



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Tesis de grado, previa la obtención del
Título de Ingeniera en Gestión Empresarial.

TEMA

**PLAN DE INVERSIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA
DE AGUA POTABLE DEL RECINTO “LOS ÁNGELES” DEL
CANTÓN BUENA FE, PERIODO 2014 – 2018.**

AUTORA

ELIZABETH CRISTINA MACÍAS VERA

DIRECTOR

Dra. MARTHA ARBOLEDA BRIONES MGs.

QUEVEDO – ECUADOR

2015

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **ELIZABETH CRISTINA MACÍAS VERA**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

EGDA. ELIZABETH MACÍAS VERA

CERTIFICACIÓN

La suscrita, **MARTHA ARBOLEDA BRIONES, MSC.** Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la egresada **ELIZABETH MACÍAS VERA**, realizó la tesis de grado previo a la obtención del título de Ingeniero en Gestión Empresarial, titulado **“PLAN DE INVERSIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL RECINTO “LOS ÁNGELES” DEL CANTÓN BUENA FE, PERIODO 2014 – 2018”**, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Dra. MARTHA ARBOLEDA BRIONES, MGs
DIRECTORA DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL

TEMA

“PLAN DE INVERSIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL RECINTO “LOS ÁNGELES” DEL CANTÓN BUENA FE, PERIODO 2014 – 2018”

Presentado al Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero en Gestión Empresarial

Aprobado:

Ing. Victoria Velasco Barahona Mg. Sc
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS

Ing. Carlos Betancourt Lopez M.Sc
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

Ing. Pedro Miranda Ullon MSc
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

QUEVEDO – ECUADOR

2015

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios, quien me ha permitido tener vida y así poder culminar con esta meta.

A mis padres por el enorme sacrificio que han hecho al hacer realidad este sueño ya que sin ellos no hubiera sido posible.

A mis hermanos y demás familiares que de alguna manera han sido fundamentales para mí.

A cada uno de los profesores por transmitirme sus conocimientos a lo largo de estos años y con estos ha sido posible este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento.

A mis padres Pascual Macías e Isabel Vera quienes han velado por mí y con su ejemplo me han motivado a seguir adelante y me han brindado su apoyo incondicional.

A mis hermanos quienes me han aconsejado en aquellos momentos duros y a mis amigos más cercanos con los que pase momentos de alegrías y tristezas.

ÍNDICE

PORTADA.....	I
DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	II
CERTIFICACIÓN.....	III
TEMA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
SUMMARY.....	xiii
DUBLIN CORE (ESQUEMA DE CODIFICACIÓN)	xiv
CAPÍTULO I.....	1
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN	2
1.2. PROBLEMATIZACION	2
1.2.1. Formulación del Problema.....	3
1.2.2. Sistematización del Problema.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4. OBJETIVOS.....	5
1.4.1. Objetivo General.....	5
1.4.2. Objetivo Específicos	5
1.5. HIPÓTESIS.....	6
1.5.1. Hipótesis General	6
1.5.2. Hipótesis Específicas.....	6
1.5.3. VARIABLES.....	6
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.1. Fundamentación teórica.....	8
2.1.1. Origen del agua	8

2.1.2.	Ríos y arroyos.....	9
2.1.3.	Acuífero	9
2.1.4.	Plan de Inversión	10
2.1.4.1.	Estructura de un Plan de Inversión.....	11
2.1.5.	Realización del proyecto.....	11
2.1.6.	El agua.....	13
2.1.6.1.	Propiedades del Agua	13
2.1.6.2.	La escasez del Agua	14
2.2.	Fundamentación Conceptual	14
2.2.1.	Fundamento del derecho humano al agua potable.....	14
2.2.2.	El Agua en el Futuro	16
2.2.3.	Principios del Derecho al Agua Potable.....	17
2.2.4.	El Agua en el Contexto Internacional.....	17
2.2.5.	Utilización del Agua en el Mundo.....	18
2.2.6.	Agua y Agricultura	21
2.2.7.	Acceso a Servicios Básicos: Agua y Saneamiento	22
2.2.8.	El Agua en el Contexto Nacional	23
2.2.9.	Perspectivas Futuras	24
2.2.10.	Marco Internacional Sobre El Derecho Al Agua	24
2.2.11.	El Derecho a la Salud.....	28
2.2.12.	Reconocimiento del Agua como Derecho Humano	28
2.2.13.	Desarrollo del Reconocimiento del Agua como un Derecho Humano ...	29
2.3.	Fundamentación Legal.....	34
2.3.1.	Ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua.....	34
2.3.1.1.	Título I Disposiciones preliminares	34
2.3.2.	Título II Recursos hídricos	37
2.3.3.	Estudio técnico	39
2.3.4.	Tamaño del proyecto	39
2.3.5.	Localización del proyecto.....	40
2.3.6.	Teoría de la organización	40
2.3.7.	Factores humanos y factores técnicos.....	41
2.3.8.	Flujo de beneficios netos del proyecto.....	41
2.3.9.	Las inversiones del proyecto	42
	CAPÍTULO III	43

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	43
3.1. Métodos de la Investigación.....	44
3.1.1. Estadístico	44
3.1.2. Deductivo.....	44
3.1.3. Analítico.....	44
3.1.4. Inducción	44
3.1.5. Síntesis.....	45
3.2. Tipo de Investigación	45
3.2.1. De campo	45
3.2.2. Bibliográfica	45
3.2.3. Descriptiva	45
3.3. Fuentes de información.....	46
3.3.1. Primarias.....	46
3.3.2. Secundarias.....	46
3.4. Técnicas e Instrumentos de Evaluación.....	46
3.4.1. La encuesta	46
3.4.2. La observación	46
3.5. Población y Muestra.....	47
3.5.1. Población.....	47
3.5.2. Muestra.....	47
3.5.2.1. Análisis	47
CAPITULO IV.....	48
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	48
4.1. Estudio de Mercado	49
4.1.1. Encuestas dirigidas a los hogares del recinto los ángeles Cantón Buena Fe en relación sobre el servicio de agua potable.....	49
4.1.2. Análisis de la oferta y demanda.....	59
4.1.3. Población de referencia:	59
4.1.4. Población demandante potencial.....	59
4.1.5. Déficit.....	60
4.1.6. Identificación de la población objetivo	60
4.2. Estudio Técnico.....	61
4.2.1. Localización	61
4.2.1.1. Macro Localización.....	61

4.2.1.2. Micro localización	62
4.2.2. Situación actual del área de influencia del proyecto	62
4.2.3. Actividad económica	63
4.2.4. Línea base del proyecto.....	64
4.2.5. Inversiones	64
4.2.6. Impactos ambientales	65
4.2.7. Impactos ambientales durante la fase de construcción	66
4.2.8. Impactos ambientales durante la fase de operación.....	66
4.3. Estudio Financiero	68
4.3.1. Gastos Pre-Operacionales.....	69
4.3.2. Inversión Inicial	69
4.3.3. Costos de Ventas	69
4.3.4. Ingresos de ventas	70
4.3.5. Capital de trabajo.....	70
4.3.6. Estado de Resultados.....	71
4.3.7. Flujo de caja	72
4.4. Evaluación Financiera.....	73
4.4.1. Calculo del VAN y TIR	73
4.4.2. Financiamiento del proyecto	74
CAPITULO V.....	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
5.1. CONCLUSIONES	76
5.2. RECOMENDACIONES	77
CAPITULO VI.....	78
BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS.....	78
6.1. BIBLIOGRAFÍA	79
6.2. ANEXOS	80

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N.- 1 Calidad del agua potable.....	49
Cuadro N.- 2 Evaluación de la cantidad en el servicio.....	50
Cuadro N.-3 Precio del agua potable.....	51
Cuadro N.- 4 Personal a cargo	52
Cuadro N.- 5 Medios de abastecimiento.....	53
Cuadro N.- 6 Gasto por consumo de agua	54
Cuadro N.- 7 Valor mensual para recibir este servicio.....	55
Cuadro N.- 8 Valor mínimo a cancelar.....	56
Cuadro N.- 9 Inversión Fija	68
Cuadro N.- 10 Gastos Pre-operacionales	69
Cuadro N.- 11 Inversión Inicial.....	69
Cuadro N.- 12 Costos de Ventas	69
Cuadro N.- 13 Ingresos de ventas	70
Cuadro N.- 14 Capital de Trabajo	70
Cuadro N.- 15 Estado de Resultado	71
Cuadro N.- 16 Flujo de Caja	72
Cuadro N.- 17 Calculo del VAN y TIR.....	73
Cuadro N.- 18 Calculo del TMAR o tasa de descuento	74
Cuadro N.- 19Calculo del VAN y TIR.....	74

RESUMEN EJECUTIVO

El plan de inversión para el mejoramiento de agua potable del recinto Los Ángeles, del cantón Buena Fe, se lo ha planteado de acuerdo a las necesidades y condiciones técnicas del servicio a ofrecer

El Primer Capítulo, parte del planteamiento del problema con su respectivo diagnóstico, objetivos, hipótesis, y justificación que sirvieron de base para la formulación de estrategias.

El Segundo Capítulo, contiene marco teórico con sus fundamentaciones teórica, conceptual y legal, los mismos que formulan y conceptos que se toman en cuenta durante toda la investigación

El Tercer capítulo determina la metodología utilizando métodos, tipos y técnicas de investigación, se realiza la recolección de información a través de encuesta, elementos que sirven para encontrar resultados

El Cuarto Capítulo analiza el mercado, estudio técnico que identifica la infraestructura de acuerdo a las necesidades para cumplir con los objetivos del proyecto, costos y requerimientos de personal, los mismos que se especifican en el estudio financiero, entre otros estados de resultados, flujos de caja ingresos etc., que sirvieron de base para la evaluación financiera a través del VAN, y TIR.

Al finalizar la investigación, se aborda conclusiones y recomendaciones destacándose la factibilidad y la sustentabilidad del proyecto.

SUMMARY

The investment plan for the improvement of drinking water enclosure Los Angeles, Canton Buena Fe, it has raised according to the needs and technical conditions of service to offer.

The first chapter, part of the problem statement with its own diagnosis, objectives, assumptions, and justification that served as the basis for formulating strategies.

The second chapter contains theoretical framework with its theoretical, conceptual and legal foundations, the same as formulated currents and concepts that are taken into account throughout the investigation.

The Third Chapter determines the methodology using methods, types and techniques of research, data collection is done through survey, factors used to find results.

The fourth chapter analyzes the market, technical study that identifies infrastructure as needed to meet project objectives, costs and staffing requirements, the same as specified in the financial study, among other statements of income flows cash income etc., which formed the basis for financial evaluation through the NPV and IRR.

After the investigation, conclusions and recommendations highlighting the feasibility and sustainability of the project is addressed.

DUBLIN CORE (ESQUEMA DE CODIFICACIÓN)

1	Titulo/Title	M	“PLAN DE INVERSIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL RECINTO “LOS ÁNGELES” DEL CANTÓN BUENA FE, PERIODO 2014 – 2018.”
2	Creador/Creator	M	ELIZABETH MACÍAS Universidad Técnica Estatal de Quevedo
3	Materia/Subject	M	Ciencias Empresariales; Gestión Empresarial.
4	Descripción /Decription	M	El trabajo de investigación se realizó en el cantón Buena Fe, sector Los Angeles, de la parroquia Patricia Pilar, y se tomó como referencia a los hogares. Para el logro del objetivo principal se realizó un estudio de mercado, estudio técnico y un estudio económico financiero a fin de obtener toda la información requerida y se realizó análisis que verificó la viabilidad del proyecto.
5	Editor/Publisher	M	Facultad de Ciencias Empresariales Carrera de Gestión empresarial
	Colaborador/Contributor	O	Dra. MARTHA ARBOLEDA, MSC.

6			
7	Fecha/Date	M	
8	Tipo/Type	M	
9	Formato/Format	R	Doc. Windows XP; Microsoft Word 2012
10	Identificador/Identifier	M	http://biblioteca.uteq.edu.ec
11	Fuente/Source	O	
12	Lenguaje/Language	M	Español
13	Relación/Relation	O	Ninguno
14	Cobertura/Coverage	O	Localización :Ámbito empresarial
15	Derechos/Rights	M	Ninguno
16	Audiencias /Audience	O	Proyecto de investigación

CAPÍTULO I
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

Desde los tiempos más remotos el agua ha constituido un factor fundamental en el desarrollo y la estructuración política, social y económica de los pueblos, considerando que el agua es uno de los elementos fundamentales para la vida, gracias a ella el hombre puede desarrollarse y transformarse debido que el hombre utiliza grandes cantidades de agua para sus actividades cotidianas (beber, cocinar, lavar, aseo personal etc.) pero mucho más para producir alimentos, papel, ropa y demás productos que consume.

El propósito del Plan de Inversión a desarrollar es servir de aporte al municipio del Cantón Buena Fe para el mejoramiento del sistema de agua potable que existe en el Recinto Los Ángeles con el fin de lograr el equilibrio hidrológico que asegure el abasto suficiente de agua a la población logrando armonizar la disponibilidad natural del agua; incorporando medidas técnica y económicamente viables, planes de acción, actividades y medidas necesarias para que los impactos considerados significativos, sean controlados, minimizados y/o eliminados ya que la dueña de nuestras vidas es el agua, porque constituye un importante porcentaje en la composición de los tejidos de nuestro cuerpo y de todos los seres vivos.

Al realizar un diagnóstico sobre las necesidades de agua potable en el recinto los ángeles, se considera que existen las bases necesarias para el plan de inversion, que es el objetivo de esta investigación

1.2. PROBLEMATIZACION

El agua es cada vez más escasa debido a diversos factores tales como las sequías o la contaminación; factores que no sólo afectan la cantidad sino que también contribuyen a empeorar la calidad. Estos acontecimientos, unidos a otros aspectos, hacen imprescindible el tratamiento de las aguas para ser utilizadas, tanto para su uso industrial como para el uso potable.

Un Plan de Inversión aplicado en el municipio de Buena Fe sería indispensable para que la institución pueda anticiparse y responder a los cambios del entorno, en este caso el mejoramiento del sistema de agua potable. Para que los objetivos se cumplan, el municipio debe organizar todos los medios disponibles mediante las políticas de inversión.

1.2.1. Formulación del Problema

¿Qué efectos tiene el Plan de Inversión para el mejoramiento del sistema de agua potable del recinto “Los Ángeles” del Cantón Buena Fe, Periodo 2014 – 2018?

1.2.2. Sistematización del Problema

¿Cómo el estudio de mercado permite identificar la demanda de servicios de agua potable en el recinto, Los Ángeles, perteneciente al cantón Buena Fé?

¿El estudio técnico determinara la viabilidad del plan de inversión para el sistema de agua potable en el recinto Los Ángeles?

¿Cómo el estudio económico podrá establecer los costos y gastos que demande el plan de inversión para el mejoramiento del sistema de agua potable en el recinto Los Ángeles?

¿La evaluación económica- financiera determinara la relación costo- beneficio del plan de inversión?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se justifica ya que hoy en día la escases del agua es un problema que se nos presenta de manera permanente; siendo un tema que cada día ocupa más la atención de científicos, técnicos, políticos y en general, de muchos de los habitantes del planeta.

La escasez de este vital liquido obliga a reiterar nuevamente un llamado a la moderación del consumo por parte de la población a nivel mundial, ya que sin su colaboración los esfuerzos técnicos que llevan a cabo algunas organizaciones e instituciones municipales, resultarían insuficientes.

Sólo muy poca agua es utilizada para el consumo del hombre, ya que: el 90% es agua de mar y tiene sal, el 2% es hielo y está en los polos, y sólo el 1% de toda el agua del planeta es dulce, encontrándose en ríos, lagos y mantos subterráneos. Además el agua tal como se encuentra en la naturaleza, para ser utilizada sin riesgo para el consumo humano requiere ser tratada, para eliminar las partículas y organismos que pueden ser dañinos para la salud, siendo distribuida a través de tuberías hasta las casas, para que puedan consumirla sin ningún problema ni riesgo alguno.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Elaborar un plan de inversión para el mejoramiento y ampliación en el sistema de agua potable que permita el desarrollo integral, y la calidad de vida de los moradores del recinto Los Ángeles.

1.4.2. Objetivo Específicos

Realizar un estudio de mercado sobre la necesidad insatisfecha de agua potable.

Diseñar el estudio técnico sobre una planta de tratamiento para abastecer de agua potable a los usuarios y aumentar la reserva con la construcción de un tanque de 500m³

Realizar el estudio económico sobre la factibilidad de la inversión para el mejoramiento del sistema de agua potable para el Recinto los Ángeles

Evaluar el proyecto a través de los indicadores financieros VAN, TIR.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis General

Un adecuado desarrollo de un Plan de Inversión ayudará para el mejoramiento del sistema de agua potable del recinto “Los Ángeles” del Cantón Buena Fe, Periodo 2014 – 2018.

1.5.2. Hipótesis Específicas

- El estudio de mercado permitirá identificar la demanda de servicios de agua potable en el recinto Los Ángeles, perteneciente al cantón Buena Fe?
- El estudio técnico establecerá como mejorar el sistema de distribución de agua potable existente en el recinto Los Ángeles.
- El estudio económico demostrará la factibilidad de la inversión.
- Realizar la evaluación financiera que permitirá determinar la relación costo-beneficio del plan de inversión?

1.5.3. VARIABLES

✓ **Variable Independiente**

- ✓ Plan de Inversión.

✓ **Variable Dependiente**

- ✓ Mejoramiento del sistema de agua potable del Recinto “Los Ángeles”, cantón Buena Fe.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Fundamentación teórica

2.1.1. Origen del agua

El agua se formó cuando, la tierra era una bola de magna en fusión con cientos de volcanes activos en su superficie hace cuatro mil quinientos millones de años. La magna cargada de gases con vapor de agua, emergió a la superficie gracias a las constantes erupciones. Luego la tierra se enfrió, el vapor de agua se condensó y cayó nuevamente en forma de lluvia, comenzando así el ciclo del agua.

La lluvia llenó las depresiones del planeta creando los océanos. Mil millones de años después, en los océanos, se unieron las sustancias químicas que dieron origen a la vida: metano, hidrogeno y agua.

Desde entonces, la misma agua ha circulado una y otra vez en el planeta originando y conservando a la vida.

El agua es el elemento que ha unido a todos los seres vivientes de nuestro planeta a lo largo de varios millones de años mas no por eso es un recurso inagotable.

En los comienzos de la vida, el agua ha sido definida imperfectamente, como un caldo que ayudó a mejorar la convivencia.- Hoy, salvo en raros casos, el agua como se encuentra en la naturaleza, no puede ser utilizada directamente para el consumo humano ni para usos industriales, dado que no es lo suficientemente pura biológicamente ni químicamente.

El hecho de que su curso ocurre por el suelo, por la superficie de la tierra e inclusive a través del aire, el agua se contamina y se carga de materias en suspensión o en solución como por ejemplo partículas de arcillas, residuos de vegetación, organismos vivos (plancton, bacterias, virus), sales diversas,

cloruros, sulfatos, carbonatos, materia orgánica, ácidos húmicos, residuos de fabricación, gases, etc.

Por efectos de la contaminación producida por una educación depredadora de la especie humana, quienes habitamos éste planeta, nos enfrentamos con una catástrofe irreversible: el envenenamiento del agua (Russell, 2012)

2.1.2. Ríos y arroyos

La principal diferencia entre estos dos tipos de cursos de agua es el carácter permanente de los ríos, frente a los arroyos, de régimen intermitente. El nacimiento de un curso fluvial es el manantial, el punto por donde el agua subterránea aflora a la superficie; el camino natural por el que discurre origina el cauce o lecho. El final del recorrido puede ser otro río o un lago —para el caso de los afluentes— o, directamente, la desembocadura en el mar. El territorio que aporta agua a un curso determinado constituye su cuenca hidrográfica. El caudal, que se expresa en m^3/s , es el volumen de agua que atraviesa la sección transversal del lecho en un tiempo dado. Las diferencias de caudal a lo largo de un año —un dato en estrecha dependencia de las variaciones de precipitaciones y temperatura— determinan el tipo de régimen fluvial. (Russell, 2012)

2.1.3. Acuífero

El agua subterránea representa una fracción importante del agua presente en cada momento en los continentes, con un volumen mucho más importante que el del agua retenida en lagos o circulante, aunque menor que el de los glaciares. El agua del subsuelo es un recurso importante, pero de difícil gestión, por su sensibilidad a la contaminación y a la sobreexplotación.

Es un prejuicio común que el agua subterránea llena cavidades y circula por galerías. Sin embargo, se encuentra ocupando los intersticios (poros y grietas) del

suelo, del sustrato rocoso o del sedimento sin consolidar, los cuales la contienen como una esponja. La única excepción significativa la ofrecen las rocas solubles como las calizas y los yesos, susceptibles de sufrir el proceso llamado certificación, en el que el agua excava simas, cavernas y otras vías de circulación.

El agua subterránea se encuentra normalmente empapando materiales geológicos permeables que constituyen formaciones o niveles a los que llamamos acuíferos. Un acuífero es aquella área bajo la superficie de la tierra donde el agua de la superficie (p. ej. lluvia) percola y se confina, donde a veces lentamente se mueve subterráneamente al océano por ríos subterráneos (Rodier, 2011)

2.1.4. Plan de Inversión

Un plan de inversión define sus ingresos con ingresos con precisión, identifica sus metas y sirve como currículum de sus negocios. Ayuda a asignar los recursos de forma apropiada, manejar complicaciones imprevistas y tomar buenas decisiones para el negocio. (Padilla, 2011).

El plan de inversión es una necesidad. La persona que quiera comenzar a operar en el mercado de divisas y en otros activos financieros y no sepa elaborar un plan de negocios va a tener problemas.

A pesar de la importancia crítica de un plan de inversión, a muchos empresarios se les hace pesado preparar un documento escrito. Ellos argumentan que el mercado cambia tan rápidamente que un plan de inversión no les resulta útil, o que no tienen tiempo suficiente. Pero, de la misma forma que un constructor no comienza a construir sin un plano, los empresarios no deberían apresurarse a comenzar una inversión sin un buen plan. En la investigación el Plan de inversión es útil, porque permite la planificación de las mejoras a emprender para el mejoramiento del servicio de agua potable en el recinto Los Ángeles.

2.1.4.1. Estructura de un Plan de Inversión

La estructura e intensidad de un plan de inversión, se prepara teniendo en cuenta varios factores, tales que se clasifican en tres etapas:

- ✓ **Etapa 1:** Perfil o Gran Visión.
 - Idea del Proceso.
 - Analisis del Entorno.
 - Deteccion de Necesidades.
 - Analisis de oportunidades para sastifacer necesidades.

- ✓ **Etapa 2:** Factibilidad o Anteproyecto.
 - Estudio del Proyecto.
 - Evaluacion del Proyecto.

- ✓ **Etapa 3:** Proyecto Definido.
 - Realizacion del Proyecto.

2.1.5. Realización del proyecto

En esta estructura general de los proyectos de inversión, se distinguen tres niveles de profundidad.

Al más simple se le llama "perfil", "gran visión" o "identificación de la idea", el cual se elabora a partir de la información existente, el juicio común y a la opinión que

da la experiencia. En términos monetarios sólo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar en investigaciones de terreno.

El siguiente nivel se denomina "estudio de prefactibilidad" o anteproyecto. En estos proyectos se profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias en investigaciones de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

El nivel mas profundo y final es conocido como "proyecto definitivo" (Padilla, 2011).

1. **El estudio financiero:** Aquí demostrarás uno de los aspectos más importantes: La rentabilidad de la idea. Para medirla se tienen tres presupuestos: ventas, inversión, gastos. Que salieron de los estudios anteriores.

2. **El estudio de organización:** Este estudio consiste en definir como se hará la empresa, o que cambios hay que hacer si la empresa ya está formada. Deberás definir tres aspectos:
 - Qué régimen fiscal es el más conveniente.
 - Qué pasos se necesitan para dar de alta el proyecto.
 - Cómo organizaras la empresa cuando el proyecto esté en operación.
 - Qué régimen fiscal es el más conveniente.
 - Qué pasos se necesitan para dar de alta el proyecto.
 - Cómo organizaras la empresa cuando el proyecto esté en operación.

2.1.6. El agua

El agua es el principal e imprescindible componente del cuerpo humano; El ser humano no puede estar sin beberla más de cinco o seis días sin poner en peligro su vida. El cuerpo humano tiene un 75 % de agua al nacer y cerca del 60 % en la edad adulta. Aproximadamente el 60 % de este agua se encuentra en el interior de las células (agua intracelular). El resto (agua extracelular) es la que circula en la sangre y baña los tejidos. **Ramirez (2000).**

En las reacciones de combustión de los nutrientes que tiene lugar en el interior de las células para obtener energía se producen pequeñas cantidades de agua. Esta formación de agua es mayor al oxidar las grasas - 1 gr. de agua por cada gr. de grasa -, que los almidones -0,6 gr. por gr., de almidón-. El agua producida en la respiración celular se llama agua metabólica, y es fundamental para los animales adaptados a condiciones desérticas. Si los camellos pueden aguantar meses sin beber es porque utilizan el agua producida al quemar la grasa acumulada en sus jorobas. En los seres humanos, la producción de agua metabólica.

2.1.6.1. Propiedades del Agua

El agua cuenta con 4 propiedades principales, que son las siguientes:

- ✓ **Acción Disolvente:** El agua es el líquido que más sustancias disuelve, por eso decimos que es el disolvente universal.

- ✓ **Elevada fuerza de cohesión:** Los puentes de hidrógeno mantienen las moléculas de agua fuertemente unidas, formando una estructura compacta que la convierte en un líquido casi incompresible.

- ✓ **Gran calor específico:** También esta propiedad está en relación con los puentes de hidrógeno que se forman entre las moléculas de agua.
- ✓ **Elevado calor de vaporización:** Sirve el mismo razonamiento, también los puentes de hidrógeno son los responsables de esta propiedad (Rodier, 2011)

2.1.6.2. La escasez del Agua

Las fuentes, los manantiales, las cuencas o cañadas están en acelerada vía de extinción, hay cambios de clima y de suelo, inundaciones, sequías y desertización. Pero es la acción humana la más drástica: ejerce una deforestación delirante, ignora los conocimientos tradicionales sobre todo de las comunidades indígenas locales, retira el agua de los ríos de diferentes maneras, entre otras con obras de ingeniería, represas y desvíos.

El sector agrícola, mayor consumidor del agua.- El sector agrícola es el mayor consumidor de agua con el 65% (Russell, 2012).

2.2. Fundamentación Conceptual

2.2.1. Fundamento del derecho humano al agua potable

Las resoluciones de la ONU del 28 de Julio y el 30 de setiembre del 2010El 28 de Julio del 2010 la Asamblea General de la ONU aprobó por 122 votos a favor, ningún voto en contra y 41 abstenciones; una moción presentada por Bolivia y respaldada por 33 países más², para que la ONU reconociera el agua y el saneamiento como derecho humanos; y en la que se urgía a garantizar que los casi 900 millones de personas que carecen de este vital líquido pudieran ejercer estos derechos. Un antecedente inmediato de esta resolución fue la campaña liderada por Bolivia; y respaldada por el gobierno de España y por distintas organizaciones de sociedad civil, durante el V Foro Mundial del Agua, celebrado

en la ciudad de Estambul, en marzo del 2009, donde se logró que 25 países firmaran una declaración alterna a la oficial, en la cual reconocían tanto el acceso al agua como al saneamiento como derechos humanos fundamentales. Posteriormente, el 29 de Setiembre del 2010, el Consejo de Derechos Humanos de la ONU emite una resolución reconociendo ambos derechos e instando a los países tomar medidas para su cumplimiento efectivo. Este Consejo afirma que el derecho humano al agua potable y al saneamiento se deriva del derecho a un nivel de vida adecuado; y está asociado al derecho a la salud, así como al derecho a la vida y la dignidad humana; todos reconocidos en el Pacto Internacional de Derechos Civiles, Económicos y Culturales de la ONU.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), el agua cubre el 75% de la superficie terrestre; el 97,5% del agua es salada, sólo el 2,5% es dulce. Los casquetes de hielo y los glaciares contienen el 74% del agua dulce del mundo. La mayor parte del resto se encuentra en las profundidades de la tierra o encapsulada en la tierra en forma de humedad. Sólo el 0,3% del agua dulce del mundo se encuentra en los ríos y lagos. Para uso humano se puede acceder, a menos del 1% del agua dulce superficial subterránea del planeta.

En 25 años, es posible que la mitad de la población del mundo, tenga dificultades para encontrar agua dulce en cantidades suficientes para consumo y para riego. En la actualidad, más de 80 países, (el 40% de la población mundial) sufren una escasez grave de agua. Las condiciones pueden llegar a empeorar en los próximos 50 años, a medida que aumente la población y que el calentamiento mundial perturbe los regímenes de precipitaciones. Un tercio de la población mundial vive en zonas con escasez de agua, en las que el consumo supera el abastecimiento. Asia occidental es la región más amenazada. Más del 90% de la población de esa región, padece un gran estrés por escasez de agua y el consumo de agua supera en un 10% los recursos de agua dulce renovables.

2.2.2. El Agua en el Futuro

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), doscientos científicos de 50 países han determinado que la escasez de agua, es uno de los dos problemas más acuciantes del nuevo milenio (el otro es el cambio climático).

Desde 1950, se ha triplicado con creces el uso del agua en el mundo. Durante los últimos 25 años, la disponibilidad de agua en el mundo disminuyó un 50%. Si continúa la tendencia actual, en los próximos 20 años, los seres humanos utilizarán un 40% más de agua que en la actualidad. Según proyecciones, para el año 2025, se predice que 3,500 millones de personas (casi la mitad de la población total), sufrirán problemas con el agua. Así mismo, la cantidad de gente que vive en países con estrés por falta de agua, pasará de los 470 millones actuales a 3.000 millones en el año 2025. La mayor parte de esa gente vive en países en desarrollo.

Para lograr los objetivos de suministro de agua dulce, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), asegura que utilizará la campaña de una década de duración para llamar a los gobiernos a cumplir con las promesas realizadas en la Cumbre del Milenio del año 2000, donde los líderes prometieron reducir el número de personas que carecen de acceso a agua potable para el año 2015. Para ello habrá que abastecer de agua a 1.500 millones de personas más en África, Asia, América Latina y el Caribe. Casi 200 millones de personas en África sufren una grave escasez de agua. En el 2025, aproximadamente 230 millones de africanos tendrán problemas por insuficiencia de agua y 460 millones vivirán en países con estrés por falta de agua.

Los problemas del agua, están más relacionados con una mala gestión que con la escasez de ese recurso. En algunos casos hasta el 50%, del agua en las zonas urbanas, y el 60%, del agua utilizada para la agricultura se desperdicia por pérdidas y evaporación. La explotación forestal y la conversión de la tierra para

dar lugar a las demandas de los seres humanos, han reducido a la mitad los bosques del mundo entero, lo cual ha aumentado la erosión de la tierra y la escasez de agua.

Entre 300 y 400 millones de personas en todo el mundo, viven en áreas cercanas a humedales y dependen de éstos. Los humedales son mecanismos de tratamiento de las aguas servidas extremadamente eficientes, ya que absorben las sustancias químicas y filtran los contaminantes y sedimentos. La mitad de los humedales del mundo han desaparecido a causa de la urbanización y el desarrollo industrial. La única manera de lograr un desarrollo sostenible y de mitigar la pobreza, será mediante una mejor gestión de los ríos y humedales, y de las tierras en las que desaguan y drenan, así como a través de una mayor inversión en ellos.

2.2.3. Principios del Derecho al Agua Potable

- El primero, es el derecho a disponer de una cantidad suficiente para consumir de agua potable. Alrededor de 50 a 100 litros de agua.
- El segundo, es que el agua debe cumplir con los estándares máximos para ser consumida.
- El tercero, consiste en que el centro de abastecimiento debe estar próximo a la residencia y de fácil acceso.
- El cuarto y último, es que el hecho de acceder al agua no puede significar renunciar al consumo de otros bienes vitales. En tal caso el acceso al agua debe ser enteramente gratuito (ONU, 2003).

2.2.4. El Agua en el Contexto Internacional

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2003), el agua promete ser en el siglo XXI, lo que fue el petróleo para el siglo XX, el bien precioso que determina la riqueza de las naciones.

El agua brota como el mayor conflicto geopolítico del siglo XXI. Se espera que en el año 2025, la demanda de este elemento, tan necesario para la vida humana, sea un 56% superior que el suministro. Se calcula que, en la actualidad, los 6.250 millones de habitantes en el mundo ya requerirían un 20% más de agua. Según el Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo (WWDR), más que un problema de escasez, "se trata de una crisis de gestión de los recursos hídricos, esencialmente causada por la utilización de métodos inadecuados" (Organización de las Naciones Unidas, 2003).

Los recursos hídricos en lagos, ríos y acuíferos son, en general, renovables a través de precipitaciones que constituyen, en definitiva, la principal fuente de agua para la humanidad. A través del fenómeno de la evapotranspiración, el agua puede cumplir su ciclo natural y luego precipitarse en forma de lluvia irrigando los ecosistemas, los bosques y las tierras de pastoreo y de cultivo. En promedio, el ser humano consume 8% del total de agua dulce renovable, 26% de la evapotranspiración y 54% del agua de escorrentía accesible.

2.2.5. Utilización del Agua en el Mundo

En un mundo globalizado como el actual, es importante destacar la relación que existe entre el agua dulce renovable y el número de habitantes de los diferentes continentes, además del estado actual en términos de calidad y acceso. De esta manera se estará en condiciones de entender mejor las posiciones políticas sobre el destino de este recurso a nivel mundial.

Relación entre el volumen de Agua y el Número de Habitantes, expresados en % a nivel de Continentes. 2003.

Continente	Agua %	Habitantes %
Asia	36	60
África	11	12
América del Norte y Central	15	8
América del Sur	26	6
Australia	4	1
Europa	8	13

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Casi toda Europa se encuentra en una situación que oscila entre crítica y grave, debido a la explotación de los recursos naturales, así como a la contaminación provocada por las industrias, especialmente las petroquímicas y el uso de agro tóxicos. De sus 55 ríos, sólo 5 no están contaminados.

Por su parte, Asia muestra una situación extremadamente grave en el suministro de agua, que incluso es causa de enfrentamientos armados entre países.

En China, el río Amarillo y los ríos que alimentan las planicies del norte y las reservas subterráneas, han sido afectados por la contaminación, debido fundamentalmente al auge de su crecimiento económico y a una incorrecta gestión ambiental. Como consecuencia, el norte del país se está secando y dos tercios de todas las ciudades no cuentan con suficiente agua a lo largo del año. En Australia, la sobreexplotación de los ríos y de las reservas de agua subterránea, está haciendo que se concentren grandes cantidades de sal en la superficie; el intento por desviar el curso de algunos ríos terminó causando un desastre ecológico irreversible, pues se perdió gran cantidad de tierras fértiles. En el norte de África, a pesar de que existen dos enormes acuíferos, el suministro de agua está en estado

crítico, con el agravante de que la mayoría de sus ríos y lagos están contaminados.

En Estados Unidos, la situación es también crítica, dado que la mitad de la población (200 millones de personas), dependen del agua subterránea para el uso doméstico. Los acuíferos estadounidenses se encuentran contaminados y han mermado su capacidad, a pesar de tener aún reservas para unos 40 años. Merece resaltarse el caso del acuífero Ogallala, cuyo volumen ha disminuido en unos 60 metros, debido a la sobreexplotación para irrigar las grandes extensiones de cereales; presenta, además, altos niveles de contaminación por el uso de agrotóxicos, desechos químicos y residuos sólidos.

Canadá posee 9% del agua dulce y renovable del mundo; este recurso es, en su mayoría subterráneo, y su volumen es cerca de 37 veces mayor que el del agua de lagos y ríos de todo el país. Más de un cuarto de la población de este país, se abastece de agua subterránea para uso doméstico. Sin embargo, como en el resto de países, existen serios problemas de contaminación, debido a la presencia de petroquímicos, pesticidas, aguas servidas y nitratos, que ponen en riesgo la salud de la población por la alta toxicidad que se genera. En el caso de América Latina, el acuífero Guaraní, con una reserva promedio de 45.000 kilómetros cúbicos, podría cubrir las necesidades de agua de 360 millones de personas indefinidamente, por tratarse de una reserva renovable de acuerdo con los estudios realizados por el Proyecto de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable del Acuífero Guaraní. Sin embargo, en América Latina existen problemas de disponibilidad y calidad de agua, como señala el Informe del Banco Mundial sobre Salud y Medio Ambiente: En la mayoría de los casos el problema del agua en la región obedece a la falta de un marco jurídico, institucional y normativo adecuado, a las enormes distorsiones en los precios y a los servicios subsidiados que benefician a los sectores más prósperos de la sociedad en detrimento de los pobres. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2003).

2.2.6. Agua y Agricultura

Datos del Banco Mundial (2001), muestran que 70% del agua en el mundo es para uso agrícola, proporción que se eleva a 82% en países de ingresos bajos y medios, comparado con un 30% en los países de altos ingresos. Basta recordar que un kilogramo de trigo o de arroz requieren, respectivamente, 1.500 y 4.500 litros de agua, mientras que el algodón necesita 10.000. Las tierras de regadío representan únicamente alrededor de una quinta parte de la zona cultivable total de los países en desarrollo.

De manera inversa, el agua para uso industrial en estos países es de 59% respecto a un 10% en los países de ingresos bajos y medios. La industria tiene grandes necesidades de agua; este sector absorbe cerca del 20% de los recursos disponibles. A título de ejemplo, la fabricación de una tonelada de acero exige por término medio 200 metros cúbicos de agua, la de una tonelada de papel, entre 50 y 300 metros cúbicos, y la de un automóvil, cerca de 30.000 litros de agua.

La importancia del recurso agua para la producción de alimentos, se encuentra condensada en el Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo (Organización de Naciones Unidas, 2003). El informe destaca que el riego consume actualmente 70% del insumo total de agua, cantidad que aumentará en un 14% o 17% en los próximos treinta años por el incremento de las zonas de regadío.

El documento refiere también, que la mayoría de los sistemas de riego funcionan de manera ineficiente, por lo cual se pierde aproximadamente 60% del agua que se extrae, que se evapora o que vuelve al cauce de los ríos o a los acuíferos subterráneos. El agua subterránea poco profunda, importante fuente de agua de regadío, es también motivo de preocupación en el mencionado informe, que resalta factores como el exceso de bombeo de los acuíferos, la contaminación por sustancias agroquímicas y la extracción excesiva de aguas subterráneas.

Las aguas residuales, son también usadas para regadío: abastecen a alrededor de 10% del total de las tierras de regadío en los países pobres. Por lo general se las usa en forma directa, sin tratamiento, con los riesgos que ello supone por la exposición de los trabajadores y los consumidores a parásitos bacterianos, amebicos, virales y nemátodos, así como a contaminantes orgánicos, químicos y metales pesados. El uso de aguas residuales sin tratar es, además, una barrera para la exportación de cosechas y restringe parcialmente su acceso al mercado interno.

2.2.7. Acceso a Servicios Básicos: Agua y Saneamiento

Según Guissé H., 1997, actualmente, 1.400 millones de personas no tienen acceso a agua potable, y casi 4.000 millones carecen de un saneamiento adecuado. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), el problema es especialmente grave en las zonas rurales y en las zonas urbanas en rápida expansión. Por ejemplo en África, 300 millones de personas (el 40% de la población) viven sin un saneamiento e higiene básicos, lo cual representa un aumento de 70 millones de personas desde 1990.

En Asia meridional, entre los años 1990 y 2000, 220 millones de personas se beneficiaron con las mejoras en el acceso al agua dulce y al saneamiento. En ese mismo período, se sumaron a la población 222 millones de personas, lo cual anuló totalmente los adelantos logrados. En ese mismo período, en África oriental se duplicó la cantidad de gente sin servicios de saneamiento, que pasando a 19 millones de personas. El costo de suministrar agua potable y servicios de saneamiento adecuados a todas las personas en el mundo para el año 2025, será de 180.000 millones de dólares por año, es decir una inversión de dos a tres veces mayor que la actual.

A nivel de América Latina, los datos revelan que 15% de la población regional (alrededor de 76 millones de personas), no tiene acceso a agua potable, proporción que se duplica en el caso de las zonas rurales, mientras que el 60% de las viviendas urbanas y rurales con conexión no tienen un abastecimiento continuo. Respecto a la eliminación de aguas residuales, menos del 50% de la población está conectada a redes y una tercera parte depende de sistemas individuales; sólo 14% del volumen total es tratado, en muchos casos en lagunas de oxidación obsoletas. Es importante resaltar que en los países en desarrollo, casi la mitad del agua potable de los sistemas de suministro se pierde por filtraciones, falta de mantenimiento y conexiones ilícitas, lo cual aumenta la vulnerabilidad frente al acceso a este recurso.

De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG, 2001), el 63.7 % de los hogares accede a agua potable por red pública, el 60.8 % por instalaciones dentro de la vivienda y el 2.9 % acceden por fuera de la vivienda pero dentro del edificio, en el que se encuentra ubicada la vivienda. El resto de los hogares acceden a agua pero en condiciones riesgosas para su salud, representando el 36.3 % de la población. Este último grupo de hogares se abastece de agua de río, acequia o manantial (15.6 %), pozo 6.3 %, pilón de uso público 4.8 % y otras formas como agua de lluvia, nieve derretida, agua de vecino, etc. (5.0 %).

2.2.8. El Agua en el Contexto Nacional

El Ecuador está atravesado por la cordillera de los Andes, que conforma 3 grandes regiones físico-geográficas bien definidas, dentro de las cuales se incluyen 11 ecorregiones. La región amazónica abarca el mayor porcentaje territorial y, coincidentemente, es la que cuenta con la mayor cantidad de agua dulce; en contraste, la región costera es la más pequeña y la que tiene menores recursos hídricos (UNESCO).

2.2.9. Perspectivas Futuras

Según el Viceministerio de Construcción y Saneamiento, 2002, el Gobierno , tiene como meta aumentar la cobertura de agua y saneamiento a 100% en el área rural, hasta el año de 2010 y aumentar a 90-95% las coberturas en el área urbana. Sin embargo, el alcance de estas metas, estarán sujetas a una serie de esfuerzos paralelos que garanticen la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento y la eficacia de estas inversiones, muchos de los cuales, ya fueron incluidos en las propuestas de reformulación de políticas del sector.

El Estado está planificando desarrollar un programa de inversiones que, pasará de 229 millones de dólares de inversión anual (inversión del Estado y otras) a 326,9 millones de dólares anuales para el período 2000 al 2010 (1,42 veces la inversión anual de la década). Sin embargo, existen limitaciones financieras para llevar adelante el programa mencionado y el esfuerzo en la búsqueda de estos recursos es esencial para el cumplimiento del plan de inversiones en el Sector.

2.2.10. Marco Internacional Sobre El Derecho Al Agua

Los derechos humanos son el conjunto de prerrogativas inherentes a la naturaleza de la persona, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral del individuo (Yamin, 2002). Estos derechos deben ser reconocidos y garantizados por el Estado bajo los principios de respeto, protección y realización; es decir, no violar los derechos, promoverlos y garantizarlos.

Así, una perspectiva de derechos humanos se centra en las obligaciones del Estado hacia el individuo y la sociedad, que son exigibles por los ciudadanos. Éstas ponen el énfasis en las disparidades y la discriminación que afecta a las poblaciones socialmente excluidas, con el fin de movilizar recursos para atender las necesidades de estos grupos históricamente desfavorecidos. Esto es especialmente relevante en un país caracterizado por profundas inequidades que

se reflejan en indicadores de morbilidad, mortalidad y discapacidad que afectan de manera desproporcionada a poblaciones en situación de discriminación y vulnerabilidad. Un enfoque basado en los derechos humanos tiene implicancias para una serie de actores vinculados directa o indirectamente con el tema de análisis, en nuestro caso, el derecho al agua potable.

Los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC), fijan límites a la discrecionalidad estatal en el momento de tomar decisiones, sobre las políticas públicas. La asunción de obligaciones en este campo establece prioridades que los Estados se han comprometido a cumplir, debiendo destinar a este propósito los recursos que sean necesarios. Al igual que todos los derechos humanos, el derecho al agua impone tres tipos de obligaciones a los Estados Partes, a saber: las obligaciones de respetar, proteger y realizar.

- a. **Obligación de respetar.** Implica que los gobiernos deben abstenerse de tomar cualquier medida que impida a la población satisfacer estos derechos. A veces, para respetarlos, basta que el Gobierno se abstenga de realizar ciertas prácticas, como, por ejemplo, permitir que las empresas estatales o privadas contaminen los ríos, fuentes de abastecimiento de agua para el consumo humano.

Las violaciones de la obligación de respetar, se desprenden de la interferencia del Estado Parte con el derecho al agua. Estas violaciones incluyen, entre otras cosas:

- La interrupción o desconexión arbitraria o injustificada de los servicios o instalaciones de agua;
- Los aumentos desproporcionados o discriminatorios del precio del agua; y
- La contaminación y disminución de los recursos de agua en detrimento de la salud del humano.

En los casos en los que no se pueda evitar la interferencia, los gobiernos están obligados a dar información completa a la población y a consultar a las autoridades; por su parte, la población puede presentar una queja formal frente a un tribunal o corte. Nadie debe carecer de agua.

b) Obligación de proteger. Implica que los gobiernos deben prevenir toda posible violación a los derechos, no solamente de sus agentes sino de terceras partes, como son: consorcios, empresas, grupos multinacionales, etcétera.

Las violaciones de la obligación de proteger, dimanar del hecho, de que un Estado no adopta todas las medidas necesarias para proteger, dentro de su jurisdicción, a las personas contra las violaciones del derecho al agua por terceros. Estas violaciones incluyen, entre otras cosas:

- No promulgar o hacer cumplir leyes que tengan por objeto evitar la contaminación y la extracción no equitativa del agua.
- No regular y controlar eficazmente los servicios de suministro de agua.
- No proteger los sistemas de distribución de agua (por ejemplo, las redes de canalización y los pozos) de la injerencia indebida, el daño y la destrucción.

c) Obligación de realizar. Requiere que los gobiernos adopten las medidas necesarias destinadas a garantizar derecho al agua potable. Esta obligación es más positiva e intervencionista. En esta categoría se plantean cuestiones de gastos públicos, reglamentación gubernamental de la economía, regulación del mercado, provisión de servicios públicos e infraestructura afín, políticas de subsidios y otras obligaciones positivas, como, por ejemplo, garantizar el acceso de los sectores más pobres al agua segura mediante políticas diferenciadas, eliminar residuos domiciliarios, otorgar subsidios para viviendas sanas, entre otras. Las violaciones de la obligación de realizar, se producen cuando los Estados Partes no adoptan todas las medidas necesarias para garantizar el disfrute del derecho al agua. Los siguientes son algunos ejemplos:

- No adoptar o ejecutar una política nacional sobre el agua encaminada a garantizar a todos el derecho al agua.
- Asignar fondos insuficientes o asignarlos en forma incorrecta, con el resultado de menoscabar el disfrute del derecho al agua por personas o grupos, especialmente los vulnerables o marginados.
- No vigilar el grado de realización del derecho al agua, a nivel nacional, por ejemplo estableciendo indicadores y niveles de referencia.
- No adoptar medidas contra la distribución no equitativa de las instalaciones y los servicios de agua.
- No establecer mecanismos de socorro de emergencia.
- No lograr que todos disfruten del derecho al agua en el nivel mínimo indispensable.

En 1968, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), contempla la realización paulatina de los derechos y tiene en cuenta las restricciones derivadas de las limitaciones de los recursos existentes, aunque impone obligaciones de efecto inmediato, como la que señala, que estos derechos se ejerzan sin discriminación y que se adopten medidas dentro de un plazo razonablemente breve. De acuerdo con los Principios de Limburgo (21 y 23), "La obligación de alcanzar el logro progresivo de la completa aplicación de los derechos exige que los Estados actúen tan rápidamente como les sea posible en esa dirección". Esto implica que los Estados, no pueden diferir indefinidamente los esfuerzos necesarios para completar la realización de estos derechos. De esta manera, los tratados de derechos humanos imponen a los Estados no sólo obligaciones de resultado, sino también, y con mayor énfasis, obligaciones de conducta, que deben traducirse en leyes, políticas y programas para lograr que la población tenga estándares de vida dignos.

2.2.11. El Derecho a la Salud

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), establece el contenido mínimo del derecho a la salud, que incluye el derecho a entornos saludables, precisando lo siguiente: el mejoramiento de todos los aspectos de la higiene ambiental e industrial entraña, en particular, la necesidad de velar por el suministro adecuado de agua limpia potable y la creación de condiciones sanitarias básicas; la prevención y reducción de la exposición de la población a sustancias nocivas, tales como radiaciones y sustancias químicas nocivas u otros factores ambientales perjudiciales que afectan directa o indirectamente a la salud de los seres humanos.

La Observación General N° 14 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC, 2000), sobre el derecho a la salud, interpreta el derecho a la salud, como un derecho inclusivo que no sólo abarca la atención de salud oportuna y apropiada, sino también los principales factores determinantes de la salud, como el acceso al agua limpia potable y a condiciones sanitarias adecuadas, condiciones sanas en el trabajo y el medio ambiente", detallando las obligaciones fundamentales de los Estados en la esfera del derecho a la salud, en la cual el Comité establecía que esas obligaciones implicaban garantizar el acceso a un hogar, a vivienda y a condiciones sanitarias básicas, así como a un suministro adecuado de agua limpia potable.

2.2.12. Reconocimiento del Agua como Derecho Humano

Con frecuencia, en los debates internacionales se ha señalado que el reconocimiento del agua como derecho humano, podría constituir el paso más importante para abordar, el desafío de brindar a la población el elemento más básico de la vida. Un tema recurrente en el debate sobre el agua como derecho humano, ha sido el reconocimiento de que contar con ésta es una precondition indispensable para alcanzar todos los demás derechos humanos. Se sostiene que

sin el acceso equitativo a un requerimiento mínimo de agua potable, serían inalcanzables otros derechos establecidos, como el derecho a un nivel de vida adecuado para la salud y para el bienestar, así como los derechos civiles y políticos.

Se considera que el lenguaje de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, que constituye el cimiento de las declaraciones posteriores, no estuvo destinado a incluir todos los derechos, sino más bien a reflejar los componentes de un nivel de vida adecuado. La exclusión del acceso al agua como un derecho explícito se debió sobre todo a su naturaleza; al igual que el aire, el agua fue considerada un elemento tan fundamental que se creyó innecesario mencionarla explícitamente.

Muchas de las personas que diseñan las políticas, así como los defensores de los derechos humanos, han hecho un llamado a que se establezca que el acceso al agua potable es un derecho humano, porque consideran que este reconocimiento, es un paso esencial para asegurar que se realicen acciones en nombre de aquellos que carecen de dicho acceso. Estas personas, piensan que la obligación legal proveniente de dicho reconocimiento, motivaría a los gobiernos de los países en vías de desarrollo y de los países donantes a realizar cambios efectivos en las políticas internas y de ayuda, a asignar recursos, así como a brindar a los grupos de ciudadanos bases sólidas a partir de las cuales puedan ejercer presión sobre los gobiernos.

2.2.13. Desarrollo del Reconocimiento del Agua como un Derecho Humano

En noviembre del 2002, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC), de las Naciones Unidas; marca un hito en la historia de los derechos humanos, al reconocer (en la observación General N° 15 sobre el cumplimiento de los artículos 11 y 12, del PIDESC), de manera explícita el acceso al agua segura

como un derecho humano fundamental. El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC), establece que "el derecho humano al agua es indispensable para llevar una vida en dignidad humana" y que éste es "un requisito para la realización de otros derechos humanos".

La obligación de los gobiernos de respetar el derecho de acceso al agua potable, en el marco de la legislación sobre derechos humanos se encuadra de manera amplia en los principios de respeto, protección y satisfacción de las necesidades humanas.

La mencionada observación, también enfatiza que los 146 países que ratificaron el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), deben velar para que la población tenga progresivamente acceso al agua potable segura y a instalaciones de saneamiento, de forma equitativa y sin discriminación, adoptando estrategias y planes de acción nacionales que les permitan "aproximarse de forma rápida y eficaz a la realización total del derecho a tener agua". Estas estrategias deberán:

- a) Estar basadas en leyes y principios de los derechos humanos,
- b) Abarcar todos los aspectos del derecho al agua y las correspondientes obligaciones de los países,
- c) Definir objetivos claros,
- d) Fijar las metas y los plazos requeridos y
- e) Formular políticas adecuadas y los correspondientes indicadores.

Según el documento mencionado, la aplicación práctica de este derecho debe ser factible, puesto que todos los Estados miembros ejercen control sobre una variedad de recursos, que incluyen el agua, la tecnología, los recursos financieros y la ayuda internacional, junto con otros derechos establecidos en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC). Asimismo, sostiene que el concepto de suficiencia de agua no debe interpretarse

de manera restringida, por mera referencia al volumen de este elemento y a las tecnologías, sino que el agua debe tratarse como un bien cultural y social, y no esencialmente como un bien primario.

Esta idea representa una visión diferente de las decisiones tomadas en diversos foros internacionales en la década de 1990, cuando se consideró al agua como un bien primario, y refleja un cambio hacia políticas basadas en el mercado, que muestran el costo real del agua, reducen los subsidios y posiblemente involucran al sector privado en los servicios de suministro.

La Observación General N° 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC), señala que el derecho humano al agua implica los siguientes componentes:

a. Disponibilidad

El abastecimiento de agua de cada persona debe ser continuo y suficiente para los usos personales y domésticos. Estos usos comprenden normalmente el consumo, el saneamiento, la colada, la preparación de alimentos y la higiene personal y doméstica.

La cantidad de agua recolectada diariamente por los hogares, está determinada por la distancia entre éstos y la fuente de abastecimiento. Si esta fuente está dentro de la vivienda o en un rango de un kilómetro (a media hora, aproximadamente), se cuenta con un nivel básico de servicio, que contribuye a proteger la salud de los hogares. Se estima que las familias que cuentan con este tipo de servicio pueden usar treinta veces más agua para la higiene de niños y niñas que aquellas que deben abastecerse de agua en una fuente comunal. Los miembros de los hogares que no tienen que desplazarse para recolectar agua pueden dedicar más tiempo a la actividad económica, la preparación de los alimentos, el cuidado de los niños y la educación.

b. Calidad

El agua necesaria para cada uso personal o doméstico, debe ser salubre, y por tanto, no ha de contener microorganismos o sustancias químicas o radioactivas que puedan constituir una amenaza para la salud de las personas. Además el agua debería tener un color, un olor y un sabor aceptables para cada uso personal o doméstico.

El consumo de agua contaminada puede producir enfermedades infecciosas y otras causadas por agentes tóxicos; la diarrea, la tifoidea y el cólera son causas principales de muerte y enfermedad en países en desarrollo. Patógenos como la *Giardia* sp y el *Cryptosporidium* sp, protozoarios transmitidos regularmente a través del agua, pueden causar problemas crónicos de digestión y conducir a la malnutrición, colocando a niños y niñas en mayor riesgo y vulnerabilidad ante otro tipo de infecciones.

La Observación General N° 15, enfatiza en la necesidad de proteger las fuentes de agua para consumo humano, lo que implica no sólo cuidar los alrededores inmediatos, sino controlar que la agricultura y la industria no las contaminen; además, quienes realizan estas actividades deben incluir medidas de saneamiento, que son uno de los principales mecanismos para proteger la calidad del agua para el consumo que se extrae de esas fuentes.

c. Accesibilidad

El agua y las instalaciones y servicios de agua deben ser accesibles a todos, sin discriminación alguna, dentro de la jurisdicción del Estado Parte.

El acceso al agua segura para consumo humano, comprende el agua para beber, para preparar los alimentos y para realizar la higiene. Potencialmente, alienta el

lavado de las manos, la realización de la higiene general y el lavado de ropa, así como mejores condiciones de vida. La accesibilidad al agua segura, tiende a reducir métodos de recolección y almacenamiento que pueden ser riesgosos en relación con enfermedades endémicas como el dengue. Aunque el agua debe ser asequible para todos, generalmente son los pobres quienes reciben menor cantidad de agua y acceden a un servicio menos confiable; asimismo, cuentan con agua de menor calidad y pagan más si deben comprarla. Según estimados, los pobres pagan en promedio 12 veces más por litro de agua que quienes cuentan con un servicio municipal (Organización Mundial de la Salud, 2004).

La accesibilidad presenta cuatro dimensiones superpuestas:

1. **Accesibilidad física.** El agua y los servicios e instalaciones de agua, deben estar al alcance físico de todos los sectores de la población. Debe poderse acceder a un suministro de agua suficiente, salubre y aceptable en cada hogar, institución educativa o lugar de trabajo o en sus cercanías inmediatas. Todos los servicios e instalaciones de agua, deben ser de calidad suficiente y culturalmente adecuados, y deben tener en cuenta las necesidades relativas al género, el ciclo vital y la intimidad. La seguridad física no debe verse amenazada durante el acceso a los servicios e instalaciones de agua.
2. **Accesibilidad económica.** El agua y los servicios e instalaciones de agua, deben estar al alcance de todos. Los costos y cargos directos e indirectos asociados con el abastecimiento de agua deben ser asequibles y no deben comprometer ni poner en peligro el ejercicio de otros derechos reconocidos en el Pacto.

3. **No discriminación.** El agua y los servicios e instalaciones de agua, deben ser accesibles a todos de hecho y de derecho, incluso a los sectores más vulnerables y marginados de la población, sin discriminación alguna por cualquiera de los motivos prohibidos.

4. **Acceso a la información.** La accesibilidad comprende el derecho de solicitar, recibir y difundir información sobre las cuestiones del agua.

2.3. Fundamentación Legal

2.3.1. Ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua

2.3.1.1. Título I Disposiciones preliminares

CAPÍTULO I DE LOS PRINCIPIOS

Artículo 1.- Naturaleza jurídica. Los recursos hídricos son parte del patrimonio natural del Estado y serán de su competencia exclusiva, la misma que se ejercerá concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de conformidad con la Ley. El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida, elemento vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación. La presente Ley Orgánica regirá en todo el territorio nacional, quedando sujetos a sus normas las personas, nacionales o extranjeras que se encuentren en él.

Artículo 3.- Objeto de la Ley. El objeto de la presente Ley es garantizar el derecho humano al agua así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el sumak kawsay o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución.

Artículo 4.- Principios de la Ley. Esta Ley se fundamenta en los siguientes principios:

a) La integración de todas las aguas, sean estas, superficiales, subterráneas o atmosféricas, en el ciclo hidrológico con los ecosistemas;

b) El agua, como recurso natural debe ser conservada y protegida mediante una gestión sostenible y sustentable, que garantice su permanencia y calidad;

c) El agua, como bien de dominio público, es inalienable, imprescriptible e inembargable;

d) El agua es patrimonio nacional y estratégico al servicio de las necesidades de las y los ciudadanos y elemento esencial para la soberanía alimentaria; en consecuencia, está prohibido cualquier tipo de propiedad privada sobre el agua;

e) El acceso al agua es un derecho humano;

f) El Estado garantiza el acceso equitativo al agua;

g) El Estado garantiza la gestión integral, integrada y participativa del agua; y,

h) La gestión del agua es pública o comunitaria.

Artículo 5.- Sector estratégico. El agua constituye patrimonio nacional, sector estratégico de decisión y de control exclusivo del Estado a través de la Autoridad Única del Agua. Su gestión se orientará al pleno ejercicio de los

derechos y al interés público, en atención a su decisiva influencia social, comunitaria, cultural, política, ambiental y económica.

Artículo 6.- Prohibición de privatización. Se prohíbe toda forma de privatización del agua, por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente; por lo mismo esta no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial, con gobierno, entidad multilateral o empresa privada nacional o extranjera. Su gestión será exclusivamente pública o comunitaria. No se reconocerá ninguna forma de apropiación o de posesión individual o colectiva sobre el agua, cualquiera que sea su estado. En consecuencia, se prohíbe:

a) Toda delegación al sector privado de la gestión del agua o de alguna de las competencias asignadas constitucional o legalmente al Estado a través de la Autoridad Única del Agua o a los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

b) La gestión indirecta, delegación o externalización de la prestación de los servicios públicos relacionados con el ciclo integral del agua por parte de la iniciativa privada;

c) Cualquier acuerdo comercial que imponga un régimen económico basado en el lucro para la gestión del agua; d) Toda forma de mercantilización de los servicios ambientales sobre el agua con fines de lucro;

e) Cualquier forma de convenio o acuerdo de cooperación que incluya cláusulas que menoscaben la conservación, el manejo sustentable del agua, la biodiversidad, la salud humana, el derecho humano al agua, la soberanía alimentaria, los derechos humanos y de la naturaleza; y,

f) El otorgamiento de autorizaciones perpetuas o de plazo indefinido para el uso o aprovechamiento del agua.

2.3.2. Título II Recursos hídricos

Capítulo i definición, infraestructura y clasificación de los recursos hídricos

Artículo 10.- Dominio hídrico público. El dominio hídrico público está constituido por los siguientes elementos naturales:

- a) Los ríos, lagos, lagunas, humedales, nevados, glaciares y caídas naturales;
- b) El agua subterránea;
- c) Los acuíferos a los efectos de protección y disposición de los recursos hídricos;
- d) Las fuentes de agua, entendiéndose por tales las nacientes de los ríos y de sus afluentes, manantial o naciente natural en el que brota a la superficie el agua subterránea o aquella que se recoge en su inicio de la escorrentía;
- e) Los álveos o cauces naturales de una corriente continua o discontinua que son los terrenos cubiertos por las aguas en las máximas crecidas ordinarias;
- f) Los lechos y subsuelos de los ríos, lagos, lagunas y embalses superficiales en cauces naturales;
- g) Las riberas que son las fajas naturales de los cauces situadas por encima del nivel de aguas bajas;
- h) La conformación geomorfológica de las cuencas hidrográficas, y de sus desembocaduras;
- i) Los humedales marinos costeros y aguas costeras; y,

j) Las aguas procedentes de la desalinización de agua de mar. Las obras o infraestructura hidráulica de titularidad pública y sus zonas de protección hidráulica se consideran parte integrante del dominio hídrico público.

Artículo 11.- Infraestructura hidráulica. Se consideran obras o infraestructura hidráulica las destinadas con posibles errores digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen. No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario. 6 -- Segundo Suplemento -- Registro Oficial N° 305 -- Miércoles 6 de agosto de 2014 captación, extracción, almacenamiento, regulación, conducción, control y aprovechamiento de las aguas así como al saneamiento, depuración, tratamiento y reutilización de las aguas aprovechadas y las que tengan como objeto la recarga artificial de acuíferos, la actuación sobre cauces, corrección del régimen de corrientes, protección frente a avenidas o crecientes, tales como presas, embalses, canales, conducciones, depósitos de abastecimiento a poblaciones, alcantarillado, colectores de aguas pluviales y residuales, instalaciones de saneamiento, depuración y tratamiento, estaciones de aforo, piezómetros, redes de control de calidad así como todas las obras y equipamientos necesarios para la protección del dominio hídrico público.

Las obras o infraestructura hidráulica podrán ser de titularidad pública, privada o comunitaria, según quien las haya construido y financiado, aunque su uso es de interés público y se rigen por esta Ley.

En caso de estado de excepción o declaratoria de emergencia, en el cual el Estado requiera del agua para garantizar su provisión, a la población afectada, la administración, mantenimiento y uso de toda infraestructura hidráulica podrá ser realizada por el Estado, con independencia de su titularidad. Artículo 12.- Protección, recuperación y conservación de fuentes.

El Estado, los sistemas comunitarios, juntas de agua potable y juntas de riego, los consumidores y usuarios, son corresponsables en la protección,

recuperación y conservación de las fuentes de agua y del manejo de páramos así como la participación en el uso y administración de las fuentes de aguas que se hallen en sus tierras, sin perjuicio de las competencias generales de la Autoridad Única del Agua de acuerdo con lo previsto en la Constitución y en esta Ley.

2.3.3. Estudio técnico

El estudio técnico busca responder a las interrogantes básicos: ¿cuándo, dónde, cómo y con que producirá mi empresa?, así como diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea este un bien o servicio.

Si el estudio de mercado indica que hay demanda suficiente de acuerdo a las características del producto servicio, tamaño de la demanda y cuantificación del volumen de ventas y precio de venta hay necesidad de definir el producto en el estudio técnico. Este determina la necesidad de capital y de mano de obra necesaria para la ejecución del proyecto. (Padilla, 2011)

2.3.4. Tamaño del proyecto

“El tamaño es la capacidad de producción que tiene el proyecto durante todo el periodo de funcionamiento” (Rojas 2007). Define como capacidad de producción al volumen o número de unidades que se pueda producir en un día, mes o año dependiendo del tipo de proyecto que se está formulando.

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual forma, la decisión que se tome respecto del tamaño

determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por ventas. (Padilla, 2011)

2.3.5. Localización del proyecto

Es el análisis de las variables (factores) que determinan el lugar donde el proyecto logra la máxima utilidad o el mínimo costo. En general las decisiones de localización podrían catalogarse de infrecuentes; de hecho algunas empresas, solo la toman una vez en su historia. La decisión de localización no solo afecta a empresas de nueva creación, sino también a las que ya están funcionando.

Un mercado en expansión requerirá añadir nueva capacidad, la cual habrá que localizar, bien ampliando las instalaciones ya existentes en un emplazamiento determinando, bien creando una nueva en algún otro sitio. La introducción de nuevos productos o servicio conlleva una nueva problemática analógica.

Una contradicción de la demanda puede requerir el cierre de instalaciones y/o la reubicación de las operaciones; otro tanto sucede cuando se producen cambios en la localización de la demanda.

La elección de la localización es una decisión compleja en la mayoría de los casos, tanto en si misma como para sus interrelaciones, aunque es cierto que para algunas empresas ésta viene determinada por un factor dominante que restringe el número de alternativas. En general, la cantidad de factores y de lugares involucrados en el análisis es enorme; si ello es así para compañías de ámbito nacional, lo es mucho más para que operan a nivel internacional. (Padilla, 2011)

2.3.6. Teoría de la organización

La teoría de la organización es una forma de pensar que permite ver y analizar las organizaciones con más precisión y profundidad de lo que se podría hacer de otra

manera. Esta forma de ver y pensar se basa en patrones y regularidades en el diseño y comportamiento organizacional.

Una teoría busca analizar un fenómeno y explicarlo, intentar comprender sus causas, lo cual sirve para mejorar la realidad. En ese sentido, una buena teoría es muy útil y práctica.

La teoría de la organización se define entonces como una serie de conceptos y principios que describen y explica el fenómeno de las organizaciones. (Padilla, 2011)

2.3.7. Factores humanos y factores técnicos

Las organizaciones disponen de una serie de medios que clasificamos en:

- **Factores humanos:** aportan turbulencia, tienen ideas para mejorar los procesos técnicos y alteran la estabilidad porque proponen cambios, intentando modificar el desarrollo del trabajo para una mejor consecución de los objetivos.
- **Factores técnicos:** aportan estabilidad a la organización. Son los puntos de referencia tangibles que ayudan en el sentido de dar a la comunidad en el trabajo. (Padilla, 2011)

2.3.8. Flujo de beneficios netos del proyecto

Se parte de la definición del flujo de beneficios netos, que ordena la secuencia de las inversiones, costo y beneficios del proyecto. Relaciona éstos en el momento en que se producen y permiten, en consecuencia establecer en qué momento el proyecto demandará o generará recursos.

La constitución del flujo de beneficios netos se alimenta con los datos obtenidos en los estudios realizados para la formulación del proyecto: es una forma de sintetizar toda la información disponible sobre el problema y el proyecto. Permite, también, determinar el punto crítico del análisis costo – beneficio: la comparación entre los costos y los beneficios del proyecto; agrega además el factor temporal, que es otro elemento clave a tener en cuenta en la decisión.

El flujo de beneficios netos es una herramienta de análisis del proyecto. En efecto, a partir de construir el flujo de fondos se puede analizar:

- Si el proyecto, en su versión “base”, es conveniente o no.
- ¿Cuál es el efecto sobre el proyecto de un cambio en las principales variables?
- ¿Cuál es el efecto del riesgo sobre el proyecto?
- Qué tipo de financiamiento es el más adecuado? (Padilla, 2011)

2.3.9. Las inversiones del proyecto

Comprende la inversión inicial constituida por todos los activos fijos, tangibles e intangibles necesarios para operar y el capital de trabajo.

Las decisiones que se adoptan en el estudio técnico corresponden a una utilización que debe justificarse de diversos modos desde el punto de vista financiero. Inicialmente se debe demostrar que los inversionistas cuentan con recursos financieros suficientes para hacer las inversiones y gastos corrientes, que implican la solución dada a los problemas de proceso, tamaño y localización. (Padilla, 2011)

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Métodos de la Investigación

3.1.1. Estadístico

Se realizó la clasificación, organización y tabulación de los datos receptados de los empleados que trabajan en la empresa y de los potenciales clientes que adquieren el servicio de agua potable. La clasificación incluyo el tratamiento de los datos considerados que pudieran en un momento dado, falsear un análisis de los indicadores estadísticos. La tabulación implicará el resumen de los datos en tablas y gráficos estadísticos.

3.1.2. Deductivo

Se utilizó para obtener datos de interés acerca de las estadísticas e informaciones en la realización de la investigación sobre el plan de inversión para el mejoramiento del sistema de agua potable del Recinto los Ángeles.

3.1.3. Analítico

Se lo empleo para analizar e interpretar cada uno de los pasos y su cumplimiento de los datos recopilados en esta investigación del plan de inversión para el mejoramiento del sistema de agua potable del Recinto los Ángeles

3.1.4. Inducción

Permitió analizar las diferentes variables del proyecto y permitieron presentar las conclusiones finales de la investigación

3.1.5. Síntesis

Lo que si les puedo decir es que cuando se utiliza el análisis sin llegar a la síntesis, los conocimientos no se comprenden verdaderamente y cuando ocurre lo contrario el análisis arroja resultados ajenos a la realidad.

3.2. Tipo de Investigación

3.2.1. De campo

Esta investigación permitió extraer los datos de la realidad mediante técnicas de recolección de datos (encuestas) a fin de alcanzar los objetivos planteados en la investigación

3.2.2. Bibliográfica

Sirvió como punto de partida para la realización de todo el proceso investigativo ya que permitió analizar, evaluar y buscar fuentes de consulta primarias y secundarias de libros, informes, internet, entre otros sobre planes de inversión.

3.2.3. Descriptiva

Nos facilitó para conocer las características del objeto de estudio, lo que así mismo, nos llevó a la conclusión, mediante la observación de la factibilidad del plan trazado para el proyecto de inversión.

3.3. Fuentes de información

3.3.1. Primarias

Los datos primarios se los obtuvo, mediante la entrevista a los empleados que laboran en el municipio del Cantón Buena Fe y en base a la encuesta de un cuestionario elaborado, para recopilar la información que se necesita de los habitantes del Recinto “Los Ángeles”.

3.3.2. Secundarias

Los datos secundarios se los obtuvo a través de revistas, folletos, televisión, Internet, estadísticas del Ministerio de Comercio, Cámara de Comercio, etc.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Evaluación

3.4.1. La encuesta

Con la encuesta se obtuvo como resultado las opiniones de los encuestados sobre la necesidad establecida, esto es, como crear un Plan de Inversión para el mejoramiento del sistema de agua potable del recinto “Los Ángeles lo cual, proporciono los datos estadísticos necesarios para establecer la realización del proyecto.

3.4.2. La observación

Esta técnica permitió observar de cerca a los usuarios y a obtener información relevante de los mismos para el análisis del problema en estudio.

3.5. Población y Muestra

3.5.1. Población

La población total del recinto Los Ángeles, del cantón Buena Fe, ha tenido un gran crecimiento en los últimos años con 1.356 habitantes, quienes viven en total de 272 viviendas (familias) por lo que se tomará la totalidad para efectos de la muestra.

3.5.2. Muestra

Para realización de la encuestas se tomó en cuenta la totalidad de la población lo que se realiza en el censo de 272 casas existen el recinto Los Ángeles, razón por la que no se aplicó la formula estadística para determinar el tamaño de la muestra.

3.5.2.1. Análisis

Se aplicó la encuesta a la totalidad de las viviendas existentes en el recinto Los Ángeles para cumplir con los objetivos planteados sobre el mejoramiento del sistema de agua potable del recinto “Los Ángeles” del Cantón Buena Fe.

CAPITULO IV
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Estudio de Mercado

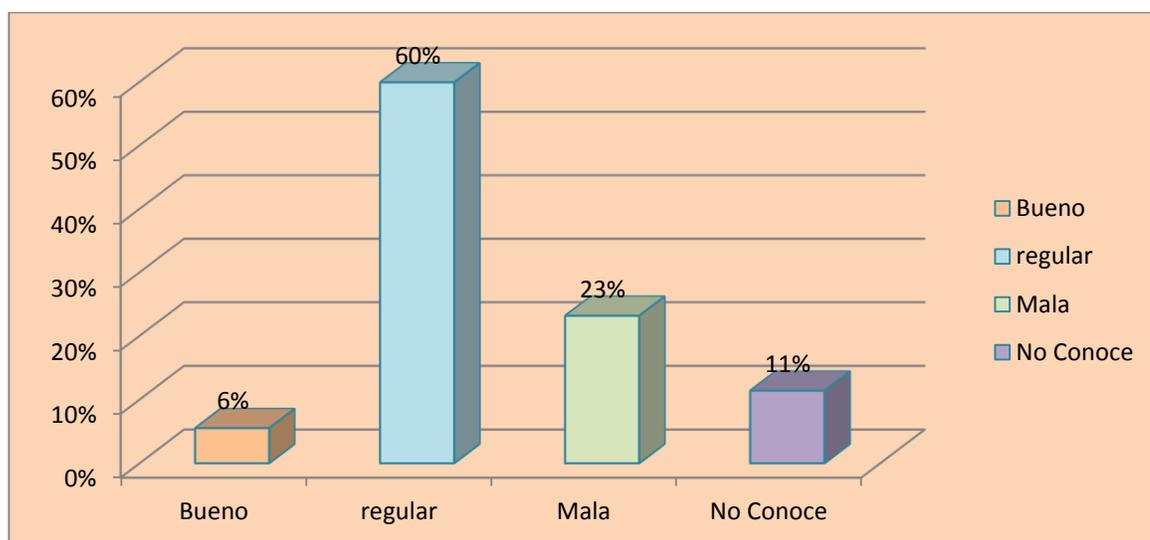
4.1.1. Encuestas dirigidas a los hogares del recinto los ángeles Cantón Buena Fe en relación sobre el servicio de agua potable.

1.- ¿Cómo calificaría la calidad del Agua Potable de la Empresa pública de Agua Potable de Los Ángeles?

Cuadro N.- 1 Calidad del agua potable

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Bueno	15	6%
Regular	163	60%
Mala	63	23%
No Conoce	31	11%
Total	272	100%

Fuente: Investigación de mercado
Elaborado por: Elizabeth Macías



Interpretación

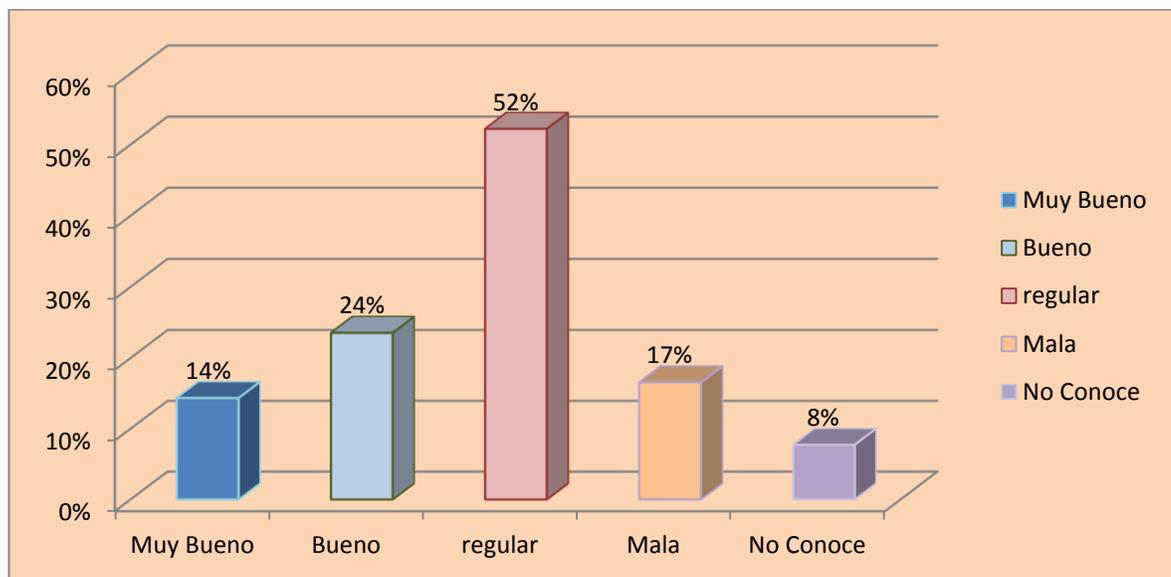
En esta gráfica nos afirman los encuestados que el 60% consideran que el agua es regular, el 23% es mala, el 11% no conoce, y el 6% lo considera buena calidad.

2. ¿Cómo evalúa usted la calidad del servicio que brinda la Empresa de Agua Potable en el recinto Los Ángeles?

Cuadro N.- 2 Evaluación de la cantidad en el servicio

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Muy Bueno	39	14%
Bueno	64	24%
Regular	142	52%
Mala	45	17%
No Conoce	21	8%
Total	272	100%

Fuente: Investigación de mercado
Elaborado por: Elizabeth Macías



Interpretación

En este gráfico se manifiesta que el 52% de los encuestados lo consideran regular, el 24% buena, el 17% que es mala, el 14% mencionan que es muy buena, mientras que el 8% no conoce.

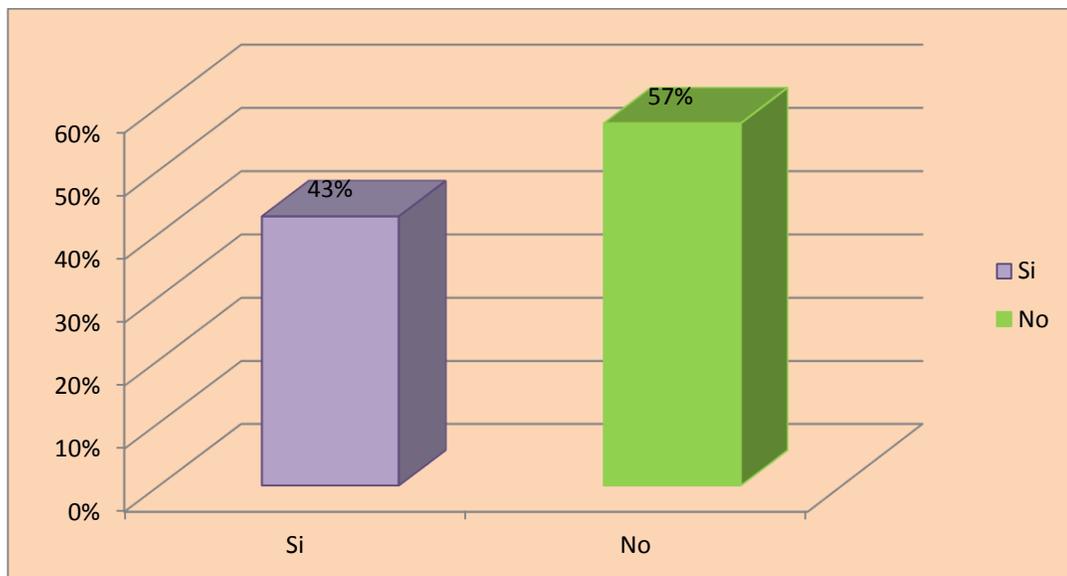
3. ¿Cree usted que se debe pagar por el servicio del Agua Potable?

Cuadro N.-3 Precio del agua potable

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	116	43%
No	156	57%
Total	272	100%

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Elizabeth Macías



Interpretación

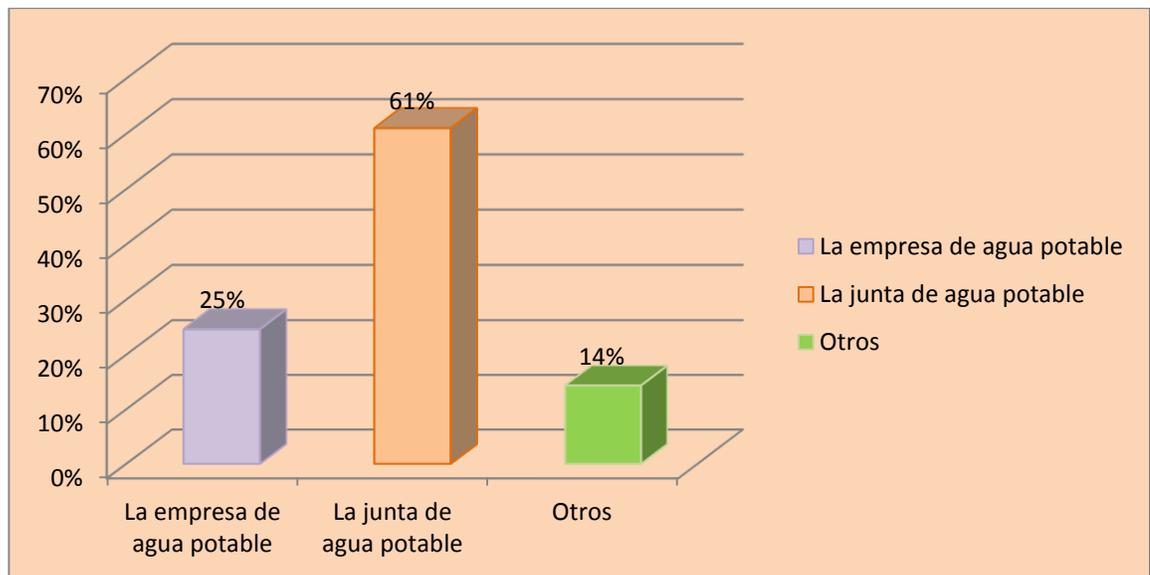
En esta gráfica se pudo determinar que el 57% de los encuestados consideran que no debe tener precio, mientras que el 43% si lo ve conveniente.

4. ¿Quién cree usted que debe estar a cargo del servicio (de Agua Potable)?

Cuadro N.- 4 Personal a cargo

Descripción	Cantidad	Porcentaje
La empresa de agua potable de Buena Fe	67	25%
La junta de agua potable de Patricia Pilar	166	61%
Otros	39	14%
Total	272	100%

Fuente: Investigación de mercado
Elaborado por: Elizabeth Macías



Interpretación

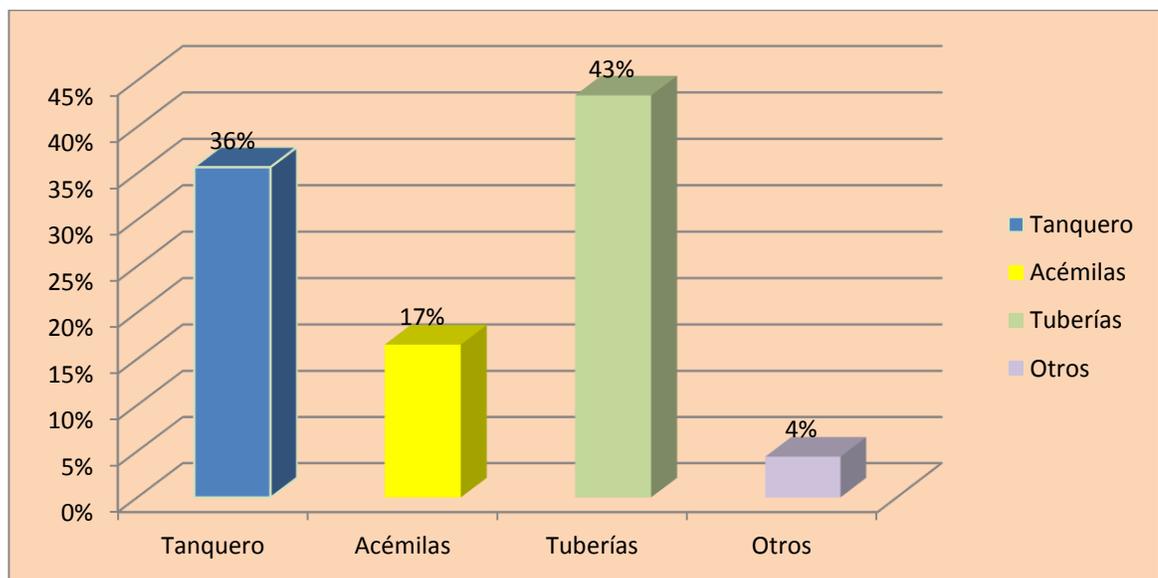
En esta gráfica el 61% menciona que esté a cargo la junta de agua potable de Patricia Pilar , el 25% la empresa de agua potable de Buena Fe, mientras que el 14% a otras organizaciones.

5. ¿A través de qué medios se abastece usted de agua, para el consumo doméstico?

Cuadro N.- 5 Medios de abastecimiento

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Tanquero	97	36%
Proveedores en Acémilas	45	17%
Tuberías de la red de agua de los Angeles	118	43%
Otros	12	4%
Total	272	100%

Fuente: Investigación de mercado
Elaborado por: Elizabeth Macías



Interpretación

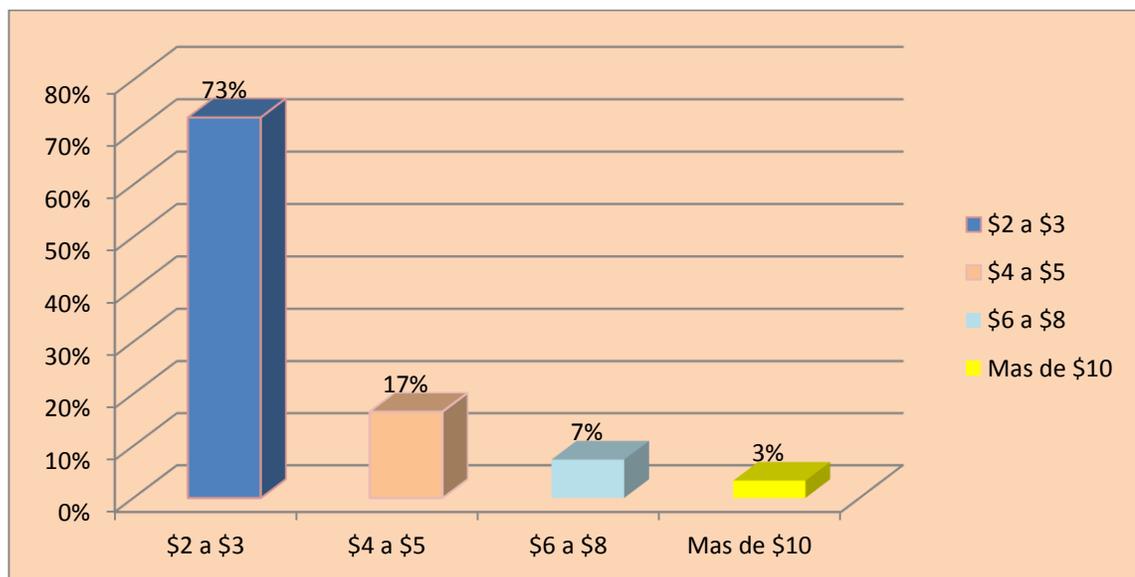
En esta grafica se considera que el 43% se abastece por medio de tuberías de la red de agua de los Ángeles, el 36% mediante tanqueros, el 17% proveedores en acémilas, mientras que un 4% otros.

6. ¿Cuánto gasta por consumo de Agua mensualmente?

Cuadro N.- 6 Gasto por consumo de agua

Descripción	Cantidad	Porcentaje
\$2 a \$3	198	73%
\$4 a \$5	45	17%
\$6 a \$8	20	7%
Más de \$10	9	3%
Total	272	100%

Fuente: Investigación de mercado
Elaborado por: Elizabeth Macías



Interpretación

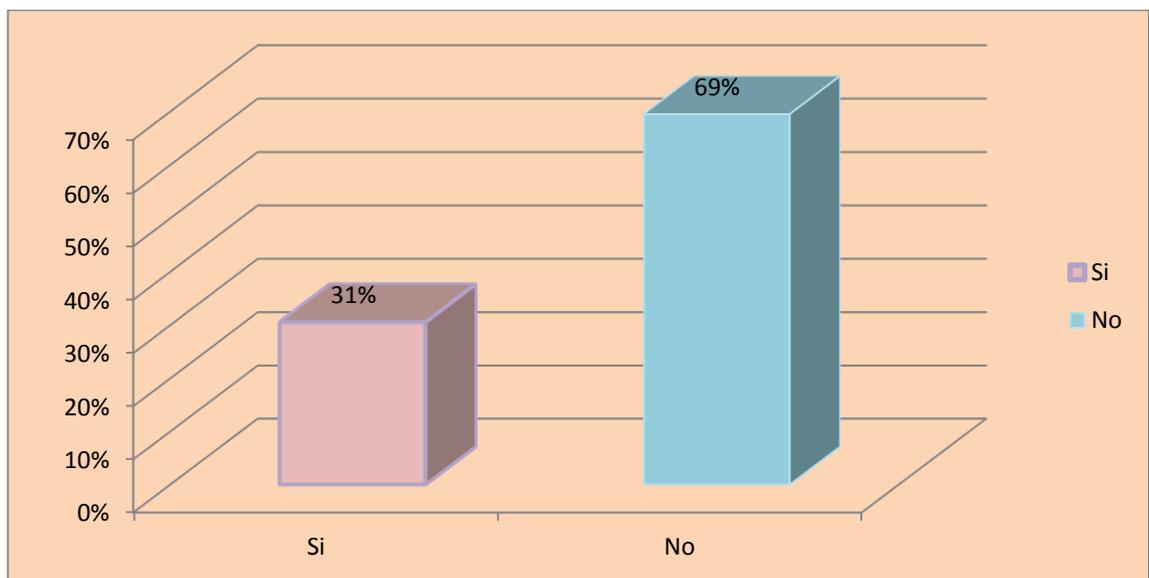
En esta gráfica se observa que el 73% de los encuestados gastan por consumo de agua potable \$2 a \$3, el 17% de \$4 a \$5, el 7% de \$6 a \$8, mientras que el 3% más de \$10.

7. ¿Está de acuerdo en pagar una tarifa mensual por recibir este servicio vital de Agua Potable?

Cuadro N.- 7 Valor mensual para recibir este servicio

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	83	31%
No	189	69%
Total	272	100%

Fuente: Investigación de mercado
Elaborado por: Elizabeth Macías



Interpretación

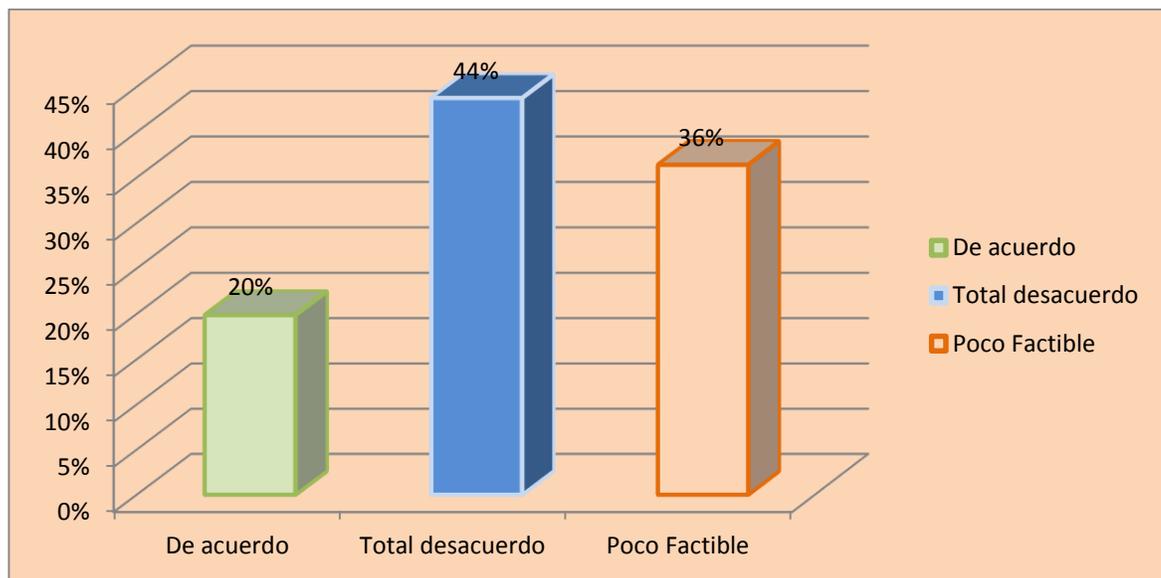
En esta grafica se analiza que el 69% de los encuestados no está de acuerdo en pagar por el servicio, mientras que el que 31% si lo ve favorable.

8. ¿Cree usted que el valor mínimo a pagar por el servicio de agua potable debe ser entre \$10 y \$15 mensuales?

Cuadro N.- 8 Valor mínimo a cancelar

Descripción	Cantidad	Porcentaje
De acuerdo	54	20%
Total desacuerdo	119	44%
Poco Factible	99	36%
Total	272	100%

Fuente: Investigación de mercado
Elaborado por: Elizabeth Macías



Interpretación

En esta gráfica se observa que el 44% entre los encuestados nos dicen estar en total desacuerdo, el 36% lo ve poco factible, mientras que el 20% está de acuerdo.

Entrevista Realizada Al Sr. Presidente de la Junta de Agua Potable del Recinto Los Ángeles, delegado del Sr. Alcalde para responder las preguntas.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

La presente entrevista se realizó con la finalidad de determinar las necesidades de Agua Potable en el Recinto Los Ángeles. Con la información que se obtuvo se diseñará un Plan de Inversión como requisito de tesis para obtener mi título de Ingeniera en Gestión Empresarial.

1.- ¿Tiene el municipio en su plan de desarrollo incluido mejoras para el servicio de agua potable en el recinto Los Ángeles, y que sirva para la toma de decisiones, estrategias y distribución de recursos?

Dentro del plan de desarrollo no se cuenta con algún tipo de proyecto de mejoramiento del sistema de agua potable para el recinto los ángeles

Análisis.- De acuerdo con la pregunta 1, planteada al delegado del alcalde, este manifiesta que dentro del Plan de desarrollo no existe ningún proyecto para el mejoramiento del servicio del agua potable del recinto Los Ángeles.

2.- Tiene el gobierno municipal un enfoque amplio para dotar de agua potable al 100% de la población del recinto Los Ángeles

No se tiene un enfoque o planificación para la dotación de agua potable para el recinto los ángeles en el corto plazo.

Análisis: Respecto a la pregunta 2 manifiesta que no existe ningún plan dentro del municipio para dotar de agua potable al 100% de la población del recinto.

3.- Existen mecanismos accesibles, oportunos y efectivos para tramitar las quejas de las personas que no tienen acceso al agua potable en el recinto Los Ángeles

No existen actualmente mecanismos de tramitación de quejas para las personas que no cuentan con el servicio del líquido vital.

Análisis: El delegado manifestó que no existe ningún mecanismo para que los habitantes del recinto los Ángeles presenten sus quejas sobre problemas con el abastecimiento de agua potable.

4.- Existe una revisión anual que se realice para monitorear el desempeño del sistema y el servicio de agua potable en el recinto Los Ángeles.

No existe ningún mecanismo de monitoreo sobre el desempeño del sistema y el servicio de agua potable en el recinto Los Ángeles.

Análisis: Según la respuesta del representante del GAD de Buena Fe no se realiza ningún monitoreo al sistema y servicio de agua potable en los Ángeles.

5.-El municipio de Buena Fe, ¿tiene datos o censo que indiquen el número de familias que actualmente no recibe el servicio de agua potable para que sea considerado en el próximo periodo?

Hasta el momento no contamos con datos o censos de cuantas familias no disponen de este servicio en el recinto Los Ángeles.

Análisis: De acuerdo con la respuesta obtenida por parte del representante del GAD manifiesta que el municipio no cuenta con datos o censos de cuantas familias en el recinto los Ángeles, no cuentan con el servicio de agua potable.

4.1.2. Análisis de la oferta y demanda

✓ Oferta

El caudal de agua ofertado es de 500 litros el tiempo de bombeo promedio es de 8 horas/día El agua se dirige a tanques de reserva de hormigón armado de 300 y 500 m³ . Mediante un sistema de tuberías PVC de aproximadamente 6 km de longitud para 239 conexiones domiciliarias y brinda servicio los 7 días a la semana

✓ Demanda

El recinto Los Ángeles necesita de un sistema de servicio de agua potable continuo, con agua apta para el consumo humano, incrementar la cobertura del sistema de distribución técnicamente diseñado para generar la presión necesaria. La demanda actual es de 500 litros para una población de 1.196 habitantes que reciben el servicio actualmente y proyectada para el año 2030 de 3.500 litros para una población de 8.000 habitantes

4.1.3. Población de referencia:

1.356 Habitantes en el recinto Los Ángeles

4.1.4. Población demandante potencial

1.356 Habitantes en el recinto Los Ángeles.

4.1.5. Déficit

El déficit, se ha calculado en función de la falta de agua para atender la demanda actual y futura, es decir, que en la actualidad de 1.356 habitantes, solo poseen 1.169 el servicio de agua, siendo necesario que se incremente el servicio actual y poder cubrir la demanda.

4.1.6. Identificación de la población objetivo

En la actualidad la población del recinto Los Ángeles dispone de un sistema de agua potable cuya fuente de abastecimiento es de agua subterránea, captadas de un pozo profundo, con una bomba sumergible, el consumo es de acuerdo a la disponibilidad del servicio, y la población que no recibe el servicio se abastecerá alternativamente de aguas lluvias y pozos domésticos.

4.2. Estudio Técnico

4.2.1. Localización

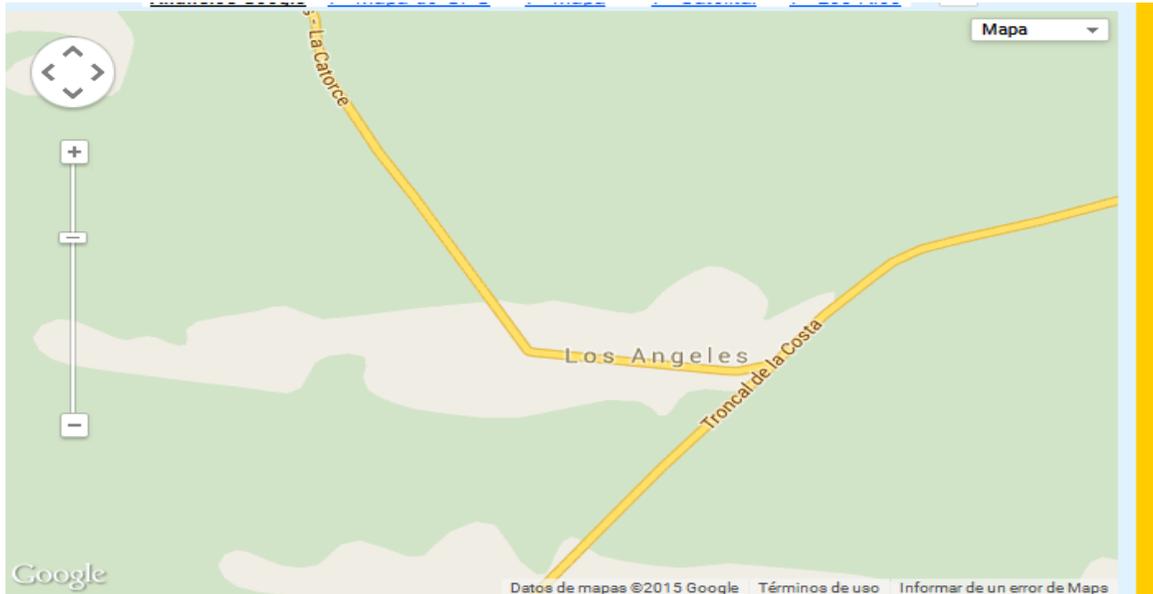
4.2.1.1. Macro Localización

El presente proyecto está ubicado en la provincia de Los Ríos en el cantón Buena Fe.



4.2.1.2. Micro localización

El proyecto está ubicado en el recinto “Los Ángeles” del Cantón Buena Fe, en la Panamericana y avenida la 14.



4.2.2. Situación actual del área de influencia del proyecto

El recinto Los Ángeles, cantón Buena Fe, presenta un área urbana de aproximadamente 30 Has, y se encuentra ubicada a 3km, de la parroquia Patricia Pilar.

✓ Topografía

La topografía del área de influencia del proyecto es plana, no existen pendientes que dificulten las redes de distribución de agua.

✓ Hidrología

En el entorno del recinto Los Ángeles no existen corrientes de agua permanente, pero si existen pequeños arroyuelos los mismos que tienen poco caudal y

aparecen en las épocas de lluvia, existe circulación de agua dulce a través de grietas subterráneas producto de la filtración de las aguas lluvias. En la actualidad existe un pozo profundo que es la fuente actual de agua de la que se abastece el recinto.

✓ **Población**

En los últimos años el recinto Los Ángeles ha experimentado un notable crecimiento poblacional, lo que da lugar a una mayor demanda de los servicios de infraestructura como: vialidad, agua, alcantarillado, telefonía etc.

✓ **Educación**

El recinto Los Ángeles cuenta con las escuelas fiscales Los Ángeles y Libertador que tiene niveles desde primero de básica, hasta decimo

✓ **Servicios Básicos**

El recinto Los Ángeles no cuenta con un sistema de alcantarillado por lo que la eliminación de excretas se lo hace en pozos sépticos y letrinas lo que genera contaminación medio ambiental.

4.2.3. Actividad económica

Las actividades económicas a las que se dedican los habitantes de Los Ángeles son: El comercio, la ganadería, la agricultura, entre otros.

4.2.4. Línea base del proyecto

Con la finalidad de conocer el estado en el que se encuentra el sistema de distribución de agua potable en el recinto Los Ángeles, se realizó una investigación de campo, a través de encuestas realizadas a los habitantes y se obtuvieron los siguientes resultados:

En la actualidad el recinto Los Ángeles tiene cobertura de agua, pero no abastece a toda la población, se capta de un pozo profundo por medio de bombeo con caudal de 500 litros por segundo, se sirve a un total de 1.356 usuarios con una frecuencia de 8 horas diarias

4.2.5. Inversiones

La distribución del agua potable esta supervisada por el ministerio del ambiente y de la Gestión de Riego, se otorgarán, para los siguientes componentes:

- a) Proyectos Ejecutivos para la infraestructura de la bomba de agua.
- b) Obra de cabeza.
- c) Red de conducción.
- d) Red de distribución.
- e) Sistemas de Riego en Alta o Baja Presión.
- f) Red de drenaje.
- g) Estructuras.
- h) Red de caminos.
- i) Maquinaria y equipo para Conservación y Operación de la Infraestructura Hidroagrícola.
- j) Agricultura controlada de bajo consumo de agua.
- k) Capacitación Técnica.
- l) Promoción para la Organización Empresarial de los usuarios hidroagrícolas de las Unidades de Riego.

- m) Elaboración de planes directores
- n) Organización de unidades de riego en Sociedades de Responsabilidad limitada.

Nuevo pozo subterráneo para cubrir el déficit del servicio de agua potable en el recinto Los Ángeles.

Sistema de bombeo para impulsar el caudal del nuevo pozo a la reserva existente
Tubería de impulsión para llevar el agua captada del nuevo pozo a la reserva

Tratamiento con filtros de zeolita y planta desalinizadora

Tanque de reserva, para almacenar el agua tratada por la planta desalinizadora
Tubería de empate para llevar a gravedad el agua almacenada en el tanque
Sistema de desinfección en el pozo

Desinfección con hipoclorito de sodio

Caseta de guardián, laboratorio y bodega

Red de distribución y conexiones domiciliarias

4.2.6. Impactos ambientales

El proyecto lleva en si un efecto positivo sobre los factores Ambientales, debido a que justamente a través de esta inversión se propiciará el mejoramiento de las condiciones de vida y salud de los pobladores del recinto Los Ángeles, considerando que se trata de un proyecto de mejora de los servicios de agua

potable, además los estudios serán efectuados rigiéndose a las normas establecidas.

4.2.7. Impactos ambientales durante la fase de construcción

✓ Impactos bajo el Medio Ambiente

En esta etapa se tiene un impacto directo ya que se genera fuentes de trabajo a la propia población de Los Ángeles, es de beneficio para los futuros consumidores del servicio.

✓ Impactos negativos.

Se producirá impacto negativo en el suelo, ya que las condiciones estéticas se desmejoraran produciendo molestias y riesgos temporales en la población como resultados de los trabajos, dificultad al moverse, incremento de los niveles de polvo por los trabajos de maquinaria con afectaciones y molestias a la población. Todos estos impactos serán de manera temporal.

4.2.8. Impactos ambientales durante la fase de operación.

La etapa de operación y mantenimiento del sistema generará impactos significativos que se sentirán durante la vida útil del proyecto.

✓ Impactos positivos:

Mayores posibilidades de trabajo para los habitantes del recinto, el buen manejo de los sistemas de agua potable genera buena salud en los consumidores, La instalación de redes de recolección y distribución de agua potable promoverá la

construcción de nuevas viviendas en los solares vacíos. Se evitara la migración a otras ciudades.

✓ **Impactos negativos:**

Los cortes de energía eléctrica producen un impacto en la calidad del agua, falta de cultura en la población por el pago del agua potable, lo que causa dificultad en el cobro, riesgos de accidentes laborales durante la construcción, mala dosificación de cloro en la red de distribución.

4.3. Estudio Financiero

Cuadro N.- 9 Inversión Fija

INVERSIÓN	Cantidad	Valor Unitario	Valor TOTAL	Vida Útil	VALOR RESIDUAL	Depreciación Anual	Depreciación mensual
ÁREA DE STOCK							
Replanteo y nivelación	12	\$ 41,00	\$ 492,00				
Excavación suelo normal	5900	\$ 1,90	\$ 12.555,20				
Relleno de compactado	5900	\$ 1,45	\$ 8.555,00	8		\$ 1.069,38	\$ 89,11
Suministro tuberías PVC-P Sello Elastom. D=200 mm 1,00 Mpa.	550	\$ 25,00	\$ 15.400,00	8		\$ 1.925,00	\$ 160,42
Instalación y prueba tubería PVC-P Sello Elastom. D=200 mm	550	\$ 0,85	\$ 467,50	8		\$ 58,44	\$ 4,87
TOTAL			\$ 37.469,70			\$ 4.683,71	\$ 390,31
ÁREA ADMINISTRATIVA							
Computadores	1	\$ 700,00	\$ 700,00	5		\$ 140,00	\$ 11,67
Impresora Multifuncional	1	\$ 300,00	\$ 300,00	5		\$ 60,00	\$ 5,00
Teléfonos	1	\$ 60,00	\$ 60,00	5		\$ 12,00	\$ 1,00
Archivadores	1	\$ 80,00	\$ 80,00	5		\$ 16,00	\$ 1,33
Adecuación del Oficina	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	5		\$ 200,00	\$ 16,67
Instalación Redes y Comunicación	1	\$ 900,00	\$ 900,00	5		\$ 180,00	\$ 15,00
TOTAL			\$ 3.040,00			\$ 608,00	\$ 50,67
TOTAL INVERSIÓN FIJA			\$ 40.509,70			\$ 5.291,71	\$ 440,98

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

4.3.1. Gastos Pre-Operacionales

Cuadro N.- 10 Gastos Pre-operacionales

GASTOS PRE-OPERATIVOS		Valor Total
Gastos legales		\$ 150,00
Permisos		\$ 100,00
Gastos de Investigación de Mercado		\$ 1.000,00
TOTAL GASTOS PRE-OPERACIONALES		\$ 1.250,00

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

4.3.2. Inversión Inicial

Cuadro N.- 11 Inversión Inicial

INVERSIÓN INICIAL		Valor Total
TOTAL INVERSIÓN FIJA		\$ 40.509,70
TOTAL GASTOS PRE-OPERACIONALES		\$ 1.250,00
CAPITAL DE TRABAJO		\$ 6.903,37
TOTAL INVERSIÓN INICIAL		\$ 48.663,07

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

4.3.3. Costos de Ventas

Cuadro N.- 12 Costos de Ventas

COSTO TOTAL DIRECTOS					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Planilla de Agua	\$ 10.886,40	\$ 57.597,52	\$ 63.938,82	\$ 70.478,10	\$ 77.562,25
Costo de Ventas	\$ 10.886,40	\$ 57.597,52	\$ 63.938,82	\$ 70.478,10	\$ 77.562,25

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

4.3.4. Ingresos de ventas

Cuadro N.- 13 Ingresos de ventas

INGRESO POR VENTA					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Planillas de Agua	\$ 72.576,00	\$ 82.736,64	\$ 94.319,77	\$ 107.524,54	\$ 122.577,97
INGRESOS ANUALES	\$ 72.576,00	\$ 82.736,64	\$ 94.319,77	\$ 107.524,54	\$ 122.577,97

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

4.3.5. Capital de trabajo

Cuadro N.- 14 Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
	Año 1
Costo de Ventas	\$ 17.370,11
Gastos Administrativos	\$ 24.050,10
CAPITAL OPERATIVO	\$ 41.420,21
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 6.903,37

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

4.3.6. Estado de Resultados

Cuadro N.- 15 Estado de Resultado

ESTADOS DE RESULTADOS						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VENTAS		\$ 72.576,00	\$ 82.736,64	\$ 94.319,77	\$ 107.524,54	\$ 122.577,97
(-) Costo de Venta		\$ (17.370,11)	\$ (64.081,23)	\$ (70.422,54)	\$ (76.961,81)	\$ (84.045,97)
(=) Utilidad Bruta		\$ 55.205,89	\$ 18.655,41	\$ 23.897,23	\$ 30.562,73	\$ 38.532,01
(-) Gastos Administrativos		\$ (24.050,10)	\$ (22.800,10)	\$ (22.800,10)	\$ (22.800,10)	\$ (22.800,10)
(-) Gastos de Ventas		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 31.155,79	\$ (4.144,69)	\$ 1.097,13	\$ 7.762,63	\$ 15.731,91
(-) Gastos Financieros		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(=) UAIT		\$ 31.155,79	\$ (4.144,69)	\$ 1.097,13	\$ 7.762,63	\$ 15.731,91
(-) Participación Trabajadores	15 %	\$ (4.673,37)	\$ 621,70	\$ (164,57)	\$ (1.164,39)	\$ (2.359,79)
(-) Impuesto a la Renta	22 %	\$ (5.826,13)	\$ 775,06	\$ (205,16)	\$ (1.451,61)	\$ (2.941,87)
UTILIDAD NETA		\$ 20.656,29	\$ (2.747,93)	\$ 727,40	\$ 5.146,62	\$ 10.430,25

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

4.3.7. Flujo de caja

Cuadro N.- 16 Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN FIJA*	\$ (41.759,70)					
UAIT		\$ 29.870,59	\$ (4.668,42)	\$ 464,20	\$ 6.990,83	\$ 14.794,08
Saldo pend año anterior		\$ -	\$ 1.285,20	\$ 523,73	\$ 632,94	\$ 771,80
Pago Part. Trab.		\$ -	\$ (4.673,37)	\$ 621,70	\$ (164,57)	\$ (1.164,39)
Pago de IR		\$ -	\$ (5.826,13)	\$ 775,06	\$ (205,16)	\$ (1.451,61)
EFFECTIVO NETO		\$ 29.870,59	\$ (13.882,72)	\$ 2.384,69	\$ 7.254,03	\$ 12.949,87
(+) Deprec. Área Prod.		\$ 4.683,71	\$ 4.683,71	\$ 4.683,71	\$ 4.683,71	\$ 4.683,71
(+) Deprec. Área Adm.		\$ 608,00	\$ 608,00	\$ 608,00	\$ 608,00	\$ 608,00
(+) Aporte Presupuestario	\$ 48.663,07					
(+) Préstamo concedido	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO NETO DEL PERIODO	\$ 6.903,37	\$ 35.162,30	\$ (8.591,01)	\$ 7.676,40	\$ 12.545,74	\$ 18.241,59
(+) Saldo Inicial	\$ -	\$ 6.903,37	\$ 42.065,67	\$ 33.474,66	\$ 41.151,06	\$ 53.696,80
(=) FLUJO ACUMULADO	\$ 6.903,37	\$ 42.065,67	\$ 33.474,66	\$ 41.151,06	\$ 53.696,80	\$ 71.938,39

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

4.4. Evaluación Financiera

4.4.1. Calculo del VAN y TIR

Cuadro N.- 17 Calculo del VAN y TIR

CÁLCULO DE TIR Y VAN						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN TOTAL	\$ (48.663,07)					
UAIT		\$ 31.155,79	\$ (4.144,69)	\$ 1.097,13	\$ 7.762,63	\$ 15.731,91
Pago Part. Trab.		\$ (4.673,37)	\$ 621,70	\$ (164,57)	\$ (1.164,39)	\$ (2.359,79)
Pago de IR		\$ (5.826,13)	\$ 775,06	\$ (205,16)	\$ (1.451,61)	\$ (2.941,87)
EFFECTIVO NETO		\$ 20.656,29	\$ (2.747,93)	\$ 727,40	\$ 5.146,62	\$ 10.430,25
(+) Deprec. Área Prod.		\$ 4.683,71	\$ 4.683,71	\$ 4.683,71	\$ 4.683,71	\$ 4.683,71
(+) Deprec. Área Adm.		\$ 608,00	\$ 608,00	\$ 608,00	\$ 608,00	\$ 608,00
(+) Amortizac. G. Pre-Operac.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) Valor Residual de Act. Tang.						\$ 14.051,14
(+) Recuperación Cap. Trabajo						\$ 6.903,37
(+) Préstamo concedido		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO NETO DEL PERIODO	\$ (48.663,07)	\$ 25.948,00	\$ 2.543,78	\$ 6.019,11	\$ 10.438,34	\$ 36.676,47
Saldo Periodo de Recuperación	\$ (48.663,07)	\$ (22.715,07)	\$ (20.171,28)			

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

4.4.2. Financiamiento del proyecto

El proyecto estará financiado por su totalidad por el Gobierno Autónomo descentralizado del Cantón Buena Fe.

Cuadro N.- 18 Calculo del TMAR o tasa de descuento

Riego País	3,16
Inflación	4,15
Trbce	11,32
TMAR	18,63

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Elizabeth Macías

Cuadro N.- 19Calculo del VAN y TIR

IR	8,19%
TIR	18,20%
VAN	\$3.984,38
Relación beneficio Costo	1,12
<i>Pay Back</i>	4,36

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Elizabeth Macías

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

De los antecedentes expuestos en el estudio realizado, se concluye que la mayor deficiencia es la infraestructura del sistema de agua potable en el recinto Los Ángeles, a esto se debe que un número de las familias del sector no cuentan con este elemental servicio en cantidad y calidad.

El estudio técnico demuestra que los costos para llevar adelante el plan de inversión para el mejoramiento del sistema de agua potable en el Recinto los Ángeles, es viable para que el GAD del cantón Buena Fe, asuma el rol promotor y ejecutor del proyecto.

Las encuestas aplicadas a la comunidad del recinto Los Ángeles, con respecto al servicio de agua potable, demuestra que si existe la necesidad insatisfecha en la población sobre la dotación del servicio del líquido vital.

El análisis financiero y económico, determinó que es viable y sostenible el proyecto para el Plan de Inversión del sistema de agua potable del recinto Los Ángeles, como lo demuestran los indicadores de análisis económico y financiero: La TIR 18,20% mayor que la tasa mínima exigida por el inversionista, y corroborada por el valor actual neto (VAN) que es positivo en \$ 3.984,38; el Pay back demuestra que la inversión en el proyecto se recuperará en un periodo de 4.36 años.

5.2. RECOMENDACIONES

El presente proyecto, luego de demostrar la factibilidad técnica y la viabilidad financiera, debe ser acogido por la municipalidad del cantón Buena Fe, a fin de ponerlo en marcha, para mejorar la infraestructura del sistema de agua potable en el recinto Los Ángeles, y abastecer a la comunidad en mejores condiciones.

Se recomienda de acuerdo con el estudio técnico acoger la propuesta para el Plan de Inversión para que el GAD del cantón Buena Fe, asuma el rol de promotor y ejecutor del proyecto considerando que es un servicio básico para la comunidad.

El estudio económico y financiero determina que el proyecto es viable y sostenible, por cuanto generará beneficios a la comunidad mejorando las condiciones de vida de la comunidad, y el retorno que generará por el cobro del servicio permitirá sostener el proyecto a largo plazo.

CAPITULO VI
BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

6.1. BIBLIOGRAFÍA

Banco Mundial (2001)

Guissé H.2009 Ejercicio De Los Derechos Económicos, Sociales Y Culturales

Padilla, M. C. (2011). *Formulacion y Evaluacion de Proyectos* . Bogota.

PNUMA, (2003) Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Pacto Internacional de Derechos Civiles, Económicos y Culturales de la ONU

Ramirez, (2000) Perspectivas del Medio Ambiente Mundial.

Rodier, J. (2011). ANÁLISIS DEL AGUA. Madrid: (9ª Edición).

Russell, D. L. (2012). Tratamiento de aguas. Un enfoque práctico. Madrid: (1ª Edición).

ONU, (2003).Organización de las Naciones Unidas.

(Organización Mundial de la Salud, 2004).

(UNESCO). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

6.2. ANEXOS

ENCUESTAS DIRIGIDAS A LOS HOGARES DEL RECINTO LOS ANGELES
CANTON BUENA FE EN RELACIÓN SOBRE EL SERVICIO DE AGUA
POTABLE.

1.- ¿Cómo calificaría la calidad del Agua Potable de la Empresa pública de Agua Potable de Los Ángeles?

Bueno Regular Mala No conoce

2. ¿Cómo evalúa usted la calidad del servicio que brinda la Empresa de Agua Potable en el recinto Los Ángeles?

Muy Bueno Bueno Regular Mala No conoce

3. ¿Cree usted que se debe pagar por el servicio del Agua Potable?

SI NO

4. ¿Quién cree usted que debe estar a cargo del servicio (de Agua Potable)?

La empresa de agua potable de Buena Fe La junta de agua potable de Patricia Pilar otros

5. ¿A través de qué medios se abastece usted de agua, para el consumo doméstico?

Tanqueros Proveedores en Acémilas Tuberías de la red de agua de los Ángeles otros

6. ¿Cuánto gasta por consumo de Agua mensualmente?

\$2 a \$3 \$4 a \$5 \$6 a \$8 Más de \$10

7. ¿Está de acuerdo en pagar una tarifa mensual por recibir este servicio vital de Agua Potable?

SI NO

8. ¿Cree usted que el valor mínimo a pagar por el servicio de agua potable debe ser entre \$10 y \$15 mensuales?

De acuerdo Total desacuerdo Poco factible

UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE INGENIEIA EN GESTION EMPRESARIAL

Entrevista Realizada Al Sr. Presidente de la Junta Parroquial del Recinto Los Ángeles, delegado del Sr. Alcalde para responder las preguntas.

La presente entrevista se realizó con la finalidad de determinar las necesidades de Agua Potable en el Recinto Los Ángeles. Con la información que se obtuvo se diseñará un Plan de Inversión como requisito de tesis para obtener mi título de Ingeniera en Gestión Empresarial.

1.- ¿Tiene el municipio en su plan de desarrollo incluido mejoras para el servicio de agua potable en el recinto Los Ángeles, y que sirva para la toma de decisiones, estrategias y distribución de recursos?

Dentro del plan de desarrollo no se cuenta con algún tipo de proyecto de mejoramiento del sistema de agua potable para el recinto los ángeles

Análisis.- De acuerdo con la pregunta 1, planteada al delegado del alcalde, este manifiesta que dentro del Plan de desarrollo no existe ningún proyecto para el mejoramiento del servicio del agua potable del recinto Los Ángeles.

2.- Tiene el gobierno municipal un enfoque amplio para dotar de agua potable al 100% de la población del recinto Los Ángeles

No se tiene un enfoque o planificación para la dotación de agua potable para el recinto los ángeles en el corto plazo.

Análisis: Respecto a la pregunta 2 manifiesta que no existe ningún plan dentro del municipio para dotar de agua potable al 100% de la población del recinto.

3.- Existen mecanismos accesibles, oportunos y efectivos para tramitar las quejas de las personas que no tienen acceso al agua potable en el recinto Los Ángeles

No existen actualmente mecanismos de tramitación de quejas para las personas que no cuentan con el servicio del líquido vital.

Análisis: El delegado manifestó que no existe ningún mecanismo para que los habitantes del recinto los Ángeles presenten sus quejas sobre problemas con el abastecimiento de agua potable.

4.- Existe una revisión anual que se realice para monitorear el desempeño del sistema y el servicio de agua potable en el recinto Los Ángeles.

No existe ningún mecanismo de monitoreo sobre el desempeño del sistema y el servicio de agua potable en el recinto Los Ángeles.

Análisis: Según la respuesta del representante del GAD de Buena Fe no se realiza ningún monitoreo al sistema y servicio de agua potable en los Ángeles.

5.-El municipio de Buena Fe, ¿tiene datos o censo que indiquen el número de familias que actualmente no recibe el servicio de agua potable para que sea considerado en el próximo periodo?

Hasta el momento no contamos con datos o censos de cuantas familias no disponen de este servicio en el recinto Los Ángeles.

Análisis: De acuerdo con la respuesta obtenida por parte del representante del GAD manifiesta que el municipio no cuenta con datos o censos de cuantas familias en el recinto los Ángeles, no cuentan con el servicio de agua potable.

ÁRBOL DEL PROBLEMA AGUA POTABLE RECINTO LOS ÁNGELES

