de frecuencia en la que la población adquiere el servicio por parte de la empresa privada, se encontró; que el 39% adquiere el servicio por lo menos 1 vez al mes considerado el escenario más tolerante que se presenta, el 24% adquiere el servicio 2 veces al mes, el 25% 3 veces al mes y solo el 12% lo adquiere 4 veces al mes siendo este el escenario más crítico de la necesidad.

8. ¿Tiene opciones de adquirir el servicio de agua en la zona mediante empresas, proyectos privados o personas?

Compra/Agua	Muy pocas	Las suficientes	Muchas
Respuestas	28	15	8

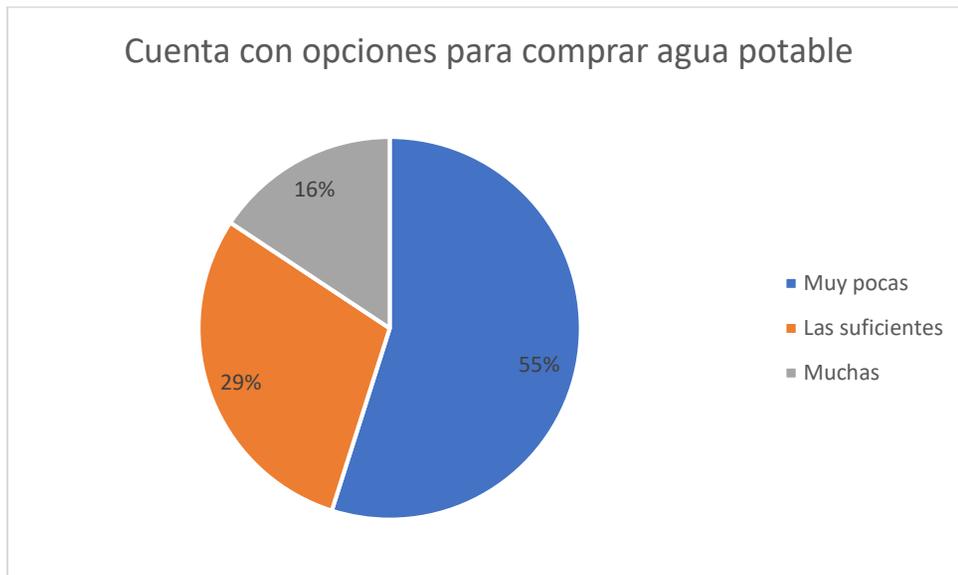


Grafico 8: Opción de compra de Agua.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Una vez conocida la demanda que existe en la zona sobre el servicio, se desea obtener un análisis de la percepción de los pobladores en cuanto a la satisfacción de la demanda actual existente, en la cual se obtuvieron los siguientes resultados; El 55% de los encuestados considera que cuenta con muy pocas opciones en consideración a la demanda existente, el 29% piensa que ya existen las suficientes fuentes para dar abasto a la población y un 16% opina que en la actualidad ya existe muchas formas de adquirir el servicio.

9. Forma en las que adquiere el servicio.

Embalaje de preferencia	Por barril	Por cisterna	Por galón
Respuestas	19	25	7

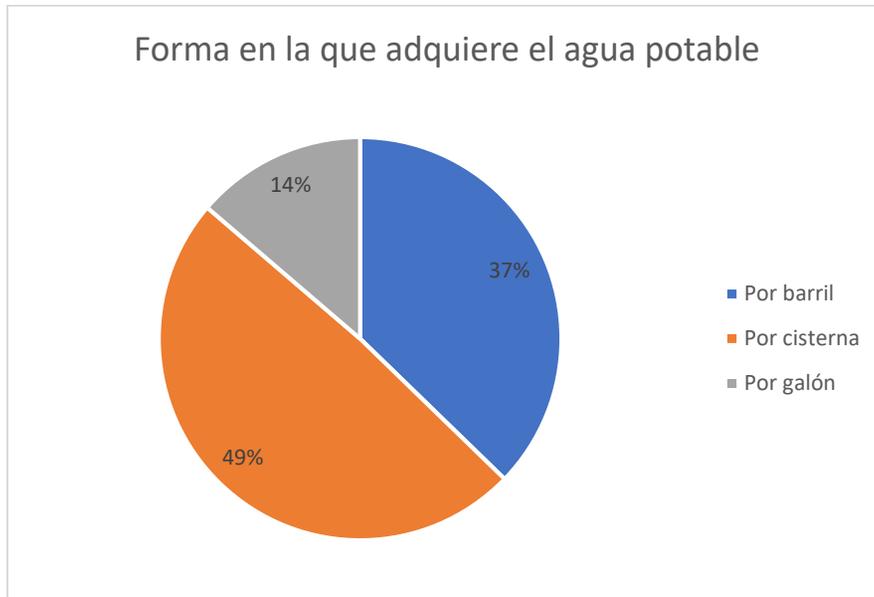


Grafico 9: Embalaje de Agua.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Tomando en consideración que la mayoría de la población adquiere el servicio por lo menos una vez al mes, se desea conocer la presentación y embalaje con la que la población resuelve su necesidad por lo que se plantearon las siguientes presentaciones; barril, cisterna, galón. Los resultados demostraron que la muestra tiene mayor afinidad a la presentación de cisterna con un 49%, con un 37% al barril y con un 14% al galón. Por lo que se puede concluir que la opción cisterna asegura por su volumen y cantidad que no tendrá la necesidad de incurrir en la compra y la gestión logística por un tiempo considerable.

10. Especifique el costo de adquirir el servicio en base a su respuesta anterior.

Rango/Precios	De 1 a 199	De 200 a 399	De 400 a 599	De 600 a 799	De 800 a 999	De 1000 a 1199
Respuestas	33	9	2	5	0	1

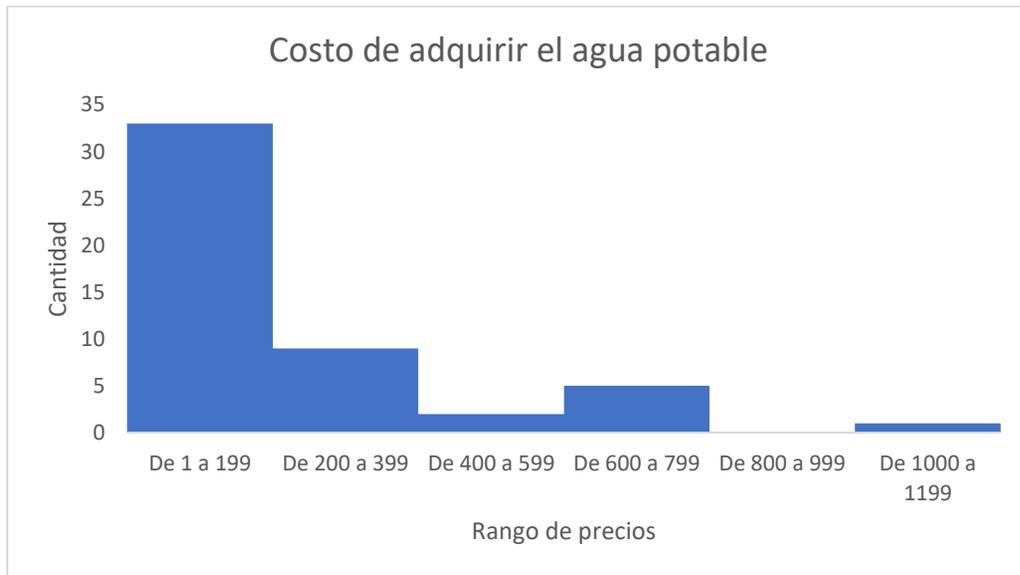


Grafico 10: Costo del servicio de Agua.

Autor: (Autoría propia, 2021)

La presente consulta busca conocer el rango de precios que un usuario paga actualmente por el servicio de agua potable. Para la cual se plantearon los siguientes rangos; de 1 a 199, de 200 a 399, de 400 a 599, de 600 a 799, de 800 a 900 y de 1000 a 1199. La muestra estudiada en su mayoría contestó que los costó oscilan entre 1 a 199 con un total de 33 usuarios.

11. ¿Cómo ha sido la distribución del servicio?

Transporte	La empresa ofrece el transporte	Vehículo propio	Carro particular o terceros
Respuestas	36	3	10

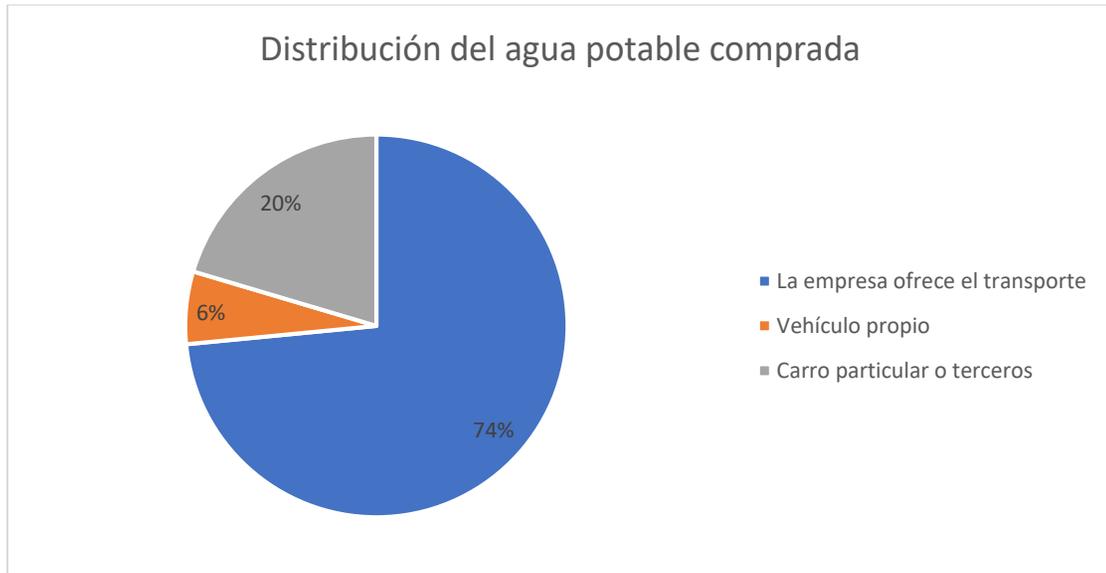


Gráfico 11: Distribución del servicio de Agua.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Para conocer el nivel de aceptación de las diferentes estrategias utilizadas actualmente para la distribución del servicio, se plantearon las diferentes alternativas; la empresa que ofrece el servicio también es la encargada de transportarlo con un porcentaje del 74% de representatividad, como segunda opción el usuario consumidor la traslada por sus propios medios con una presencia del 20% y como última opción se contrata a un tercero para que transporte el agua potable con el 6%. Con los resultados arrojados en la muestra estudiada vemos la evidencia en donde el usuario prefiere la comodidad de que se lo lleven a su casa que el tener que movilizarse .

12. ¿Es para usted importante recibir el producto en embalaje o botellones?

Importancia	Si	No
Respuestas	41	10

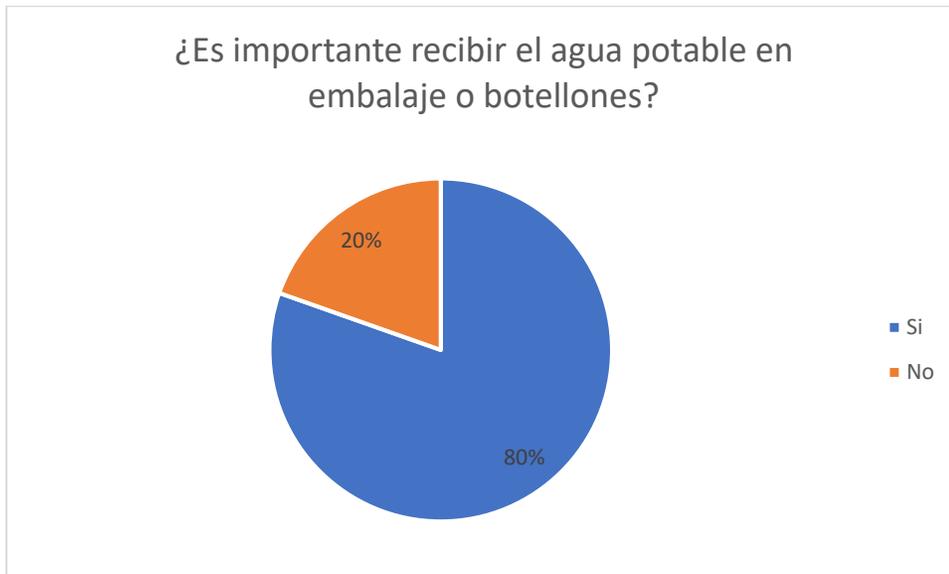


Gráfico 12: Distribución con embalaje del servicio de Agua.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Como valor agregado se consideró estudiar la opción de una propuesta distintiva de manejo de diferentes tipos de embalajes para que el usuario interesado de acuerdo a sus posibilidades y necesidades tuviera alternativas de selección, la cual ha sido aceptada por la población con un 80% de representatividad y un 20% que considera que no es importante recibir el producto en embalajes predeterminados.

13. Si desea recibir el producto en embalaje o botellones ¿Está dispuesto a cubrir el costo?

De acuerdo	Si	No
Respuestas	36	9

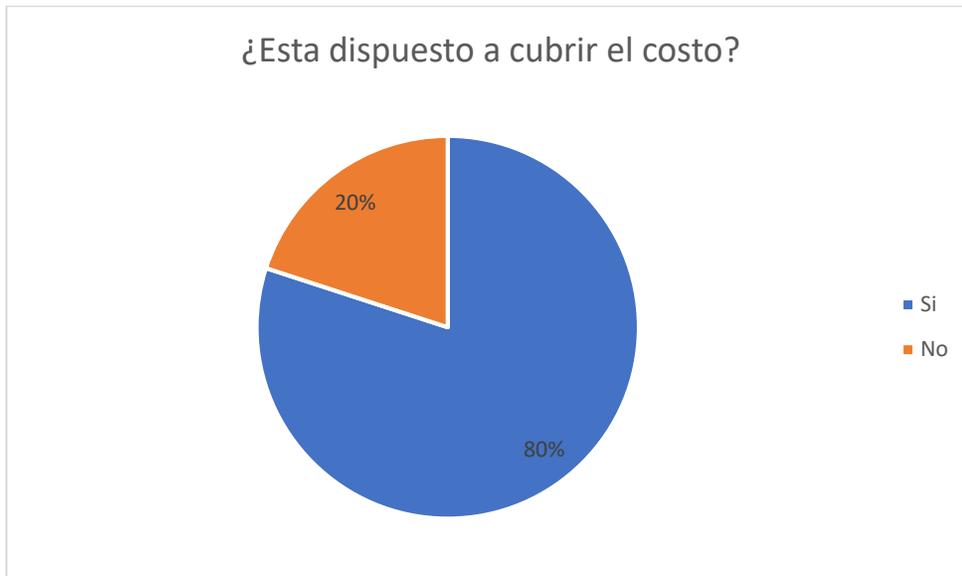


Gráfico 13: Disposición de pago servicio de Agua.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Considerando la estrategia de tener una variedad de presentaciones disponibles para la venta del servicio de agua potable y su aceptación en la población también se desea conocer la opinión hacia la aceptación de un costo adicional por este diferido. En donde la muestra arroja un 80% de aceptación y un 20% de negación.

4.1.2. Cruce de variables.

Primer cruce de variables; Lugar de residencia vs Ingresos familiares.

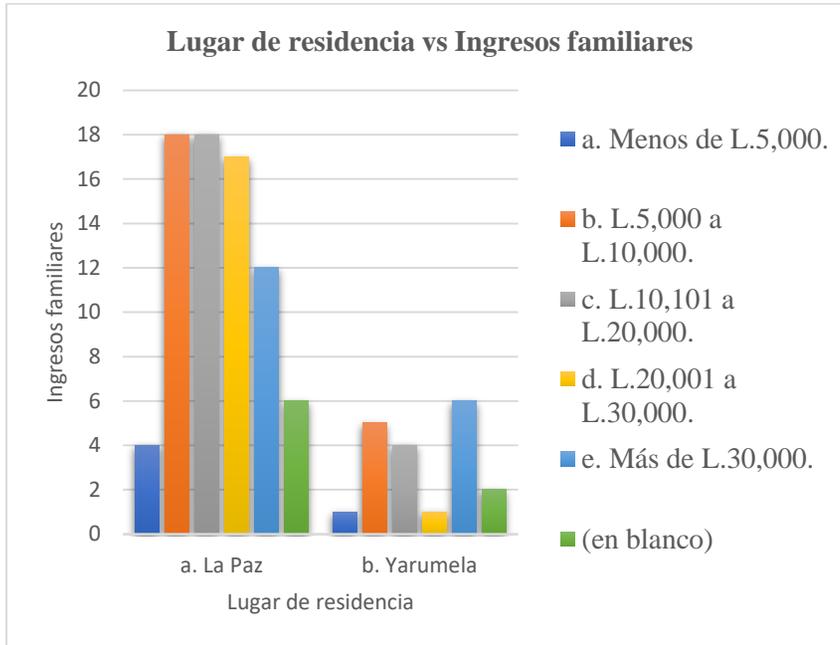


Grafico 14: Residencia/Ingresos.

Autor: (Autoría propia, 2021)

El presente cruce de variables brinda una mayor orientación de donde está concentrado el poder adquisitivo de la población seleccionada por ende nos muestra un reflejo de nuestro mercado con mayor potencial y hacia el cual se deberá hacer un mayor enfoque de mercadeo. Como arrojaron los resultados de la muestra estudiada, en el Municipio de la Paz y en Yarumela existe una concentración de ingresos altos que oscilan entre los L. 5,000 hasta los L.30,000, de acuerdo al número de encuestados en la zona.

Segundo Cruce; Lugar de residencia vs Satisfacción del servicio de agua potable actual.

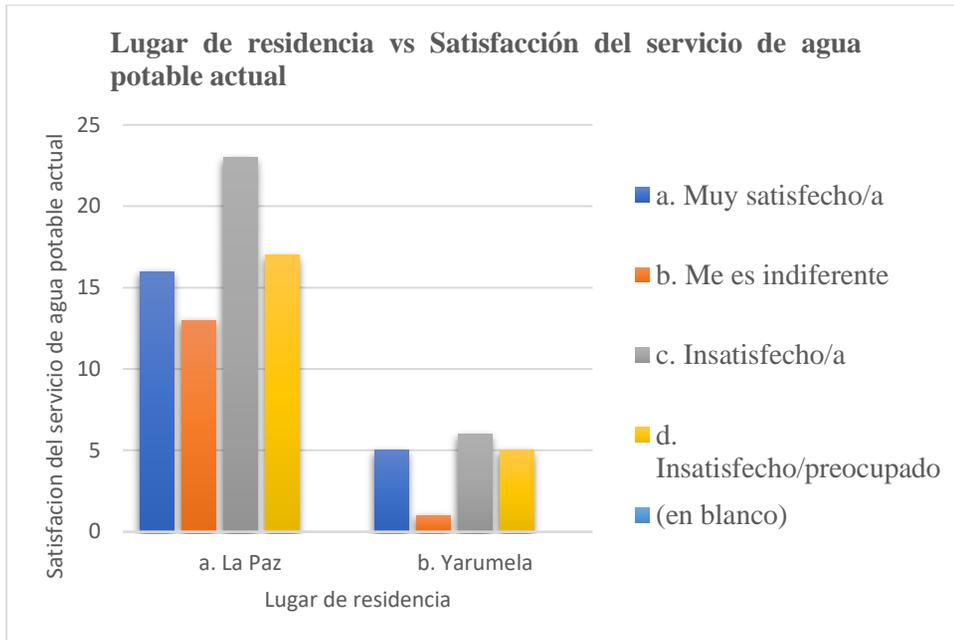


Grafico 15: Residencia/Satisfacción.

Autor: (Autoría propia, 2021)

En el presente cruce de variables, Lugar de residencia/ Satisfacción, se enfoca en ubicar donde se encuentra el mayor número de habitantes insatisfechos e insatisfechos preocupados ya que estos serían unos clientes potenciales para satisfacer su necesidad de servicio. Como podemos observar en ambos lugares su nivel de insatisfacción es superior a su nivel de satisfacción, concluyendo que ambas comunidades tienen la necesidad latente esperando a ser resuelta.

Tercer Cruce; Lugar de residencia vs Frecuencia de compra de agua potable.

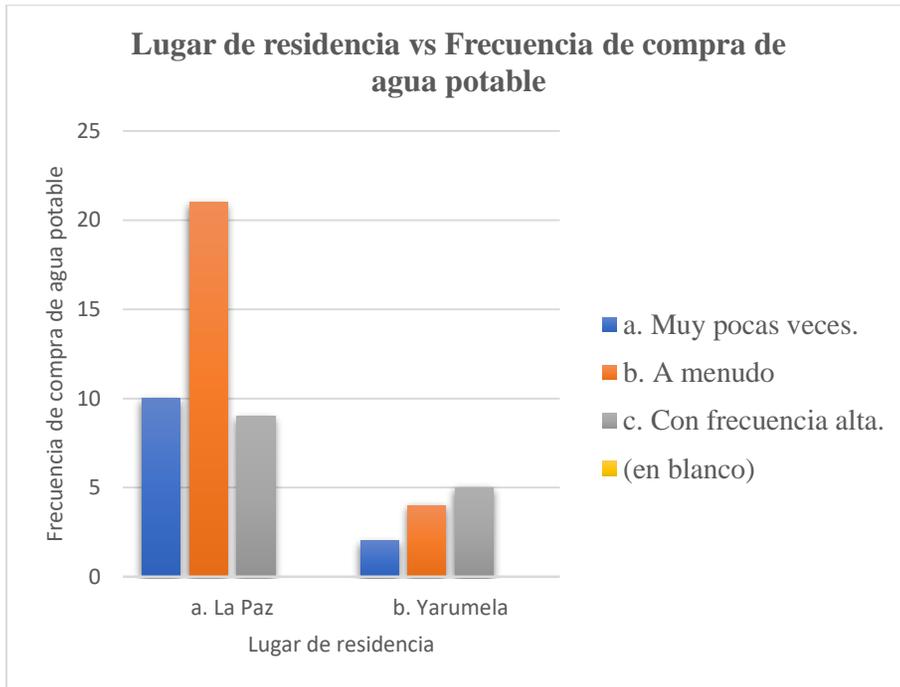


Grafico 16: Residencia/Frecuencia.

Autor: (Autoría propia, 2021)

El lugar de residencia/frecuencia de compra, es un factor clave para corroborar la necesidad del servicio, en donde fácilmente se visualiza que en el Municipio de la Paz su mayor frecuencia es que a menudo existe la necesidad sin embargo no sucede con una frecuencia Alta. En cambio, en la Aldea de Yarumela la necesidad de manifiesta con una frecuencia Alta, seguida de a menudo y por ultimo muy pocas veces. Por lo que se puede determinar quiénes mayor padecen la carencia del recurso es la Aldea de Yarumela.

Cuarto Cruce; Lugar de residencia vs Opciones para adquirir agua potable de forma privada.

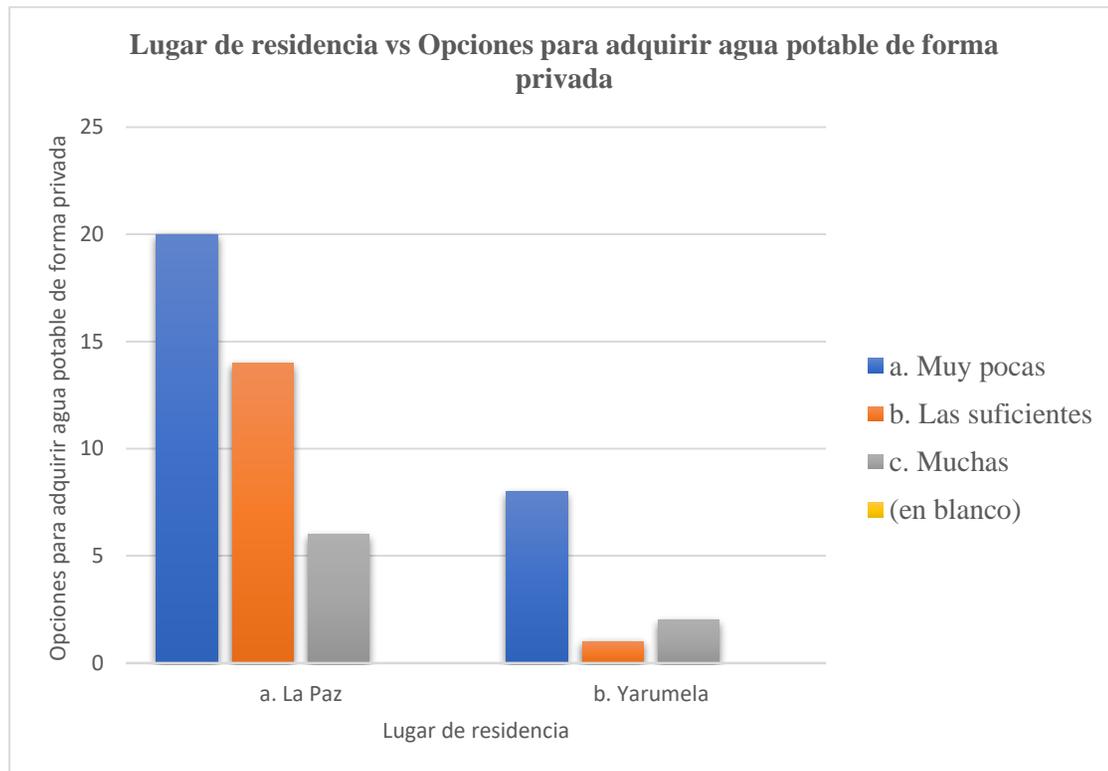


Grafico 17: Residencia/Opciones.

Autor: (Autoría propia, 2021)

De acuerdo al cruce de variables Lugar/Opciones se observa que tanto Yarumela como La paz consideran la existencia de muy pocas opciones de oferta del servicio mediante proyecto de la empresa privada.

Quinto Cruce; Ingresos familiares vs Forma en la que adquiere el agua potable.

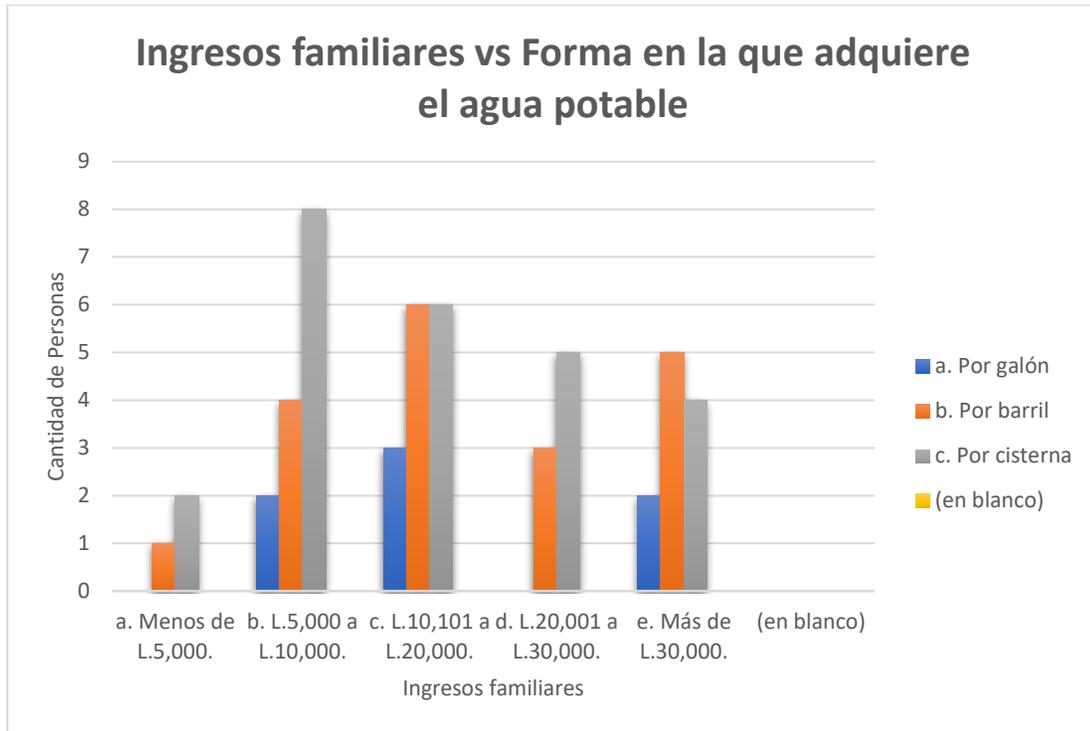


Grafico 18: Ingresos/Presentación.

Autor: (Autoría propia, 2021).

Los resultados demuestran que los ingresos familiares no son una limitante para adquirir el servicio en las presentaciones por barril y por cisterna ya que se hacen presentes desde los ingresos más bajos hasta los ingresos más altos, en cambio por galón se observa que las personas con menos recursos no adquieren esta presentación y se hace presente en las siguientes escalas, pero con un bajo porcentaje.

Sexto cruce; Integrantes por casa vs Las veces al mes que adquiere agua potable

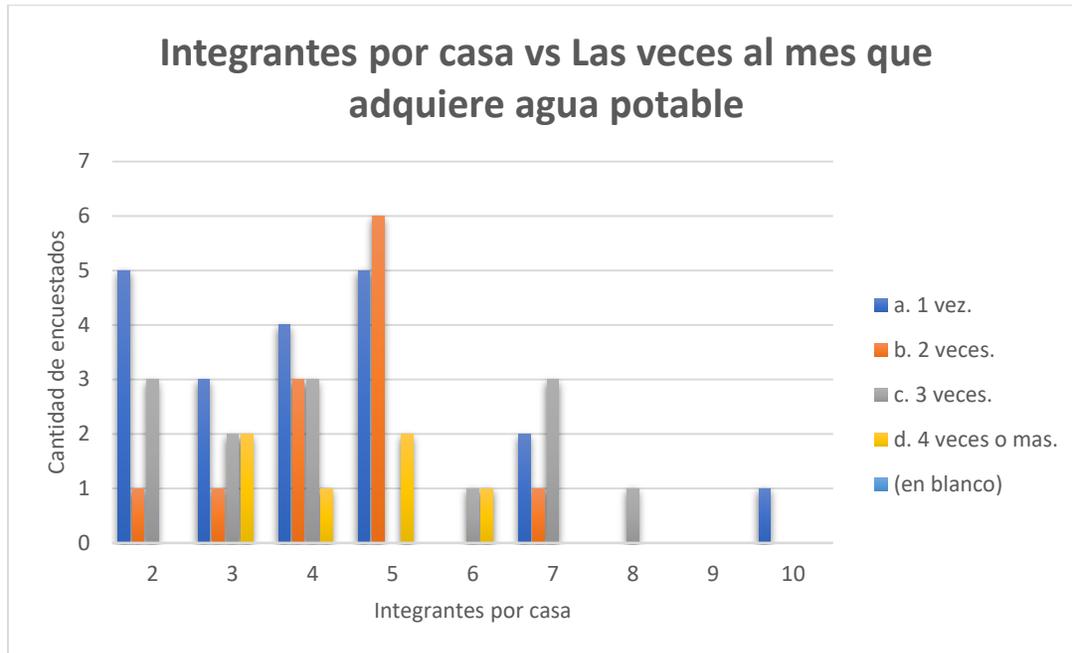


Grafico 19: Integrantes/Compras adicionales del servicio de agua potable.

Autor: (Autoría propia, 2021).

Como era de esperarse de 2 a 4 integrantes únicamente recurren a adquirir el servicio de forma adicional 1 vez al mes, cuando residen 5 integrantes en el hogar lo habitual es adquirir el servicio 2 veces al mes y cuando son más de 5 los integrantes por lo general se adquiere tres veces al mes el servicio de agua potable ya que no se dan abasto.

Séptimo cruce; Ingresos por familia vs Integrantes por casa.

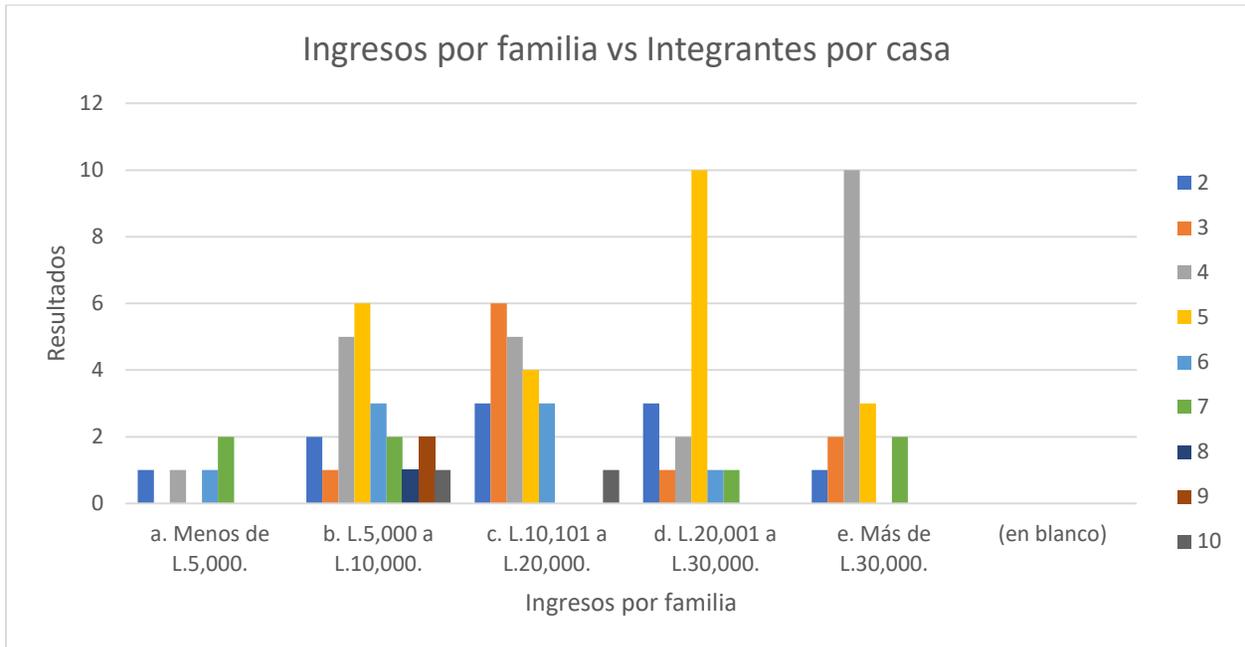


Grafico 20: Ingresos/ Integrantes.

Autor: (Autoría propia, 2021).

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cruce de variables de Ingresos vs los integrantes en el hogar, observamos que a menor número de integrantes en el hogar mayores ingresos económicos obtienen y que por el contrario cuando se concentran 7 personas o más, menores son sus ingresos. En detalle los hogares con ingresos inferiores a los L. 5,000. en su mayoría han contestado que habitan 7 personas, de L5,000 a L10,000 el mayor número de respuesta ha sido que habitaban 5 personas, de L10,101 a L20,000 han respondido en su mayoría que viven 3 integrantes en el hogar, de L20,001 a L.30,000. por familia conviven 5 personas y en su mayoría las personas con ingresos familiares excedentes a L.30,000 han contestado que el número de integrantes que componen sus familias es de 4 personas.

4.2. Informe de proceso de recolección de datos en la Entrevista.

Fecha: 18.06.2021

1. ¿Qué tan bueno es el sistema de agua potable de aguas de la Paz?

R// El sistema de agua potable de aguas de la Paz tiene sus deficiencias, en épocas de verano como la que hemos experimentado en años recientes hace que debamos limitar la distribución del agua hacia la población. Y en ocasiones, aunque tengamos disponibilidad de las aguas subterráneas, se nos complica la distribución debido a la falta de mantenimiento y rentabilidad de la operación.

2. ¿Tienen conocimiento o contabilizados los pozos que la población ha construido en años recientes?

R// No, lo que si tenemos contabilizados y estudiados son los pozos que administramos. Lo que sí sabemos es que la municipalidad evalúa que de que no existan pozos cercanos para que no hay perdida de suministro y además que no existan fosas sépticas. Tenemos conocimiento que mi ambiente otorga permisos para construcción de pozos privados, pero desconocemos si se lleva algún registro contable respecto a la cantidad que hay en el municipio.

3. ¿Aguas de la Paz administra pozos en el caserío de Yarumela?

R// No, los pozos que existen en Yarumela son administrados por las juntas de agua de la comunidad, ellos se encargan de darle mantenimiento y distribuyen el agua a sus pobladores.

4. ¿Tienen conocimiento de cual es la capacidad que tienen los pozos que administra Agua de la Paz?

R// A la mano no lo tenemos, pero se lo podemos proporcionar haciendo la requisición a la persona encargada.

5. ¿Tienen conocimiento sobre nuevos proyectos para el mejoramiento del sistema de aguas de la Paz?

R// Para el 2020 se tenían presupuestado una inversión de 5,6 millones de dólares, pero debido a la pandemia esta inversión quedo paralizada. En estos momentos se está retomando este tema para darle continuidad y poder iniciar con este proyecto que vendría a mejorar el sistema de aguas de la Paz.

En conclusión, se percibe que existe una necesidad latente y un mercado que ha sido poco explorado ya que no existen respuestas significativas entre los encuestados que indique que su necesidad se encuentra satisfecha, con la actual oferta del servicio tanto de la empresa privada como de la empresa pública sino todo lo contrario la mayoría de la muestra encuestada tiene un alto porcentaje de insatisfacción ya que a pesar de pagar una tarifa mensual al ente responsable de otorgar el servicio en su mayoría los hogares del Municipio de la Paz optan por adquirir el servicio 2 veces más al mes. Los resultados obtenidos en la entrevista siguen el mismo patrón de insatisfacción con el servicio de agua en el Municipio de la Paz.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente capítulo brinda la libertad de profundizar en el análisis de los resultados obtenidos y de esta forma concluir con las tendencias de la muestra estudiada. También presenta una sección de recomendaciones de los resultados, descubrimientos y aportes relevantes derivados del análisis.

5.1 CONCLUSIONES

- Como podemos observar en el gráfico 19 cuando habitan de 4 a 5 personas en el hogar es habitual que exista una compra del servicio de agua por lo menos 2 veces al mes. Sus ingresos se concentran arriba de los L. 5,000 y por debajo de los L. 30,000 según nos muestra el gráfico 4 por lo que podemos concluir que si existe capacidad adquisitiva y la seguridad laboral es alta. La insatisfacción del servicio actual está representada por el 60% de los datos manifestados en el gráfico 5 de los cuales el 39% compra agua por lo menos 1 vez al mes, el 49% de 2 a 3 veces y el 12% restante más de 3 veces datos obtenidos del gráfico 7. Con los puntos antes mencionados se puede concluir que, si existe aceptación de mercado para el proyecto de inversión de agua ya que existe una demanda latente, capacidad adquisitiva en la zona y los consumidores se encuentran insatisfechos con los servicios actualmente ofrecidos.
- La naturaleza del proyecto para ser desarrollado requiere de un estudio técnico, que incluya un estudio de suelo y agua que garanticen la obtención y la calidad del recurso del agua.
- Los modelos de negocios que se desarrollan en la actualidad ya no siguen la línea de trabajo tradicional, es por ello que se utilizan guías o pautas actualizadas que amplían el horizonte para obtener una perspectiva más completa del entorno en que se desarrollarán.

- Se constató mediante evidencia de pozos administrados por Aguas de la Paz, que en la zona existe presencia de agua subterránea. Es por ello que una vez se cumplan los requerimientos legales el proyecto no tendrá obstáculo alguno para su desarrollo.

5.2 RECOMENDACIONES

- Ofrecer planes mensuales para la adquisición de agua potable con precios competitivos y favorables al consumidor, dicha estrategia también contribuye con la fidelidad del consumidor al modelo de negocio propuesto.
- En cuanto a los recursos del proyecto se debe considerar aspectos importantes a la reducción de los costos involucrados en la operatividad del modelo de negocio.
- Al tratarse de un modelo de negocio que podría tener repercusiones ambientales en un mediano y corto plazo, la gestión de los interesados juega un papel fundamental a lo largo del desarrollo del proyecto.
- Debido a que se tiene el conocimiento que existen pozos de índole privado en el municipio de la Paz, se recomienda se pueda iniciar los trámites legales y administrativos para garantizar que las aguas subterráneas que se usaran no sean compartidas y así asegurar el caudal del agua.

En conclusión, el capítulo ofrece información de análisis relevante tomada de los resultados obtenidos de la muestra estudiada, que sería de gran apoyo tomarla en cuenta para la ejecución del proyecto. finalizando con una serie de recomendaciones que sintetizan los resultados obtenidos por conveniencia.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

El presente capítulo identifica la problemática manifestada en el municipio de la Paz con el problema constante de escasez del servicio de agua potable que se ha presentado desde décadas pasadas, para el cual se presenta una propuesta de desarrollo de negocio mediante; un estudio técnico, empleando la guía del PMBOOK y un análisis metodológico de las 5 fuerzas de Porter.

6.1. Esquema de presentación de la propuesta.

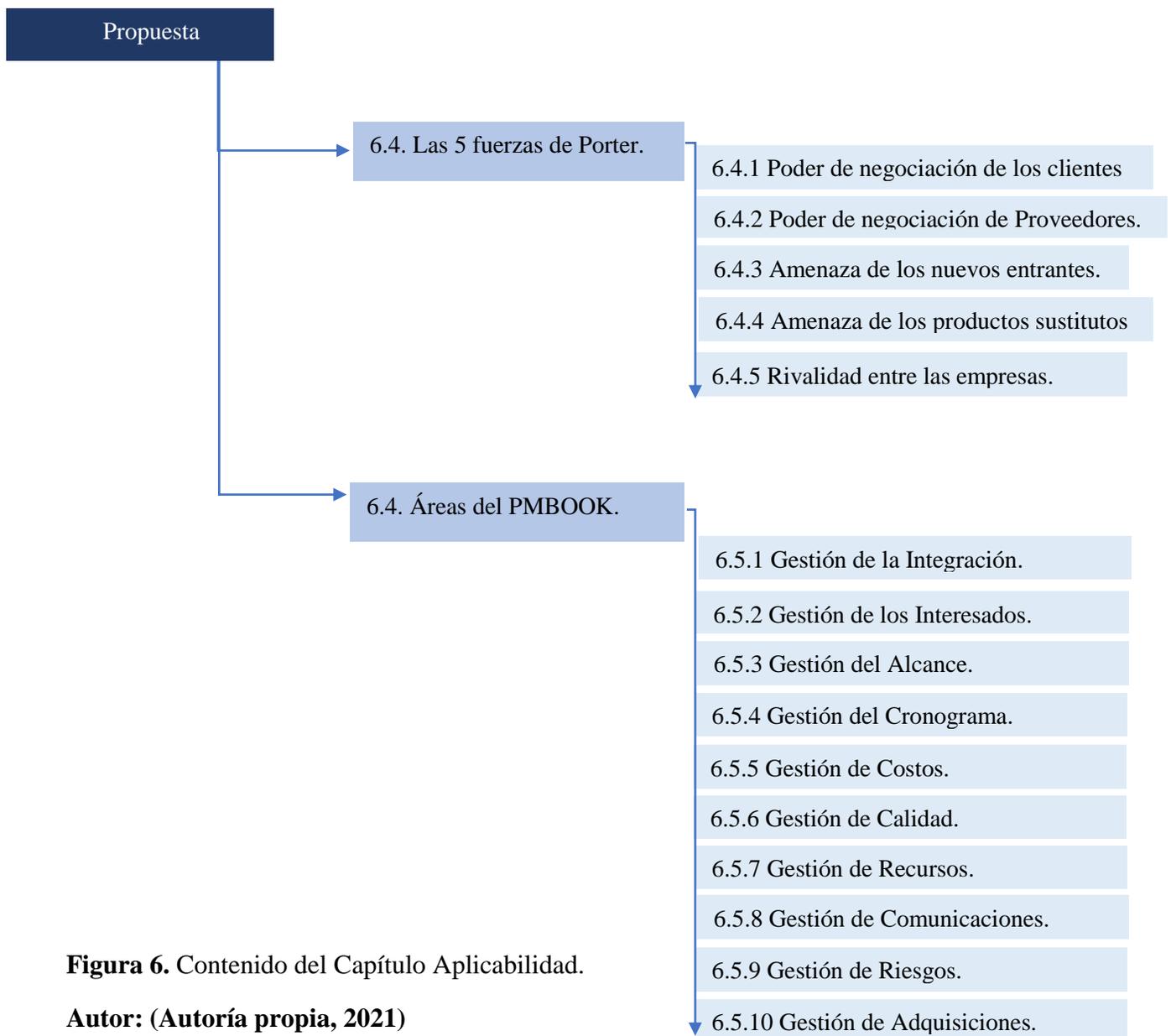


Figura 6. Contenido del Capítulo Aplicabilidad.

Autor: (Autoría propia, 2021)

6.2.Objetivos de propuesta.

- **Objetivo General**

Comprender las necesidades de servicio de agua Potable en el Municipio de la Paz, brindarles soluciones optimas y de esta forma atender la demanda generada en el transcurso de los años de la mejor forma posible.

- **Objetivos específicos**

- Extraer agua potable subterránea que cumpla con los parámetros establecidos por la ERSAPS.
- Implementar estrategias de distribución, en donde el cliente decida las presentaciones, los planes de consumo y su forma de transporte.
- Vender agua potable en el Municipio de la Paz y sus zonas aledañas.

6.3.Análisis del Mercado según las cinco fuerzas de Porter.

El modelo de las cinco fuerzas de Porter ayuda a identificar el atractivo en este caso de la explotación de agua subterránea para la venta y distribución a nivel residencial y comercial. Dicho estudio se basa en el análisis de cinco elementos del entorno como ser: el poder de negociación de los clientes, el poder de negociación de los proveedores, amenaza de los nuevos entrantes, amenaza de los productos sustitutos y la rivalidad entre los competidores actuales.

6.3.1. Poder de negociación de los clientes

Durante los últimos años los habitantes del municipio de la paz y sus zonas aledañas, han recurrido a la compra de agua potable a terceras personas o comerciantes individuales, debido a las falencias del sistema de agua estatal. La cantidad de pozos disponibles para extracción de agua

potable en el sector privado es limitada, esto determina el dominio de las negociaciones en favor los proveedores.

Los costos podrán variar, dependiendo de las condiciones climatológicas durante el año, ya que existe una mayor demanda del vital líquido en época de verano y las sequias prolongadas. Asimismo, otro factor a tomar en cuenta son los aumentos de la energía que será necesaria utilizar para el bombeo del agua.

Es importante señalar que, debido a la forma y el volumen comprado por los clientes, estos tienen el poder de negociar para obtener una tarifa aceptable y conveniente para la obtención del agua potable. Es por ello que el proveedor deberá ofrecer tarifas de competitivas para la captación de clientes y ofrecer el servicio de hacerle llegar el agua potable hasta su vivienda.

6.3.2. El poder de los proveedores

Debido a que el principal recurso utilizado como producto final entregado al cliente es el agua, este será extraído de un pozo, por lo que no tendremos proveedores para dicho producto. Sin embargo, se debe considerar que, para la adquisición de materiales, equipos e insumos para construcción del pozo, existe variedad de opciones para adquirirlos, es por ello que se tomaran en consideración los proveedores locales para la adquisición de los materiales e insumos; y para los equipos se tomaran en consideración los proveedores a nivel nacional debido a las características y garantías requeridas. De esta forma tendremos mayor número de proveedores para poder evaluar la mejor opción de acuerdo a los requerimientos establecidos.

En este punto, también consideramos la distribución del agua hacia el cliente, el cual será por medio de terceros, esto con el fin de tener mayor disponibilidad de motoristas, lo cual nos

permite poder negociar con los mismo, mejores tarifas y condiciones de entrega del agua potable hacia el cliente final.

6.3.3. Amenaza de los nuevos entrantes

Vemos que el mercado actual del municipio de la Paz y sus zonas aledañas existen terceras personas o comerciantes individuales que distribuyen el vital líquido entre los habitantes. Sin embargo, la entrada de nuevas terceras personas o comerciantes individuales, de cierto modo se ve limitada ya que un buen porcentaje de ellas, solamente ofrecen el vital líquido y el cliente final debe de buscar la forma de transportarlo hacia su vivienda, lo cual implica buscar un recipiente (ya sea galón, cisterna o barril) y medio de transporte.

6.3.4. Amenaza de los productos sustitutos

Como es el caso el servicio de agua potable no cuenta con ningún producto sustituto que pueda cumplir con las mismas funciones.

6.3.5. Rivalidad entre las empresas

En base a la información recolectada se demostró la poca competencia y que en su mayoría todas las empresas actualmente existentes que prestan el servicio en iguales condiciones sin realizar ningún tipo de diferenciación. A continuación, presentamos algunas de las empresas identificadas en la investigación;

- Comerciante individual (Luis Rubio).
- Car Wash
- Inversiones Valle.
- Aguas de la paz.

6.4. Las 10 Áreas del conocimiento según la guía del PMBOOK

6.4.1. Gestión de la Integración.

La gestión de la integración será gestionada mediante el plan para la dirección del proyecto. Para ello necesitamos el acta de constitución como documento de entrada, es por ello que se plantea de la siguiente manera.

6.4.1.1. Acta de constitución

Tabla 16. Acta de Constitución.

Nombre del Proyecto	
Estudio de pre factibilidad de extracción, distribución y venta de agua en el municipio de la paz	
Descripción del proyecto	
Consiste en la realización de un estudio de pre factibilidad donde plantearemos el estudio técnico y financiero para darle respaldo a la propuesta y ver si realmente es factible emprender en el negocio de distribución y venta de agua de pozo en el municipio de la Paz y sus zonas aledañas.	
Definición del producto del proyecto	
El proyecto generara finalmente dos productos principales, los cuales se dividen en: <ul style="list-style-type: none"> • La propuesta de proyecto generada en base a la guía del PMBOK®, y sus 10 áreas de conocimiento. • El análisis de mercado mediante las 5 fuerzas de Porter. 	
Definición de requerimientos del proyecto:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear una metodología basada en la guía del PMBOK • Definir de parámetros de calidad de agua según las instituciones gubernamentales. 	
Objetivos del Proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las oportunidades y amenazas del modelo de negocio planteado mediante las 5 fuerzas de Porter. • Investigar los requerimientos técnicos, legales y de mercados para tener oportunidad de apertura y desarrollo • Desarrollar propuesta de negocio guiados por las 10 áreas de conocimiento del PMBOK. 	
Finalidad del proyecto	
Realizar estudio de pre factibilidad del abastecimiento, distribución y venta de agua en el Municipio de la paz y sus zonas aledañas	
Justificación del proyecto	
Cualitativa	Cuantitativa
A través del proyecto se busca generar una metodología que utilizando la guía del PMBOK®, permita una correcta planificación para llevar a cabo la construcción del rompecabezas	<p>Generar 1 metodología que indique como construir el pozo comercial para la distribución y venta de agua.</p> <p>Realizar la construcción del pozo comercial de agua</p>
Entregables Principales	

<ul style="list-style-type: none"> • Crear una metodología que contenga: <ul style="list-style-type: none"> ○ Matriz de interesados. ○ Matriz de riesgos. ○ Políticas ERSAPS. ○ Presupuestos. ○ Desarrollo EDT. ○ Plan de adquisiciones ○ Matriz RACI ○ Plan de dirección ○ Diagrama de Gantt ○ Matriz de comunicaciones • Análisis de las 5 fuerzas de Porter 	
Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Todo cambio en la línea base debe de ser aprobado por el sponsor. • Desarrollar el proyecto en el tiempo establecido de 3 semanas. 	
Supuestos	
<ul style="list-style-type: none"> • El Sponsor proporcionará todos los detalles técnicos referentes al rompecabezas a ser construido. • El Sponsor indica los elementos mínimos que desea contenga la metodología a construirse • La metodología se construirá basándose en la guía del PMBOK®, 6ta Edición y las cinco fuerzas de Porter y el Sponsor está de acuerdo con esto. 	
Proceso de Control de Cambios	
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los cambios importantes en la forma del proyecto o el contenido de los documentos deberán ser verificados por el director de proyectos. • Verificar si el cambio afecta la línea base y solicitar autorización del Sponsor. • Posterior a la verificación de los cambios, el equipo de trabajo documentara los mismos generando nuevas versiones. • Actualización de los números de versión de los documentos 	
Costo Estimado	Tiempo Estimado
L. XXXXXXXX	26 días hábiles
Cronograma de Hitos del Proyecto	
2 de agosto de 2021 – Estudio de suelo 3 de agosto de 2021 – Perforación de Pozo 3 de agosto de 2021 – Compra de suministro 18 de agosto de 2021 – Compra de Tráiler oficina 19 de agosto de 2021 – Compra de equipo de oficina 23 de agosto de 2021 – Contratación de personal 2 de septiembre de 2021 – Mercadotecnia digital 6 de septiembre de 2021 – Acta de Cierre y Recepción del Proyecto	
Principales amenazas del proyecto (riesgos)	
<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de características físicas, químicas y biológicas de los recursos naturales. • Contaminación del recurso suelo. • Afectación a la flora. • Agotamiento de los recursos naturales (agua) 	
Principales Oportunidades del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Optimización en los tiempos, para la construcción del plantel. • Minimización los riesgos ambientales mediante la matriz de riesgos EISA. • Oportunidad de mercado debido a la problemática de agua que padece la población de la Paz 	
Organizaciones o grupos que intervienen en el proyecto	

Nombre de la Organización	Rol dentro del proyecto
Bancos	Financiamiento del proyecto
ERSAPS	Ente regulador de la calidad del agua
La Unidad de Supervisión y Control Local USCL	Ente regulador de los servicios de agua potable del municipio de la Paz
La comunidad del Municipio	Considerados del proyecto
Proveedores	Suministro de insumos, materiales y equipos del proyecto
Designación del Director de Proyecto	
Nombre: XXXXXXXXXX	
Reporta a: Sponsor	
Supervisa a: Jefe de logística, administrador, operarios.	
Niveles de autoridad: Todo cambio de líneas base debe ser aprobado por el Sponsor.	
Patrocinador que autoriza el proyecto	
Nombre: XXXXXXXXXXXXXXXX	
Empresa: XXXXXXXXXXXXXXXX	
Cargo: XXXXXXXXXXXXXXXX	
Fecha: XXXXXXXXXX	
Firmas Patrocinador del Proyecto	Firma Director del Proyecto
_____	_____
XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXX

6.4.2. Gestión de los interesados.

6.4.2.1. Identificación de Interesados.

A continuación, se presenta una explicación detallada de los interesados, la cual incluye; localización, rol, contacto, expectativas, influencia y clasificación.

Tabla 17. Matriz de Interesados.

Matriz de los Interesados									
Identificación					Evaluación			Clasificación	
Nombre	Empresa y puesto	Localización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requerimientos Primordiales	Expectativas principales	Influencia total	Interno / Externo	Apoyo / Neutral / Opositor
Empleados.	Equipo de proyecto.	Municipio de la Paz.	Interesado interno	N/A	Fuente de trabajo	Ejecución de Proyecto	Media	Interno	Apoyo
Proveedores.	Varios.	Municipio de la Paz.	Interesado externo	N/A	Pedidos facturados.	Ejecución de Proyecto	Media	Externo	Apoyo
Bancos	Varios.	Municipio de la Paz.	Ente financiero.	N/A	Pre Factibilidad del proyecto	Ejecución de Proyecto	Alto	Externo	Apoyo
La comunidad del Municipio	Varios.	Municipio de la Paz.	Futuros Clientes	N/A	Desarrollo y conclusión del proyecto.	Satisfacer las necesidades del Servicio de agua Potable.	Alto	Externo	Apoyo
Competidores directos	Varios.	Municipio de la Paz.	Competencia	N/A	Una competencia limpia	Que sus ventas no se vean afectadas	Bajo	Externo	Opositor

CONASA	CONASA	Tegucigalpa M.D.C., Francisco Morazán, Honduras, Blvd. Kuwait, plantel del SANAA La Vega, antiguas oficinas de la División Centro Oriente.	Ente Administrador de Agua del SANAA	Tel.(504) 2246-4840; (504) 2246-3851 Correo Electrónico: conasahn@yahoo.com	Que se cumplan la normativa	Satisfacer las necesidades del Servicio de agua Potable.	Bajo	Externo	Neutral
ERSAPS	ERSAPS	Colonia Payaquí, calle Maya esquina Paraguay casa No. 1529 Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.	Ente Regulador de Servicios de Agua	(504) 2232-0876, 2232-0895, 22320976 Fax (504) 2232-0831 Horario de atención de oficina: lunes a viernes 8:30am a 4:30pm	Calidad del Agua	Que el producto obtenido cuente con la calidad necesaria para ser comercializado.	Bajo	Externo	Neutral
Secretaría de Salud Pública	Secretaría de Salud Pública	Barrio El Centro, Avenida Cervantes, Calle El Telégrafo, Contiguo al Correo Nacional Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras, Centroamérica	Ente Responsable de la Salud	N/D	Organización de la Salud.	Que el desarrollo del proyecto no atente contra la salud de los ciudadanos.	Bajo	Externo	Neutral
SANAA	SANAA	1era. Ave. 13 Calle, Paseo El Obelisco Comayagüela	Ente Responsable del Agua y alcantarillado.	Tel : 2227-4073/4430 Correo : info@sanaa.hn	N/A	N/A	Bajo	Externo	Neutral
COMAS	COMAS	Municipio de la Paz.	Administradora de Agua	N/A	N/A	N/A	Bajo	Externo	Neutral

La Unidad de Supervisión y Control Local USCL	USCL	Municipio de la Paz.	Unidad de Supervisión y Control Local	N/A	Mantener una extracción sustentable.	Mantener la Calidad	Bajo	Externo	Neutral
Técnico en Regulación y Control	USCL	Municipio de la Paz.	supervisar y monitorear la calidad en la prestación de los servicios de APyS en el municipio	N/A	Mantener una extracción sustentable.	Mantener la Calidad	Bajo	Externo	Neutral
Juntas Administradoras de Agua JAAS	JAAS	Municipio de la Paz.	Administrador de Agua	N/A	Ejecución sustentable	Extracción sostenible	Bajo	Externo	Neutral
Mancomunidad de municipios del centro de la Paz	MAMCE-PAZ	Municipio de Santiago de Puringla (Cód. 105378), Departamento de La Paz		N/A	Ejecución sustentable	Extracción sostenible	Medio	Externo	Neutral
Mancomunidad de municipios del suroeste de Comayagua y la Paz	MAMSUC OPA	Municipio de la Paz.		N/A	Ejecución sustentable	Extracción sostenible	Medio	Externo	Neutral
Organizaciones sociales	Varios.	Varios.	Roles Varios	N/A	Ejecución sustentable	Extracción sostenible	Medio	Externo	Opositor
Organismos internacionales y cooperantes	Varios.	Varios.	Roles Varios	N/A	Ejecución sustentable	La necesidad sea mitigada.	Medio	Externo	Apoya

6.4.2.2. Matriz de Poder e Influencia.

Una vez identificados los interesados en el proyecto se identificó su nivel de interés y su poder de influencia en la matriz de interesados. La matriz de interesados no es estática, pues a medida que avanza el proyecto nuevos interesados pueden surgir, así como otros que inicialmente fueron identificados pueden dejar de ser relevantes. Es responsabilidad del líder y del equipo de proyecto mantener actualizada esta matriz de identificación y análisis, con el propósito de reconocer a tiempo nuevos involucrados y desarrollar estrategias que gestionen de manera adecuada sus intereses respecto al proyecto.

Tabla 18. Matriz de Poder e Influencia.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Matriz de Poder e Influencia.	
Mantener Satisfechos(Alto Poder/bajo Interés)	Colaborar(Alto Poder/Alto interés)
<ul style="list-style-type: none"> • Empleados • Proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bancos • La comunidad del Municipio. • Inversionistas
Controlar (Bajo Poder/Bajo Interés)	Mantener Informados(Poder bajo/Interés Alto)
<ul style="list-style-type: none"> • Competidores directos. • Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento (CONASA) • Ente Regulador de Servicios de Agua Potable y Saneamiento de Honduras (ERSAPS). • Secretaría de Salud Pública “SSP” • Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados(SANAA) • Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento “COMAS”; apoyo técnico a los prestadores para la administración, operación y mantenimiento • La Unidad de Supervisión y Control Local “USCL” • Técnico en Regulación y Control “TRC” • Juntas Administradoras de Agua JAAS realizan la prestación del servicio de agua potable y saneamiento en las zonas rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mancomunidad de municipios del centro de la Paz (MAMCEPAZ). • Mancomunidad de municipios del suroeste de Comayagua y la Paz (MAMSUCOPA). • Organizaciones sociales: patronatos, organizaciones ambientales, asociación de padres de familia, consejos estudiantiles, grupo de mujeres organizadas, cajas rurales. • Organismos internacionales y cooperantes; la Cooperación Suiza, Plan en Honduras y ONG’s

En la actualidad se identificó y determino mantener satisfechos a los empleados y proveedores. A la comunidad, inversionistas y bancos con un alto poder de injerencia para lo que se recomienda hacerlos participes en el proyecto, con un bajo poder tenemos a todas las entidades gubernamentales que permanecen indiferente ante la presencia de la inversión privada y por ultimo tenemos a las entidades u organizaciones que se deben mantener al tanto del desarrollo del proyecto; organizaciones sociales y organismos cooperantes.

6.4.3. Gestión del Alcance.

Para la Gestión del Alcance del desarrollo del proyecto se definieron 8 entregables los cuales están conformados por; La propuesta de Negocio de la perforación del pozo, compra de suministros, compra de Tráiler de Oficina, compra del equipo, contratación del personal, mercadotecnia e inauguración.

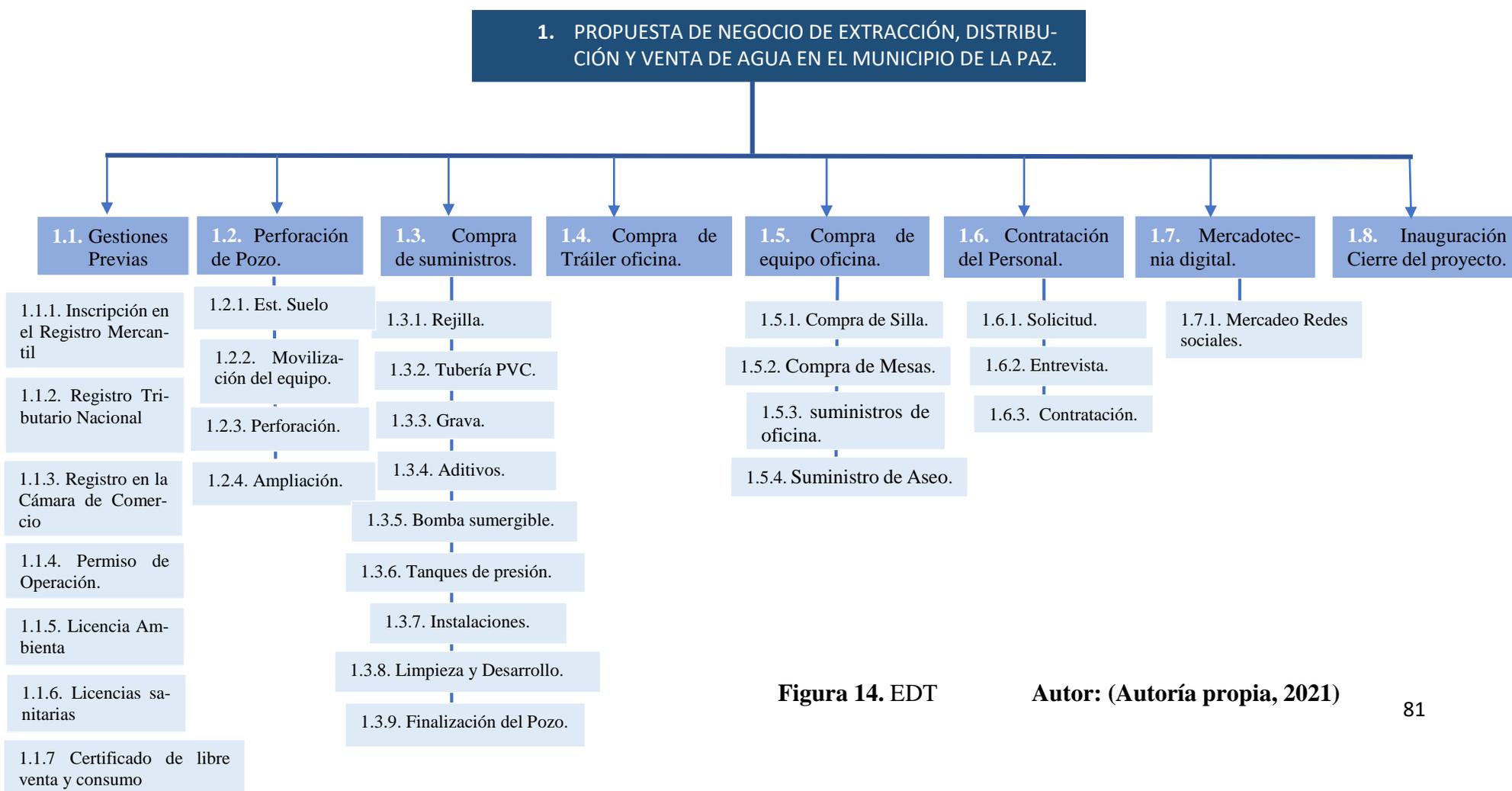


Figura 14. EDT

Autor: (Autoría propia, 2021)

6.4.4. Gestión del Cronograma.

6.4.4.1. Cronograma.

El cronograma planteado para la propuesta del proyecto que consta de 8 entregables es desarrollado en un periodo de 26 días iniciando el lunes 2 de agosto y finalizando el lunes 6 de septiembre.

Tabla 19. Cronograma.

Autor: (Autoría propia, 2021)

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Gestión del proyecto	26 días	lun 2/8/21	lun 6/9/21
Estudio de Suelo	1 día	lun 2/8/21	lun 2/8/21
Perforación de Pozo	6 días	mar 3/8/21	mar 10/8/21
Movilización del equipo	1 día	mar 3/8/21	mar 3/8/21
Perforación de 8 ¾"	3 días	mié 4/8/21	vie 6/8/21
Ampliación a 10"	2 días	lun 9/8/21	mar 10/8/21
Compra de suministros	22 días	mar 3/8/21	mié 1/9/21
Suministro de rejilla de 6" pulgadas	1 día	mar 3/8/21	mar 3/8/21
Suministro de Tubería PVC SDR 26 de 6" Pulg.	1 día	mié 4/8/21	mié 4/8/21
Filtro de Grava (gravin natural canto rodado)	1 día	jue 5/8/21	jue 5/8/21
Aditivos y bentonitas	1 día	vie 6/8/21	vie 6/8/21
Bomba sumergible	1 día	lun 9/8/21	lun 9/8/21
Tanques de presión	1 día	mar 10/8/21	mar 10/8/21
Bomba de refuerzo	1 día	mié 11/8/21	mié 11/8/21
Instalación de Tubería	2 días	jue 12/8/21	vie 13/8/21
Limpieza y Desarrollo de Pozo	3 días	lun 16/8/21	mié 18/8/21
Instalación de las Bombas	5 días	jue 19/8/21	mié 25/8/21
Instalación de Tanque	5 días	jue 26/8/21	mié 1/9/21
Finalización del Pozo	0 días	mié 1/9/21	mié 1/9/21
Compra de Tráiler oficina 20' pie	0 días	mié 18/8/21	mié 18/8/21
Compra de equipo de oficina	2 días	jue 19/8/21	vie 20/8/21
Compra de Silla de oficina	1 día	jue 19/8/21	jue 19/8/21
Compra de Mesas	1 día	jue 19/8/21	jue 19/8/21
Compra de suministros de oficina	1 día	vie 20/8/21	vie 20/8/21
Compra de Suministro de Aseo	1 día	vie 20/8/21	vie 20/8/21
Contratación de Personal	5 días	lun 23/8/21	vie 27/8/21

Solicitud de Oferta	1 día	lun 23/8/21	lun 23/8/21
Entrevista	2 días	mar 24/8/21	jue 26/8/21
Contratación	1 día	vie 27/8/21	vie 27/8/21
Mercadotecnia digital	3 días	jue 2/9/21	lun 6/9/21
Mercadeo Redes sociales	3 días	jue 2/9/21	lun 6/9/21
Cierre del Proyecto (Inauguración del Negocio)	0 días	lun 6/9/21	lun 6/9/21

6.4.4.2. Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt muestra un panorama visible y más comprensible de la duración, ruta crítica e hitos del proyecto como se visualiza en la siguiente imagen.

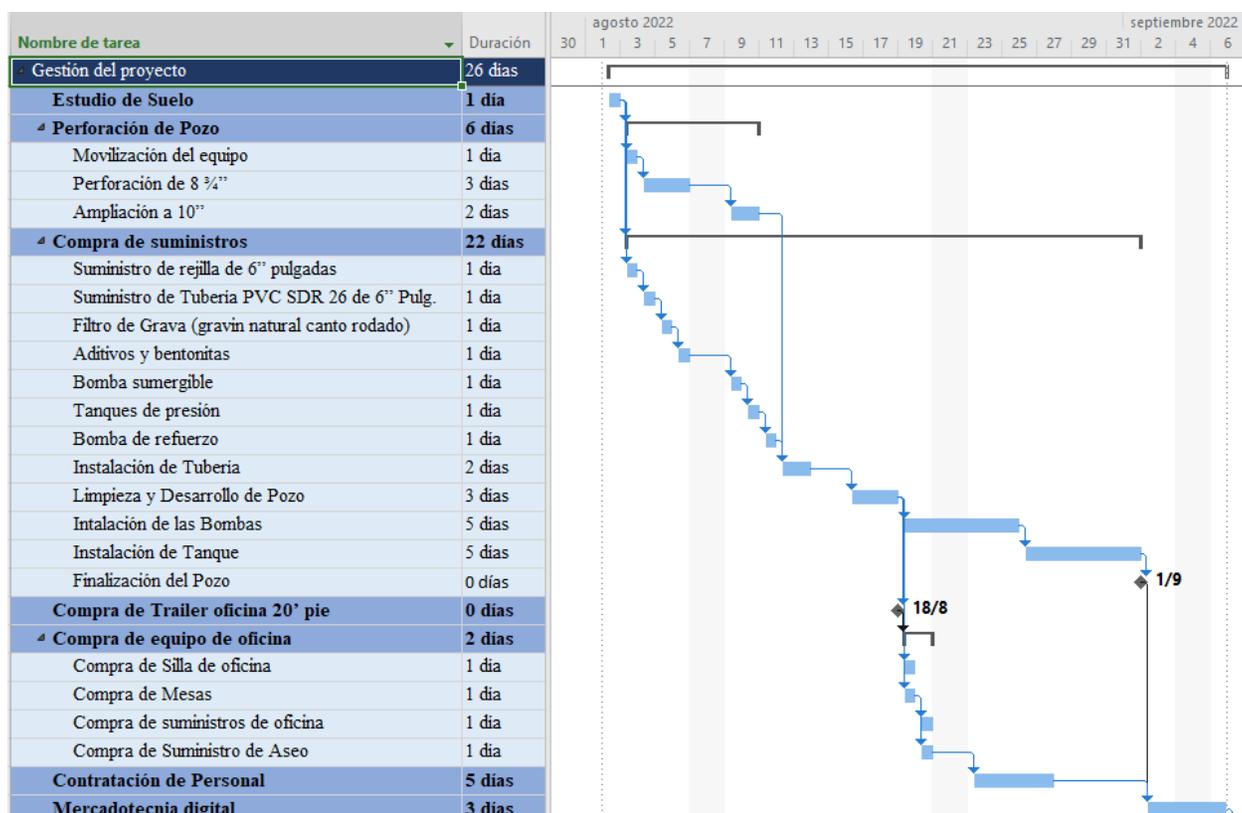


Figura 15. Diagrama de Gantt.

Autor: (Autoría propia, 2021)

6.4.5. Gestión de Costos.

6.4.5.1. Plan de inversión

Tabla 19. Plan de Inversión.

Plan de Inversión			
Detalle	Inversión Total	Fondos Propios	Financiamiento
Terreno	L. 400,000.00	L. 400,000.00	L. 0.00
Propiedad de Inversión (Obra del pozo)	L. 542,200.00		L. 542,200.00
Propiedad de Inversión (Obra Plantel)	L. 114,127.50		L. 114,127.50
Trailer de Oficina	L. 120,500.00		L. 120,500.00
Mobiliario y Equipo	L. 12,500.00		L. 12,500.00
Total Activos No Corrientes	L. 1,189,327.50	L. 400,000.00	L. 789,327.50
Imprevistos 5% de la Inversión	L. 59,466.38	L. 20,000.00	L. 39,466.38
Total Activos No Corrientes e Imprevistos	L. 1,248,793.88	L. 420,000.00	L. 828,793.88
Equipo de limpieza	L. 5,107.77	L. 5,107.77	L. 0.00
Papelería y Útiles	L. 4,404.38	L. 4,404.38	L. 0.00
Medidor de Agua Hunter	L. 4,387.00	L. 4,387.00	L. 0.00
Filtro Zolita	L. 12,580.00	L. 12,580.00	L. 0.00
Filtro Suavizante	L. 5,038.00	L. 5,038.00	L. 0.00
Servicios Públicos	L. 5,000.00	L. 5,000.00	L. 0.00
Talonarios	L. 1,000.00	L. 1,000.00	L. 0.00
Salarios	L. 139,500.00	L. 139,500.00	L. 0.00
Indumentaria	L. 1,230.00	L. 1,230.00	L. 0.00
Total Capital de Trabajo	L. 178,247.15	L. 178,247.15	L. 0.00
Inversión Total	L. 1,427,041.03	L. 598,247.15	L. 828,793.88

Autor: (Autoría propia, 2021)

***Información Restante Archivo de Excel Adjunto**

6.5.6. Gestión de la Calidad.

De acuerdo a lo establecido en la sección de planificar la calidad debemos apearnos a la normativa y estándares establecidos por la entidad gubernamental ERSAPS. A continuación, se muestra los parámetros que debe cumplir el agua que será extraída para la propuesta de negocio de extracción, distribución y venta de agua en el municipio de la Paz.

6.4.5.2. Parámetros Bacteriológicos.

Esta tabla brinda los parámetros mínimos establecidos por la ERSAPS del valor aceptado bacteriológico el cual nos especifica un valor recomendado de 0 para ser admisible.

Tabla 21. Parámetros Bacteriológicos.

Origen	Parámetro	Valor Recomendado	Valor Máximo Admisible	Valor obtenido de la muestra	Cumple Valor Máximo Admisible (Si/No)	Observaciones
Agua no tratada que entra en el sistema de distribución	Coliformes Totales	0	0			En una muestra ocasional pero no en muestras consecutivas

Autor: (ERSAP, 2015)

- (a) NMP/100 ml, en caso de análisis por tubos múltiples o UFC (unidades formadoras de colonias) /100 ml. en el caso de análisis por el método de membranas filtrantes. El indicador bacteriológico más preciso de contaminación fecal es la Escherichia Coli definida en el artículo 2. La bacteria coliforme total no es un indicador aceptable de la calidad sanitaria de acueductos

rurales, particularmente en áreas tropicales donde muchas bacterias sin significado sanitario se encuentran en la mayoría de acueductos sin tratamiento.

(b) En los análisis de control de calidad se determina la presencia de coliformes totales. En caso de detectarse una muestra positiva se procede al Re muestreo y se investiga la presencia de coliformes fecales. Si el Re muestreo da resultado negativo no se toma en consideración la muestra positiva, para la valoración de calidad anual. Si el muestreo da positivo se intensifican las actividades del programa de vigilancia sanitaria. Las muestras adicionales, recolectadas cuando se intensifican las actividades de inspección sanitaria, no se debe ser consideradas para la valorización anual de calidad.

6.4.5.3. Parámetros Organolépticos.

La siguiente tabla establece los rangos de parámetros organolépticos permitidos según los datos obtenidos por la ERSAPS, dichas mediciones serán tomadas en cuenta una vez se ejecute el proyecto y se realice la prueba de agua.

Tabla 22. Parámetros Organolépticos.

Parámetro	Unidad	Valor recomendado	Valor Máximo Admisible	Valor obtenido	Sobrepasa valor máximo admisible (Si/No)
Color Verdadero	Mg/L /Pt-Co)	1	15		
Turbiedad	UNT	1	5		
Olor	Factor Dilución	0	2 a 12°C 3 a 25 °C		
Sabor	Factor Dilución	0	2 a 12°C 3 a 25 °C		

Autor: (ERSAP, 2015)

6.4.5.4. Parámetros Físico, Químicos.

En cuanto a los parámetros físicos y químicos deberá cumplir con los siguientes rangos de niveles para asegurar una máxima calidad del servicio en cuanto a los parámetros definidos por la ERSAPS.

Tabla 23. Parámetros Físico, Químicos.

Parámetro	Unidad	Valor Recomendado	Valor Máximo Admisible	Valor Obtenido	Sobrepasa valor máximo admisible (Si/No)
Temperatura	°C	18 - 30			
Concentración Iones Hidrogeno	Valor pH	6.5 a 8.5 (a)			
Color Residual	mg/l	0.5 1.0 (b)	(c)		
Cloruros	mg/l	25	250		
Conductividad	us/cm	400			
Dureza	mg/l CaCo3	400			
Sulfatos	mg/l	25	250		
Aluminio	mg/l		0.2		
Calcio	mg/l CaCo3	100			
Cobre	mg/l	1.0	2.0		
Magnesio	mg/l CaCo3	30	50		
Sodio	mg/l	25	200		
Potasio	mg/l		10		
Sol. Tot Dis.	mg/l		1000		
Zinc	mg/l		3.0		

Autor: (ERSAP, 2015)

(a) Las aguas deben ser estabilizadas de manera que no produzcan efectos corrosivos ni incrustaciones en los acueductos.

(b) Cloro residual libre

(c) 5 mg/l con base en evidencias científicas las cuales han demostrado que este valor “residual” no afecta la salud.

6.4.5.5. Parámetros para sustancias no Deseadas.

Al hablar de sustancias no deseadas se refiere al exceso de minerales que puede tener el agua o a la falta de los mismos extraíble, por lo que la ERSAPS ha definido una serie de rangos establecidos como admisible, que se detallan a continuación, al realizar las pruebas de agua deberán compararse con dichos montos y evaluar;

Tabla 24. Parámetros para sustancias no Deseadas.

Parámetro	Unidad	Valor Recomendado	Valor Máximo Admisible	Valor Obtenido	Sobrepasa valor máximo admisible (Si/No)
Nitratos-N03	mg/l	25	50		
Nitratos-N02	mg/l		(1)		
Amonio	mg/l	0.05	0.5		
Hierro	mg/l		0.3		
Manganeso	mg/l	0.01	0.5		
Fluoruro	mg/l		0.7 – 1.5 ²		
Sulfuro de Hidrogeno	mg/l		0.05		

Autor: (ERSAP, 2015)

(1) Nitritos: Valor máximo admisibles 0.1 ó 3.0

Si se escoge el valor de 3.0 debe relacionarse el nitrato y nitrito por la fórmula.

$$\frac{[NO_3]}{V.RN03} + \frac{[NO_2]}{V.RN02} < 1$$

(2) 1.5 MG/L T = 8-12 °C

0.7 MG/L t = 25-30 °C

Nota: V.R. = Valor recomendado

6.4.5.6. Parámetros para sustancias inorgánicas con significado para la Salud.

La siguiente tabla muestra un detalle de los parámetros máximos admisibles presentes en la prueba de agua obtenidos por la ERSAPS.

Tabla 25. Parámetros para sustancias inorgánicas con significado para la Salud.

Parámetro	Unidad	Valor Máximo Admisible	Valor obtenido	Sobrepasa valor máximo admisible (Si/No)
Arsénico	mg/l	0.01		
Cadmio	mg/l	0.003		
Cianuro	mg/l	0.07		
Cromo	mg/l	0.05		
Mercurio	mg/l	0.001		
Níquel	mg/l	0.02		
Plomo	mg/l	0.01		
Antimonio	mg/l	0.005		
Selenio	mg/l	0.01		

Autor: (ERSAP, 2015)

6.4.5.7. Parámetros para sustancias orgánicas con significado para la Salud, Excepto Plaguicidas.

Es común encontrar que las fuentes de agua subterráneas se ven afectadas por sustancias orgánicas con significado para la salud esto dependerá del manejo en muchas ocasiones que los terrenos de cultivo tienen. Los valores mínimos admisibles se muestran a continuación.

Tabla 26. Parámetros para sustancias orgánicas con significado para la Salud, Excepto Plaguicidas.

Parámetro	Valor máximo Admisible	Valor obtenido	Sobrepasa valor máximo (Si/No)
Alcanos Clorados			
Tetracloruro de Carbono	2		
Diclorometano	20		
1.1-dicloroetano			
1.2-dicloroetano	30		
1.1.1-Tricloroetano	2000		
Etanos Clorados			
Cloruro de vinilo	5		
1,1-dicloroetano	30		
1,2-dicloroetano	50		
Tricloroetano	70		

Tetracloroetano	40		
Hidrocarburos Aromáticos			
Tolueno			
Xilenos	700		
Etilbenceno	500		
Estireno	20		
Benzo-alfa-pireno	0.7		
Bencenos Clorados			
Monoclorobenceno	300		
1,2-Diclorobenceno	1000		
1,3-Diclorobenceno			
1,4- Diclorobenceno	300		
Triclorobenceno	20		
Otros Compuestos Orgánicos			
di (2-etilhexil) adipado	80		
di (2-etilhexil) ftalato	3		
acrilamida	0.5		
Epiclorohidrina	0.4		
Hexaclorobutadieno	0.5		
EDTA	200		
Ácido nitroacético	200		
Dialquilaminos			
Oxido de tributiestano	2		
Hidrocarburos policíclicos	0.2		
Aromáticos totales			
Bifenilos policlorados totales	0.5		

Autor: (ERSAP, 2015)

6.4.5.8. Parámetro para Pesticidas.

En la siguiente tabla se proporciona los valores máximos admisibles de restos de pesticidas en la obtención de la muestra de agua obtenidos de la ERSAPS, los niveles de contaminación causados a las tierras por esta fuente repercuten directamente y de forma desfavorable a las fuentes subterráneas por lo que la ERSAPS nos proporciona el siguiente detalle para saber si la muestra obtenida es aceptable o no.

Tabla 27. Parámetro para Pesticidas.

Parámetro	Valor Máximo Admisible	Valor obtenido	Sobrepasa el valor máximo admisible (Si/No)
Acloruro	20		
Aldicarb	10		

Aldrin/Dieldrin	0.03		
Atracina	2		
Bentazona	30		
Camofurano	5		
Clordano	0.2		
DDT	2		
1,2-dibromo-3,3 cloropropano	1		
2,4-D	30		
1,2-dicloropropano	20		
1,3 dicloropropano	20		
Heptacloro y Heptacloroepoxido	0.03		
Isoproturon	9		
Lindano	2		
MCPA	2		
Metoxicloro	20		
Metolacloro	10		
Molinat	6		
Pendimetalina	20		
Pentaclofenol	9		
Permitrina	20		
Propanol	20		
Pyridad	100		
Simazín	2		
Trifluranilo	20		
Dicloroprop	100		
2,4-DB	100		
2,4,5-T	9		
Silvex	9		
Mecroprop	10		

Autor: (ERSAP, 2015)

La muestra de agua deberá tomarse para objeto de estudio y deberá compararse con los valores de referencias de cada uno de los cuadros presentados anteriormente, esto con el fin de validar si cumple o no los parámetros establecidos por ERSAPS. El gerente de proyecto deberá velar por dar cumplimiento a lo establecido en la normativa de calidad de agua establecida por dicha entidad gubernamental, misma que dará el acompañamiento para dar el visto bueno sobre la calidad del agua subterránea que se obtendrá del pozo.

6.4.6. Gestión de Recursos.

6.4.6.1. Identificación de los recursos.

A continuación, se enlista los recursos para la propuesta de negocio de extracción, distribución y venta de agua en el municipio de la Paz.

Tabla 28. Recursos del Proyecto.

No.	Descripción	Cantidad
1	Gerente de Proyecto	1
2	Administrador	1
3	Jefe de logística	1
4	Controlador	1
5	Técnico de mantenimiento	1
6	Operario de bombeo	1
7	Caja de lápices negro tinta	12
8	Caja de lápices grafito (caja de 12 unds)	1
9	Cada de borradores (caja de 30 unds)	1
10	Caja de sacapuntas (caja de 24 unds)	1
11	Grapadoras	5
12	Perforadoras+	4
13	Caja de clips	1
14	Sumadoras	4
15	Post-it	5
16	Agendas	7
17	Marcadores de pizarra (caja de 12)	1
18	Marcadores permanentes (caja de 12)	1
19	Pizarras	3
20	Resmas de papel bond tamaño carta	4
21	Archiveros	1
22	Folders tamaño carta (paquete de 100)	2
23	Estudio superficial de suelo	1
24	Movilización del equipo	1
25	Perforación de 8 ¾"	400
26	Ampliación a 10"	400
27	Suministro de rejilla de 6" pulgadas	200
28	Suministro de Tubería PVC SDR 26 de 6" Pulg.	200
29	Instalación de Tubería	400
30	Filtro de Grava (gravin natural canto rodado)	400
31	Limpieza y Desarrollo de Pozo	1
32	Sello Sanitario 20' pie	1
33	Aditivos y bentonitas	1
34	Bomba sumergible	1
35	Tanques de presión	1
36	Bomba de refuerzo	1

37	Silla de oficina	3
38	Mesas	1
39	Trailer oficina 20' pie	1
40	Terreno	1
41	Escobas	3
42	Recogedores de basura	3
43	Palo de trapeador	4
44	Mecha de color	4
45	Bolsa de detergente	1
46	Galón de desinfectante aromático	1
47	Galón de desinfectante clórico	1
48	Jabón en barra paquete 4	1
49	Jabón de cocina	1
50	Gel de manos	1
51	Jabón para manos	1
52	Papel higiénico	4
53	Toallas pequeñas (x12)	1
54	Dispensador jabón líquido	2
55	Dispensador papel higiénico	2

Autor: (ERSAP, 2015)

Información complementaria archivo de Excel adjunto

6.5.7.2. Recurso Humano.

A continuación, se muestra los roles, responsabilidades y requerimientos para el recurso humano que se necesita para llevar a cabo el modelo de negocio de extracción, distribución y venta de agua en el municipio de la Paz.

Tabla 29. Recursos Humano.

Matriz de Recurso Humano				
Nombre de Puesto	Roles	Responsabilidades	Preparación requerida	Tipo de contratación
Gerente de Proyecto	Director de proyecto	Sera el responsable de liderar, planificar, organizar, negociar, controlar, asegurar y salvaguardar cada una de las etapas del proyecto desde su inicio hasta su final.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero civil, industrial o licenciado en administración industrial. - Maestría en administración de proyectos (deseable). - De 3 a 5 años de experiencia en planificación y gestión de proyectos. 	Por proyecto
Administrador	Gestor de conocimiento	Sera responsable de las actividades de: <ul style="list-style-type: none"> - Administrativas, asignar los recursos y coordinar las actividades de recurso humano. - Realizar reportes sobre las actividades desarrolladas. - Llevar el control documental necesario sobre el desarrollo de proyecto y cualquier otra actividad que el proyecto requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Licenciado en administración de empresas. - Mínimo 2 años de experiencia en puestos similares. 	Permanente
Jefe de logística	Gestor de los recursos y adquisiciones	Sera responsable de las actividades de: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar cotizaciones de materiales e insumos. - Identificar proveedores nacionales e internacionales. - Gestionar las importaciones de insumos. - Realizar Términos de referencias para las adquisiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero industrial o en logística. - Mínimo 2 años de experiencias en empresas de logística. 	Por proyecto

		<ul style="list-style-type: none"> - Realizar reportes de las actividades desarrolladas. - Colaborar en las actividades relacionadas al proyecto siempre que sea necesario. 		
Controlador	Gestor de monitoreo y control	<p>Sera responsable de las actividades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actualizar la documentación de proyecto de acuerdo a los cambios realizados. - Identificar las actividades que no se están cumpliendo de acuerdo a lo planteado o planificado. - Realizar reuniones con las partes ejecutoras sobre los avances del proyecto. - Realizar reportes sobre los avances de proyecto. - Documentar las lecciones aprendidas al finalizar cada actividad. - Supervisar las actividades de los subordinados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Administrador industrial o de negocios. - Mínimo 2 años de experiencias en oficina de proyectos. 	Por proyecto
Técnico de mantenimiento	Gestor de mantenimiento de las instalaciones	<p>Sera responsable de las actividades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los mantenimientos preventivos y correctivos del área de máquinas. - Documentar los mantenimientos realizados y presentarlos al administrador. - Apoyar en las actividades referentes al proyecto cuando fuese necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnico mecánico industrial. - Mínimo 1 año de experiencia en puesto similares. 	Permanente
Operario de bombeo	Gestor de limpieza de las instalaciones	<p>Sera responsable de las actividades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de las bombas de extracción de agua. - Verificar los niveles de aguas requeridos por el cliente. - Ordenar y mantener libre sucio el área de estacionamiento y área de llenado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Graduado de tercero de ciclo común. - No requiere experiencia. 	Permanente
Guardia de seguridad	Gestor de la seguridad de las instalaciones	<p>Sera responsable de las actividades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velar por seguridad física de las personas. - Notificar cualquier tipo de eventualidad que ponga en riesgo la vida de las personas, a las autoridades pertinentes. - Vigilar el área de trabajo salvaguardando los equipos y materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de bachiller - Sexo: Masculino - Edad: 30 – 40 años - Antecedentes policiales y penales - Prueba de polígrafo 	Permanente

Autor: (Autoría Propia, 2021)

6.4.7. Gestión de Comunicaciones.

Mediante la Matriz de comunicaciones se establece de forma clara y ordenada, los medios formales que se estarán utilizando para transmitir la información, el contenido que comprende, los formatos estipulados, responsables, receptores y la frecuencia en que se transmitirá.

Tabla 30. Matriz de comunicaciones.

Matriz de Comunicaciones						
Información	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Metodología o tecnología	Frecuencia de comunicación
Iniciación del Proyecto	Datos del proyecto	Acta de Constitución	Director de Proyecto	Patrocinador y Equipo de Proyecto	Documento en físico y firmado	Una sola vez
Iniciación del Proyecto	Información de las partes interesadas y su impacto en el proyecto	Identificación de Interesados	Director de Proyecto	Patrocinador y Equipo de proyecto	Documento digital en Word, compartido por plataforma Blackboard y OneDrive	Una sola vez
Planificación del Proyecto	Planificación detallada del Proyecto: Alcance, Cronograma, Costo, Calidad, Recursos, Comunicaciones, Riesgos e Interesados	Plan de Gestión del Proyecto	Director de Proyecto	Patrocinador y Equipo de proyecto	Documento digital en Word, compartido por plataforma Blackboard y OneDrive	Una sola vez
Ejecución del Proyecto	Avance del Estado del Proyecto: Alcance, información de entregables, presupuesto, cronograma, control	Avance del Estado del Proyecto	Director de Proyecto	Patrocinador y Equipo de proyecto	Documento digital en Word, compartido por plataforma Blackboard y OneDrive	Semanal

	de calidad, registro de riesgos, recursos y comunicaciones					
Monitoreo y Control del Proyecto	Información sobre rendimiento del proyecto	Informe de rendimiento del proyecto	Director de Proyecto	Patrocinador y Equipo de proyecto	Documento digital en Word, compartido por plataforma Blackboard y OneDrive	Semanal
Monitoreo y Control del Proyecto	Información sobre los cambios aprobados	Registro de cambios	Director de Proyecto	Patrocinador y Equipo de proyecto	Documento digital en Word, compartido por plataforma Blackboard y OneDrive	Última semana del proyecto
Integración del Proyecto	Gestión del conocimiento	Lecciones Aprendidas y Registro de Incidentes	Director de Proyecto	Patrocinador y Equipo de proyecto	Documento digital en Word, compartido por plataforma Blackboard y OneDrive	Semanal
Cierre del Proyecto	Datos y comunicación sobre el cierre del proyecto	Acta de Cierre del proyecto	Director de Proyecto	Patrocinador y Equipo de proyecto	Documento en físico y firmado	Una sola vez

Autor: (Autoría Propia, 2021)

6.4.8. Gestión del Riesgo.

La presente Matriz se elaboró con las actividades identificadas como posibles riesgos potenciales a lo largo del desarrollo del proyecto, en donde se clasifica el tipo de impacto y se valora el impacto, seguido de la aplicación de controles y sus resultados finales.

6.4.8.1. Tablas de Medición.

Tabla 31. Tablas de Medición.

Significado Abreviaciones	
R	Rutinario
NR	No Rutinario
EE	Estado de Emergencia
Valorización de impacto ambiental para frecuencia	
Frecuencia	Valor
No ha ocurrido	1
Anual	2
Mensual	4
Muy frecuente	8

Valorización de impacto ambiental para severidad	
Frecuencia	Valor
Alta	4
Moderada	2
Baja	1
Valorización de impacto ambiental para severidad	
Descripción	Valor
Puntual	1
Local	4
Regional	8
Determinación de controles	
Descripción	Valor
Si existe control	1
No existe control	0

Autor: (Autoría Propia, 2021)

6.4.8.2. Matriz de Riesgos.

Tabla 32. Matriz de Riesgos.

MATRIZ DE RIESGOS																							
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD			IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										IDENTIFICACION, VALORACION DE CONTROLES, CALIFICACION DEL IMPACTO AMBIENTAL										
1. Proceso	4. Tipo de Actividad	5. Actividades	6. Continuidad de la actividad			Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental		Valoración del Impacto Ambiental				15. Tiene asociado un requisito legal	16. Determinación de Controles (Metodología ERRRIA)					Valoración del control y significancia del impacto ambiental				
			R	N	E		7. Tipo de Aspecto	8. Tipo de Impacto	9. Descripción del Impacto	10. Frecuencia	11. Severidad	12. Alcance		13. Total criterio impacto ambiental	14. Valoración del impacto ambiental	Eliminar	Reducir	Reusar	Reciclar	C. Ingeniería	C. Administrativos	17. Valoración del Control	18. Impacto Vs. Control
Inicio	Factibilidad	Sociabilización y evaluación sobre las propuesta con los habitantes del pueblo	X			Generación de expectativa	Positivo	Generación de empleo y generación de nuevas fuentes de agua	2	4	4	3.6	ALTO	SI	0	0	0	0	0	1	1	3.6	MODERADO
		Realización de entrevistas y contrataciones del personal.		X		Empleabilidad local	Positivo	Contratación de personal requerido para el trabajo a realizar	2	4	4	3.6	ALTO	SI	0	0	0	0	0	1	1	3.6	MODERADO
Construcción	Ejecución	Replanteo topográfico		X		N/A	N/A	N/A	1	1	1	1.0	BAJO		0	0	0	0	0	0	0	0	ACEPTABLE
		Excavaciones de zanjas no mayores a 40cm de ancho y una profunda de 60cm	X			Generación de residuos de manera especial (escombros)	Negativo	Afectación a la flora	2	2	1	1.7	BAJO	SI	0	0	1	0	0	0	1	1.7	ACEPTABLE

Instalación de tubería PVC SDR-17 comprendida entre los diámetros 1/2 a 2'	X	Generación de residuos aprovechable(plástico)	Negativo	Contaminación del recurso suelo	4	2	1	2.1	MEDIO	NO	0	0	1	1	0	0	2	4.2	MODERADO
Revestimiento de pozo post-perforación con arcilla y concreto lanzado	X	Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	Negativo	Alteración de características físicas, químicas y biológicas de los recursos naturales	8	2	1	2.9	ALTO	NO	0	0	1	0	1	0	2	5.8	MODERADO
Instalación de equipo de bombeo hp 50 a 100	X	Implementación de sistemas ahorradores de agua	Positivo	Reducción de consumo de energía	8	2	1	2.9	ALTO	NO	0	0	0	0	0	1	1	2.9	ACEPTABLE
Conexiones domiciliarias	X	Generación de residuos aprovechable(plástico)	Negativo	Contaminación del recurso suelo	4	1	1	1.6	BAJO	NO	0	0	1	0	0	0	1	1.6	ACEPTABLE
Construcción de un tanque de abastecimiento de agua de 4.5mx4.5x3 m	X	Consumo de agua	Negativo	Agotamiento de los recursos naturales (agua)	8	2	1	2.9	ALTO	NO	0	0	0	0	1	0	1	2.9	ACEPTABLE
Construcción de una caseta de control	X	Consumo de agua	Negativo	Agotamiento de los recursos naturales (agua)	8	2	1	2.9	ALTO	NO	0	0	0	0	1	0	1	2.9	ACEPTABLE

Apoyo	Apoyo durante construcción	Socialización permanente con los habitantes del pueblo	X		Divulgación sobre los beneficios del proyecto una vez concluido	Positivo	Aumento de conciencia ambiental	4	2	4	3.0	ALTO	SI	0	0	0	0	0	1	1	3	ACEPTABLE
		Apoyo al comercio interno del municipio, compra de comida para el personal	X		Generación de bienestar social	Positivo	Creación de actividad comercial	8	2	4	3.8	ALTO	NO	0	0	0	0	0	1	1	3.8	MODERADO
		Construcción de bodegas		X	Generación de residuos aprovechables(metal)	Negativo	Alteración de características físicas, químicas y biológicas de los recursos naturales	4	1	1	1.6	BAJO	NO	0	0	1	0	0	0	1	1.6	ACEPTABLE
Cierre	Control	Socialización de cierre con los habitantes del pueblo	X		Divulgación sobre la responsabilidad de la comunidad hacia el proyecto finalizado	Positivo	Aumento de conciencia ambiental	4	2	4	3.0	ALTO	SI	0	0	0	0	0	1	1	3	ACEPTABLE
		Limpieza general	X		Generación de residuos de manera especial (escombros)	Negativo	Afectación a la flora	2	2	1	1.7	BAJO	SI	0	0	1	0	0	0	1	1.7	ACEPTABLE

		Capacitación de personal local para el manejo del equipo de bombeo	X	Generación de conocimiento	Positivo	Manejo adecuado de las instalaciones y equipo	2	4	4	3.6	ALTO	NO	0	0	0	0	0	1	1	3.6	MODERADO	
		Revisión final de seguridad e higiene	X	Evaluación sobre las actividades realizadas	Positivo	Aseguramiento de la salud ocupacional de los colaboradores	1	2	4	2.4	MEDIO	NO	0	0	0	0	0	1	1	2.4	ACEPTABLE	
Ambiental	Ambiental	Medidas de control de partículas	X	Generación de residuos de manera especial (escombros)	Negativo	Afectación a la flora	2	2	1	1.7	BAJO	SI	0	0	1	0	0	0	1	1.7	ACEPTABLE	
		Protección del suelo con trampas de aceite	X	Consumo de agua	Positivo	Agotamiento de los recursos naturales (agua)	8	1	1	2.4	MEDIO	NO	0	1	0	0	0	0	0	1	2.4	ACEPTABLE
		Control con toldos para botado de desperdicios	X	Generación de residuos de manera especial (escombros)	Positivo	Reducción de afectación del ambiente	8	1	1	2.4	MEDIO	NO	0	0	1	0	0	0	0	1	2.4	ACEPTABLE
		Reforestación de área	X	Reforestación	Positivo	Reducción de afectación al ambiente	8	4	1	3.9	ALTO	SI	0	0	0	0	0	0	0	1	3.9	MODERADO
		Colocación de barriles para manejo de residuos		Generación de residuos no aprovechables	Positivo	Reducción de afectación al ambiente	8	2	1	2.9	ALTO	NO	0	0	0	0	0	0	0	1	2.9	ACEPTABLE
		Colocación de letrinas móviles	X	Manejo de residuos fisiológicos	Positivo	Reducción de afectación al ambiente	8	2	1	2.9	ALTO	NO	0	0	0	0	0	0	0	1	2.9	ACEPTABLE

Autor: (Autoría Propia, 2021)

6.4.8.3. Análisis de la Matriz de Riesgos.

Tabla 33. Análisis de la Matriz de Riesgos.

Descripción de la actividad			Análisis
Proceso	Tipo de Actividad	Actividades	
Inicio	Factibilidad	Sociabilización y evaluación sobre las propuesta con los habitantes del pueblo	El impacto que se tendrá será positivo con una valoración alta, esto lo constata la encuesta realiza lo cual tienen la expectativa de que en su localidad tendrán una nueva opción para adquirir del vital líquido. Tiene un componente legal con las instituciones gubernamentales y de sociedad civil, el cual deberá cumplir para no generar incertidumbre y darle continuidad al modelo de negocio.
		Realización de entrevistas y contrataciones del personal.	El impacto será positivo con una valoración alta, esto debido a que se generan fuentes de empleo tanto en la fase de construcción como en la fase del arranque y operatividad del modelo de negocio. Cabe destacar que tiene un componente legal el cual proyecto garantiza los derechos laborales de los colaboradores.
Construcción	Ejecución	Replanteo topográfico	No aplica
		Excavaciones de zanjas no mayores a 40cm de ancho y una profunda de 60cm	Su impacto será negativo con una valoración baja, esto debido a que afectará la flora de área. Es por ello que se controlará el reusar el material para otras actividades de construcción del mismo proyecto.
		Instalación de tubería PVC SDR-17 comprendida entre los diámetros 1/2 a 2'	Su impacto será negativo con una valoración media, por lo que se plantea como medida de control el reusar el material generado para darle un mejor provecho y no generar residuos en el área afectada.
		Revestimiento de pozo post-perforación con arcilla y concreto lanzado	Su impacto será negativo con una valoración alta, ya que se alterarán las características físicas, químicas y biológicas de los recursos naturales. Es por ello que se tiene contemplado como medida de control el reusar el material generado en otras actividades del proyecto y así como el control de ingeniería el cual contempla el seguimiento y supervisado adecuado de la construcción del pozo.
		Instalación de equipo de bombeo hp 50 a 100	Su impacto será positivo con una valoración alta, ya que se estará utilizando equipo ahorrrativo de consumo energético y como medida de control será de tipo administrativo para el uso de energía solamente cuando se llegue a utilizar equipo de bombeo.

		Conexiones domiciliarias	Su impacto será negativo con una valoración baja, ya que la conexión domiciliaria será interna, es decir solo el área de desarrollo del proyecto. Por lo que se plantea la reutilización de materiales como medida de control para no generar desperdicio y afectación al ambiente.
		Construcción de un tanque de abastecimiento de agua de 4.5mx4.5x3m	Su impacto será negativo con una valoración alta, ya que habrá un agotamiento de los recursos naturales (agua). Es por ello que se plantea como medida de control de tipo ingeniería el cual plantea la utilización de técnicas eficientes de construcción
		Construcción de una caseta de control	Su impacto será negativo con una valoración alta, ya que habrá un agotamiento de los recursos naturales (agua). Es por ello que se plantea como medida de control de tipo ingeniería el cual plantea la utilización de técnicas eficientes de construcción
Apoyo	Apoyo durante construcción	Socialización permanente con los habitantes del pueblo	Su impacto será positivo con una valoración alta, ya que se estará generando una nueva opción en la zona para adquirir el agua. Se plantea una medida de control administrativo el cual consta de la promoción y mercadeo entre la población.
		Apoyo al comercio interno del municipio, compra de comida para el personal	Su impacto será positivo con una valoración alta, ya que se generará actividad comercial en la zona ya que se plantea la adquisición de los materiales en la zona de acuerdo a lo requerido en el plan de adquisiciones.
		Construcción de bodegas	Su impacto será negativo con una valoración baja, por lo que se plantea como medida de control el reusar el material generado para darle un mejor provecho y no generar residuos en el área afectada.
Cierre	Control	Socialización de cierre con los habitantes del pueblo	Su impacto será positivo con una valoración alta, por lo que se deberá generar conciencia entre los habitantes sobre el uso adecuado del recurso híbrido provisto por el negocio una vez finalizado el proyecto.
		Limpieza general	Su impacto será negativo con una valoración baja, ya que se plantea reusar los materiales utilizados.
		Capacitación de personal local para el manejo del equipo de bombeo	Su impacto será positivo con una valoración alta, esto debido a que se brindará capacitación sobre el uso adecuado de las instalaciones y equipo.
		Revisión final de seguridad e higiene	Su impacto será positivo con una valoración media, ya que se asegurará la salud ocupacional de los colaboradores.
Ambiental	Ambiental	Medidas de control de partículas	Su impacto será negativo con una valoración baja, ya que se generará partículas de polvo afectando la flora. Es por ello que se plantea como medida de control el reusar los materiales en otras actividades relacionadas al proyecto.

		Protección del suelo con trampas de aceite	Su impacto será positivo con una valoración media, ya que ayudara a la filtración del agua y reducirá los residuos presentes en el agua.
		Control con toldos para botado de desperdicios	Su impacto será positivo con una valoración media, esto ayudara al reducción de la proliferación de las partículas de polvo en el ambiente.
		Reforestación de área	Su impacto será positivo con una valoración alta, ya que se plantea la plantación de árboles para contrarrestar los impactos negativos ocasionados por diversas actividades que serán realizadas dentro del proyecto.
		Colocación de barriles para manejo de residuos	Su impacto será positivo con una valoración alta, ya que se pretende contener los residuos no aprovechables generados por el proyecto.
		Colocación de letrinas móviles	Su impacto será positivo con una valoración alta, ya que ayudara a la reducción de la afectación del ambiente y los colaboradores tendrán un área que podrá ser utilizada para la realización de sus necesidades fisiológicas

Autor: (Autoría Propia, 2021)

6.4.9. Gestión de las Adquisiciones.

Establece el plan estructurado de como sucede el proceso de las adquisiciones a lo largo de todo el proyecto. Define el objetivo de la adquisición responsable, los términos pactados, metodologías y periodo de duración de adquisiciones.

Tabla 34. Plan de Adquisiciones.

PLAN DE LAS ADQUISICIONES										
Nombre de tarea							Duración	Comienzo	Fin	
Actividad	Objetivo	Responsable	Términos de referencia de expertos	Destinatarios	Área Geográfica	Metodología	26 días	lun 2/8/21	lun 6/9/21	
Obras	Estudio de Suelo	Encontrar evidencia científica de que existen aguas subterráneas en el suelo objeto de estudio.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	lun 2/8/21	lun 2/8/21
	Perforación de Pozo	Realizar la remoción de tierra hasta llegar a la profundidad contratada.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	6 días	mar 3/8/21	mar 10/8/21
	Movilización del equipo	Trasladar la maquinaria necesaria hacia el sitio trabajo.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	mar 3/8/21	mar 3/8/21
	Perforación de 8 ¼"	Realizar la remoción de tierra hasta llegar a la profundidad contratada.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	3 días	mié 4/8/21	vie 6/8/21

Bienes	Ampliación a 10"	Realizar la remoción de tierra hasta llegar a la profundidad y anchura contratada.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	2 días	lun 9/8/21	mar 10/8/21
	Limpieza y Desarrollo de Pozo	Realizar la limpieza de suciedad del área de trabajo.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	3 días	lun 16/8/21	mié 18/8/21
	Instalación de Tubería	Instalar la tubería en las áreas pertinentes para la realización de conexiones.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	2 días	jue 12/8/21	vie 13/8/21
	Instalación de las Bombas	Instalar las bombas en el área de máquinas.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	5 días	jue 19/8/21	mié 25/8/21
	Instalación de Tanque	Instalar el tanque en el área de máquinas.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	5 días	jue 26/8/21	mié 1/9/21
	Finalización del Pozo	Realizar el sellado del pozo, para evitar caída de objetos.	Director de Proyecto	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	0 días	mié 1/9/21	mié 1/9/21
	Compra de suministros	Adquirir los suministros necesarios para el equipamiento del área de máquinas.	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	22 días	mar 3/8/21	mié 1/9/21
	Suministro de rejilla de 6" pulgadas	Obtener suministro de rejillas para el equipamiento del área máquinas.	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	mar 3/8/21	mar 3/8/21
	Suministro de Tubería PVC SDR 26 de 3" Pulg.	Obtener suministro de tubería PVC la cual servirá para canal para el paso del vital líquido desde el pozo hacia los diferentes puntos de alimentación o llaves.	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	mié 4/8/21	mié 4/8/21
	Filtro de Grava (gravin natural canto rodado)	Obtén filtro de grava, el cual servirá para el filtrado de las impurezas existentes en el agua.	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	jue 5/8/21	jue 5/8/21

Aditivos y bentonitas	Obtener aditivos y bentonitas, que aportaran al proceso de filtrado del agua	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	vie 6/8/21	vie 6/8/21
Bomba sumergible	Obtener bomba sumergible que servirá para la propulsor para la extracción de agua.	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	lun 9/8/21	lun 9/8/21
Tanques de presión	Obtener tanques de presión, lo cuales servirán para la regulación y fuerza necesaria en el sistema de tuberías.	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	mar 10/8/21	mar 10/8/21
Bomba de refuerzo	Obtener bombas de refuerzo, la cual servirá como respaldo, para las actividades de extracción de agua.	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	mié 11/8/21	mié 11/8/21
Compra de Tráiler oficina 20' pie	Adquirir un tráiler oficina que servirá para el recibimiento de los clientes y área administrativa	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	0 días	mié 18/8/21	mié 18/8/21
Compra de equipo de oficina	Obtener el equipo necesario para la ejecución de labores administrativas	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	2 días	jue 19/8/21	vie 20/8/21
Compra de Silla de oficina	Obtener mobiliario de silla de oficina para la armonización del ambiente y uso de los clientes.	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	jue 19/8/21	jue 19/8/21
Compra de Mesas	Obtener mobiliario de mesa para contar con area de trabajo para el desarrollo de funciones administrativas	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	jue 19/8/21	jue 19/8/21
Compra de suministros de oficina	Obtener suministro de oficina para el	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	vie 20/8/21	vie 20/8/21

		desarrollo de labores administrativas								
	Compra de Suministro de Aseo	Obtener suministro de aseo para el desarrollo de labores de limpieza	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	1 día	vie 20/8/21	vie 20/8/21
Servicios	Contratación de Personal	Contratar personal de acuerdo a los requerimientos del proyecto.	Administrador	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	5 días	lun 23/8/21	vie 27/8/21
	Mercadotecnia digital	Contratar servicios de publicidad para la promoción de los servicios del proyecto	Jefe de logística	Cotización	Equipo de Proyecto	La Paz, Honduras	Solicitar diversas cotizaciones, comprarlas y escoger la mejor oferta	3 días	jue 2/9/21	lun 6/9/21

Autor: (Autoría Propia, 2021)

El presente capítulo presenta la metodología aplicada en el desarrollo del proyecto, producto final del trabajo de investigación, guiados por metodologías existentes y siguiendo la congruencia de todo el documento incorporados los planes desarrollados, matrices aplicadas entre otros.

BIBLIOGRAFIA

Díaz, J. C. (16 de Marzo de 2017). *Diario El Heraldó*. Obtenido de <https://www.elheraldo.hn/pais/1053757-466/honduras-la-paz-triplicar% C3% A1-el-nivel-de-abastecimiento-de-agua>

Díaz, J. C. (29 de Julio de 2018). *Diario el Heraldó*. Obtenido de <https://www.elheraldo.hn/pais/1202307-466/honduras-la-paz-se-declara-en-estado-de-emergencia-porfalta-de>

Equipo Técnico SANAA/CONASA. (Octubre de 2015). *Registro de Descentralización*. Obtenido de <https://registrodedescentralizacion.gob.hn/wp-content/uploads/2019/07/17.-DA-LA-PAZ-LA-PAZ.pdf>

Meléndez, A. G. (Noviembre de 2014). *Registro de descentralización*. Obtenido de <https://registrodedescentralizacion.gob.hn/wp-content/uploads/2019/07/23.-DA-MARCALA-LA-PAZ.pdf>

Osorto, M. (7 de Enero de 2020). *Diario El Heraldó*. Obtenido de <https://www.elheraldo.hn/pais/1346879-466/emergencia-nacional-ante-dram% C3% A1tica-sequ% C3% ADa-del-2020>

Amador, A., Diaz, A., Sanchez, J., Urbina, J., & Zepeda, W. (2019). PROYECTO PUZZLE BREAK. https://unitechn-my.sharepoint.com/:w:r/personal/juan_urbina_unitec_edu/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=% 7B8E7B5475-55A2-4928-AA15-29E686B3D68B% 7D&file=Avance% 20del% 20Estado% 20del% 20Proyecto.docx&action=default&mobileredirect=true

Diagnóstico y Análisis del sector Agua Potable y Saneamiento. (2015). CONASA. <https://registrodedescentralizacion.gob.hn/wp-content/uploads/2019/07/17.-DA-LA-PAZ-LA-PAZ.pdf>

Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Sanamiento. (s. f.). Recuperado 28 de febrero de 2021, de <https://www.ersaps.hn/normativa-u.html>

Gobierno de Chile. (2013). *METODOLOGÍA PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE.* https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/8/52958/02_1Agua_Potable_Rural.pdf

Inocencio Raul Sanchez Machado, J. L. V. C. (2009, septiembre). *PROYECTOS DE ABASTO DE AGUA POTABLE Y SUS IMPLICACIONES PARA SER EVALUADOS.* EUMED-NET. <https://www.eumed.net/rev/cccss/05/mcb.htm>

Project Management Institute / PMI. (s. f.). Recuperado 28 de febrero de 2021, de <https://www.pmi.org/>

Project Management Institute, Inc., editor. (2017). *Guía del PMBOK* (Sexta edición). Project Management Institute, Inc.

¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter? (s. f.). Nueva ISO9001:2015. Recuperado 28 de febrero de 2021, de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/05/que-es-el-modelo-de-las-5-fuerzas-de-porter-y-como-se-realiza-un-analisis-competitivo-con-este-modelo/>

Colom, E., & Artiga, R. (2017). *LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍBRICOS EN CENTROAMÉRICA: Hacia una gestión integrada.* https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/situacion-de-los-recursos-hidricos_fin.pdf

Diagnóstico y Análisis del sector Agua Potable y Saneamiento. (2015). CONASA.
<https://registrodescentralizacion.gob.hn/wp-content/uploads/2019/07/17.-DA-LA-PAZ-LA-PAZ.pdf>

Gobierno de Chile. (2013). *METODOLOGÍA PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE.* https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/8/52958/02_1Agua_Potable_Rural.pdf

Inocencio Raul Sanchez Machado, J. L. V. C. (2009, septiembre). *PROYECTOS DE ABASTO DE AGUA POTABLE Y SUS IMPLICACIONES PARA SER EVALUADOS.* EUMED-NET. <https://www.eumed.net/rev/cccsc/05/mcb.htm>

¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter? (s. f.). Nueva ISO9001:2015. Recuperado 28 de febrero de 2021, de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/05/que-es-el-modelo-de-las-5-fuerzas-de-porter-y-como-se-realiza-un-analisis-competitivo-con-este-modelo/>

Amador, A., Diaz, A., Sanchez, J., Urbina, J., & Zepeda, W. (2019). PROYECTO PUZZLE BREAK. https://unitechn-my.sharepoint.com/:w:/r/personal/juan_urbina_unitec_edu/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B8E7B5475-55A2-4928-AA15-29E686B3D68B%7D&file=Avance%20del%20Estado%20del%20Proyecto.docx&action=default&mobileredirect=true

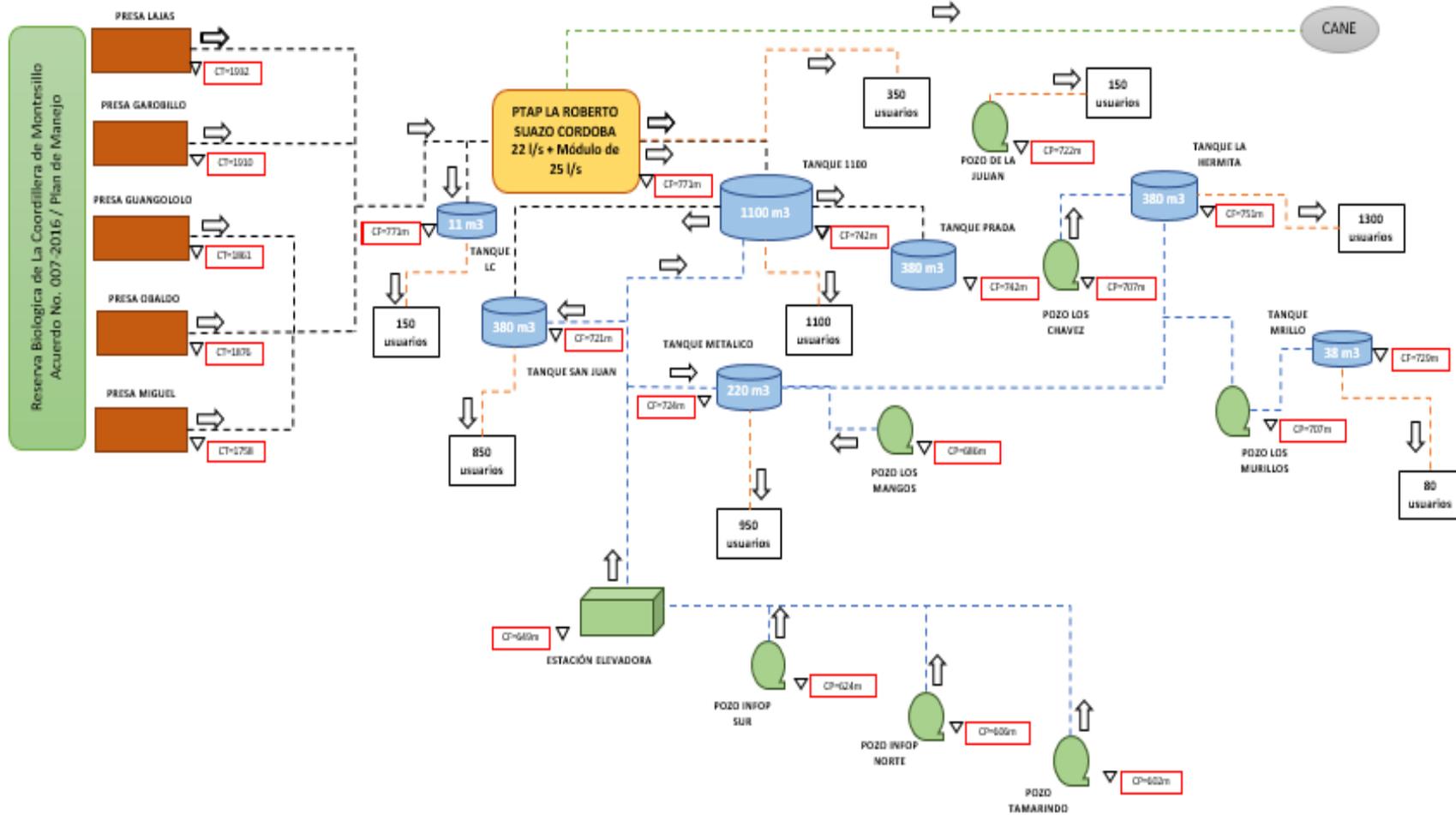
Project Management Institute, Inc., editor. (2017). *Guía del PMBOK (Sexta edición).* Project Management Institute, Inc.

Bernal & César A. (2010). *Metodología de la investigación.* Pearson.

ANEXOS

Anexo 1. Diagrama de Funcionamiento / Aguas de la Paz

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO / AGUAS DE LA PAZ



Anexo 2. Formato de Encuesta

Sección 1 de 9

ENCUESTA

Agregar un título y una descripción

La presente encuesta tiene como objetivo conocer la aceptación que tendría la prestación de un nuevo servicio de suministro de agua. La información obtenida de la encuesta contribuirá al desarrollo de la Tesis que tiene como título Estudio de Prefactibilidad para el desarrollo de proyecto de inversión para la extracción, distribución y venta de agua de pozo en el municipio de la Paz y sus zonas aledañas.

Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección

Sección 2 de 9

Acerca de usted

Descripción (opcional)

+ 📄 Tr 📄 ▶ ☰

1. ¿Lugar de residencia? *

a. La Paz

b. Yarumela

2. ¿Cuántos integrantes viven en su casa? (Ingrese número) *

Texto de respuesta largo

3. Principal fuente de ingreso de la familia. (Elige una) *

a. Negocio propio

b. Productor/a Agrícola

c. Trabajo empresa privada

d. Trabajo de gobierno

e. Desempleado

Después de la sección 2 Ir a la siguiente sección

Sección 3 de 9

Información financiera



Descripción (opcional)

4. Los recursos económicos por familia oscilan entre (Elige una) *

- a. Menos de L.5,000.
- b. L.5,000 a L.10,000.
- c. L.10,101 a L.20,000.
- d. L.20,001 a L.30,000.
- e. Más de L.30,000.

Después de la sección 3 Ir a la siguiente sección



Sección 4 de 9

Satisfacción del servicio de agua potable actual



Descripción (opcional)

5. En general, ¿Qué tan satisfecho/a está con el servicio de agua potable en la zona? (Elige una) *

- a. Muy satisfecho/a
- b. Me es indiferente
- c. Insatisfecho/a
- d. Insatisfecho/preocupado

Después de la sección 4 Ir a la siguiente sección



Satisfacción del servicio de agua potable actual



Descripción (opcional)

6. Si su respuesta ha sido insatisfecho(a), ¿Ha comprado agua para satisfacer las necesidades de uso doméstico a empresas, proyectos privados o personas? *

- a. Muy pocas veces.
- b. A menudo
- c. Con frecuencia alta.

Después de la sección 5 Ir a la siguiente sección



7. ¿Cuántas veces al mes adquiere el servicio por empresas, proyectos privados o personas? *

- a. 1 vez.
- b. 2 veces.
- c. 3 veces.
- d. 4 veces o mas.

8. ¿Tiene opciones de adquirir el servicio de agua en la zona mediante empresas, proyectos privados o personas? *

- a. Muy pocas
- b. Las suficientes
- c. Muchas

9. Mencione algunas de las empresas, proyectos privados o personas que suministran el servicio de agua en la actualidad. *

Texto de respuesta largo

10. Forma en las que adquiere el servicio. *

- a. Por galón
- b. Por barril
- c. Por cisterna
- Otra...

11. Especifique el costo de adquirir el servicio en base a su respuesta anterior *

Texto de respuesta largo

12. ¿Cómo ha sido la distribución del servicio? *

- a. La empresa ofrece el transporte.
- b. Vehículo propio.
- c. Carro particular o terceros.

Después de la sección 6 Ir a la siguiente sección ▼

13. ¿Es para usted importante recibir el producto en embalaje o botellones? *

- a. Si
- b. No

14. Si desea recibir el producto en embalaje o botellones ¿Está dispuesto a cubrir el costo? *

- a. Si
- b. No

Fin de la encuesta



Anexo 3. Formato de Entrevista

Entrevista a personal de aguas de la Paz.

Fecha: 18.06.2021

6. ¿Qué tan bueno es el sistema de agua potable de aguas de la Paz?

R// El sistema de agua potable de aguas de la Paz tiene sus deficiencias, en épocas de verano como la que hemos experimentado en años recientes hace que debamos limitar la distribución del agua hacia la población. Y en ocasiones, aunque tengamos disponibilidad de las aguas subterráneas, se nos complica la distribución debido a la falta de mantenimiento y rentabilidad de la operación.

7. ¿Tienen conocimiento o contabilizados los pozos que la población ha construido en años recientes?

R// No, lo que si tenemos contabilizados y estudiados son los pozos que administramos. Lo que sí sabemos es que la municipalidad evalúa que de que no existan pozos cercanos para que no hay perdida de suministro y además que no existan fosas sépticas. Tenemos conocimiento que mi ambiente otorga permisos para construcción de pozos privados, pero desconocemos si se lleva algún registro contable respecto a la cantidad que hay en el municipio.

8. ¿Aguas de la Paz administra pozos en el caserío de Yarumela?

R// No, los pozos que existen en Yarumela son administrados por las juntas de agua de la comunidad, ellos se encargan de darle mantenimiento y distribuyen el agua a sus pobladores.

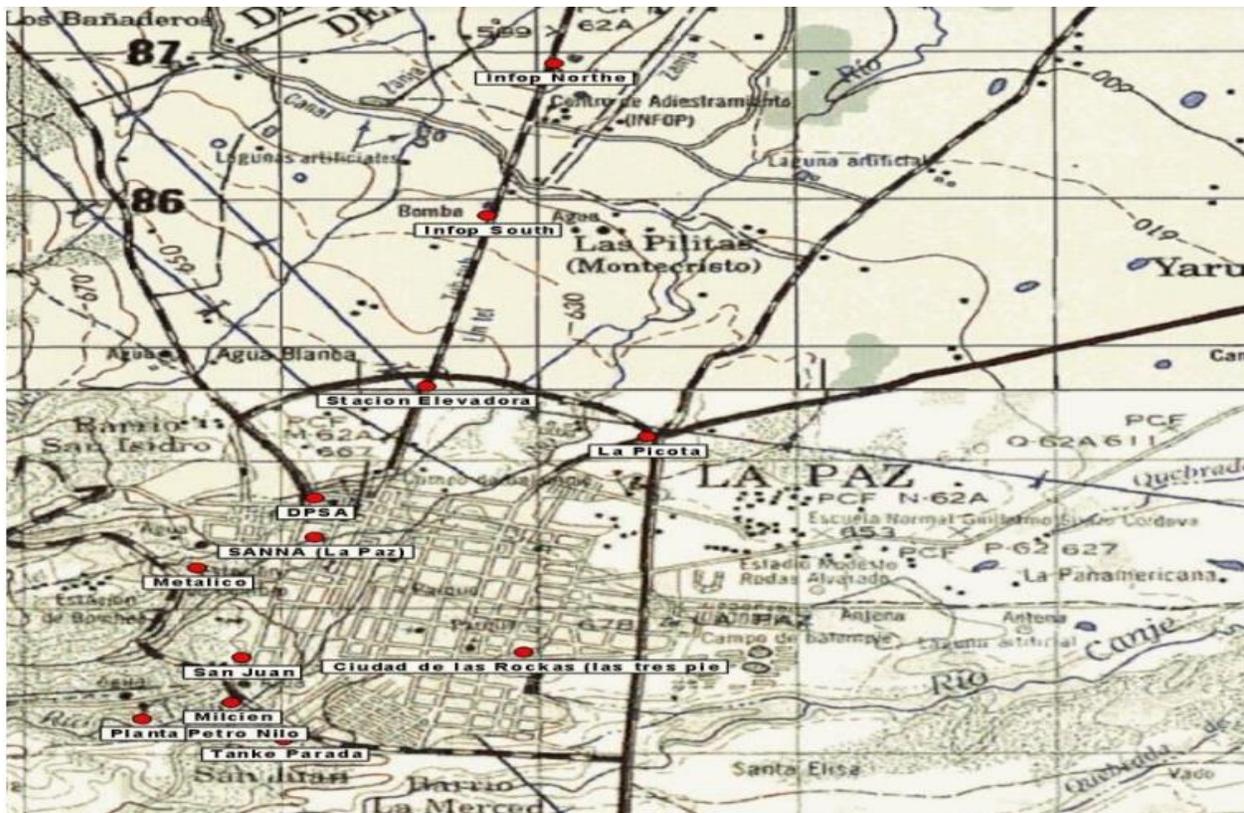
9. ¿Tienen conocimiento de cuál es la capacidad que tienen los pozos que administra Agua de la Paz?

R// A la mano no lo tenemos, pero se lo podemos proporcionar haciendo la requisición a la persona encargada.

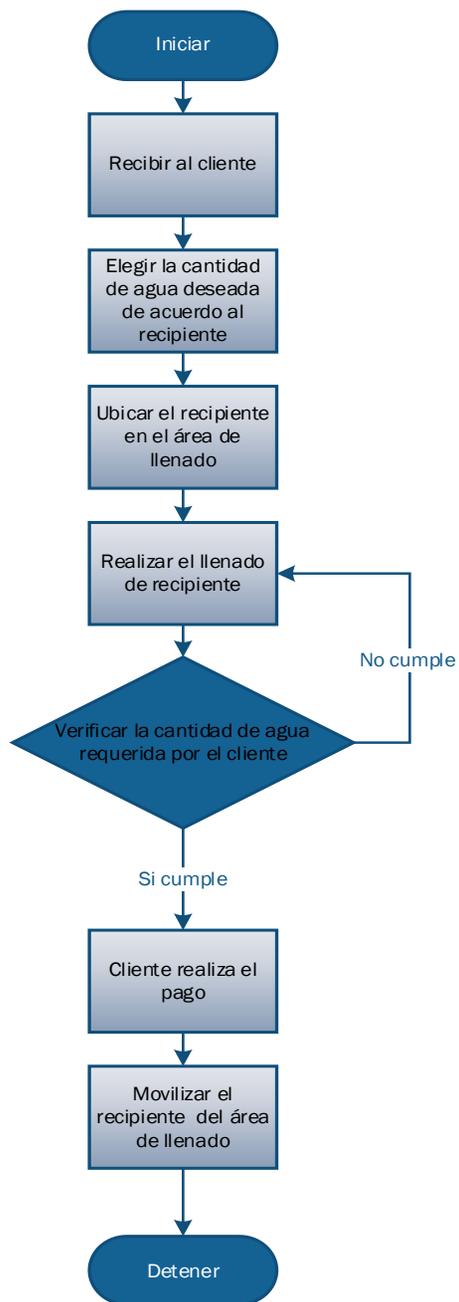
10. ¿Tienen conocimiento sobre nuevos proyectos para el mejoramiento del sistema de aguas de la Paz?

R// Para el 2020 se tenían presupuestado una inversión de 5,6 millones de dólares, pero debido a la pandemia esta inversión quedo paralizada. En estos momentos se está retomando este tema para darle continuidad y poder iniciar con este proyecto que vendría a mejorar el sistema de aguas de la Paz.

Anexo 3. Mapa de Fuentes subterráneas identificadas.



Anexo 4. Flujo de propuesta.



Anexo 5. Diseño de propuesta.

