

Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Postgrado Centroamericano en Economía y Planificación del Desarrollo
Maestría en Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos



**Empresa Municipal de servicio de agua potable en la Ciudad de La
Entrada, Copán.**

(Estudio Financiero-Económico)

TESIS

Presentada por:

Héctor René Ortega Guevara

Previo a optar al Título de

MASTER EN FORMULACION, GESTION Y EVALUACION DE PROYECTOS

Tegucigalpa, M.D.C. Honduras

Abril 2010

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA

Lic. JULIETA CASTELLANOS

VICERRECTORA ACADEMICA:

Dra. RUTILIA CALDERON

SECRETARIA GENERAL:

Lic. EMMA VIRGINIA RIVERA MEJIA

DIRECCION DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

DIRECTOR

Dr. ROLANDO AGUILERA LAGOS

**Postgrado Centroamericano en Economía y
Planificación del Desarrollo**

DIRECTOR

Dr. LISANDRO HERNANDEZ MARTINEZ

COORDINADORA ACADEMICA

MSc. AMANDA GUTIERREZ

COORDINADOR DE PROYECTOS

MSC. JOSE LUIS MARTINEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

**Postgrado Centroamericano en Economía y
Planificación del Desarrollo**

MAESTRIA EN FORMULACION, GESTION Y EVALUACION DE PROYECTOS

TERNA EXAMINADORA

ASESOR

Dr. LISANDRO HERNANDEZ MARTÍNEZ

TERNA

MSc. WILFREDO GIRON

TERNA

MSc. JOSÉ LUIS MARTÍNEZ

Tegucigalpa, M.D.C., Honduras

Abril 2010

CONTENIDO

ACRONIMOS	
RESUMEN EJECUTIVO	i-vii
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO I DISEÑO DE LA INVESTIGACION	1
I.1 Problemática	1
I.2 Problema de Investigación	2
I.3 Tema de Investigación	2
I.4 Árbol de Problemas	3
I.5 Objetivo de la Investigación	4
I.6 Justificación y alcances de la Investigación	4
I.7 Marco Teórico	6
I.8 Hipótesis	29
I.9 Metodología de Investigación	31
I.10 Delimitación de la Investigación	32
I.11 Desarrollo del Trabajo de Investigación	
CAPITULO II DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	34
II.1 Levantamiento y Segmentación de la Encuesta	34
II.2 Promedio de personas por familia	34
II.3 Acceso al servicio de agua	36
II.4 Opinión de la población sobre el servicio de agua	37
II.5 Problemas de abastecimiento de agua	38
II.6 Costo anual de adquisición de agua complementaria	38
II.7 Enfermedades más comunes	40
II.8 Implicaciones económicas de las enfermedades	40
II.9 Síntesis de la Investigación	42
CAPITULO III IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	44
III.1 Análisis y selección de alternativas	44
III.2 Árbol de objetivos	46
III.3 Descripción del Proyecto	48
III.3.1 Ficha Técnica	48
III.3.2 Antecedentes	49
III.3.3 Objetivos	49
III.3.4 Beneficiarios	50
III.4 Análisis de la situación con Proyecto y sin Proyecto	58

CAPITULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA	62
IV.1 Importancia de la Evaluación Financiera	62
IV.2 Ingresos del Proyecto	63
IV.3 Costos del Proyecto	70
IV.4 Flujo Financiero	72
IV.5 Indicadores de Evaluación Financieros	72
IV.5.1 Tasa Interna de Retorno	73
IV.5.2 Valor Actualizado Neto	73
IV.5.3 Relación Beneficio Costo	74
IV.5.4 Tiempo de Recuperación de la Inversión	74
IV.5.5 Análisis de Sensibilidad	74
CAPITULO V EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL	75
V.1 Importancia de Evaluación Económica y Social	75
V.2 Flujo Económico Social	79
V.3 Ingresos Económico-Sociales	80
V.4 Costos Económicos de Operación	80
V.5 Indicadores de Evaluación Económica y Social	82
V.5.1 Tasa Interna de Retorno Económica	82
V.5.2 Valor Actual Neto Económico	83
V.5.3 Relación Beneficio Costo Económica	83
V.5.4 Análisis de Sensibilidad Económica	83
V.6 Medición de Impacto	84
V.6.1 Impacto en el empleo	
V.6.2 Impactos institucionales y de sostenibilidad	84
V.6.3 Impactos sociales y de género	85
V.6.4 Impactos en la economía local	85
V.6.5 Impactos en la participación	86
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

ACRÓNIMOS

SANAA	Servicio Autónomo Nacional Acueductos Alcantarillados.
TIR	Tasa Interna de Retorno
VAN	Valor Actual Neto
TIRE	Tasa Interna de Retorno Económico
VANE	Valor Actual Neto Económico
USA	Estados Unidos América
USAID	Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo
OMS	Organización Mundial de la Salud
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
BM	Banco Mundial
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
FMI	Fondo Monetario Internacional
ACDI	Agencia Canadiense para el Desarrollo
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería
UNAH	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
HONDUTEL	Empresa Hondureña de Telecomunicaciones
ERP	Estrategia de Reducción de la Pobreza
UMA	Unidad Municipal del Ambiente
ASDI	Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional
ONGs	Organismos No Gubernamentales
MSP	Ministerio Salud Pública
ODS	Oficina Desarrollo Social
IHSS	Instituto Hondureño de Seguridad Social
INFOP	Instituto Nacional de Formación Profesional
RAP	Régimen de Aportaciones Privadas
STSS	Secretaría de Trabajo y Seguridad Social
SEFIN	Secretaría de Finanzas
ERSAPS	Ente Regulador del sistema de Agua Potable y Saneamiento
POA	Plan Operativo Anual
SIG	Sistema de Información Gerencial
SINEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impactos Ambientales
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
UGA	Unidad Gestión Ambiental
SA	Servicios Ambientales
PSA	Pago Servicios Ambientales

RESUMEN EJECUTIVO

La Ciudad de La Entrada Copán ubicada en el departamento de Copán en la zona occidental de Honduras, limita al Norte con los Municipios de Florida y La Jigua, Copán; al sur con el municipio de San Nicolás, al este con el municipio de Protección, Santa Bárbara; al oeste con El Municipio de La Jigua, Copán; fue creada mediante el decreto No. 316 en 1961, tiene una área de 36.86 KM² y una población de 25,000 habitantes, la segunda mas poblada del departamento y presenta un alto crecimiento tanto poblacional como económico.

Esta tesis aborda el tema del acceso a agua potable uno de los principales servicios que requiere una población para satisfacer una necesidad humana básica, analizando la situación del sistema actual de prestación del servicio, la tasa de morbilidad y los costos de recuperación de la salud de la población del casco urbano de La Entrada, así como la inversión para suplir la demanda de agua potable, e identifica la solución consistente en el mejoramiento del sistema y la creación de la empresa municipal de prestación del servicio de agua.

Como en la mayoría de las principales ciudades de Honduras, En La Entrada, Copán el suministro de agua potable ha sido brindado por el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillado (SANAA), como institución estatal especializada en este campo. El modelo institucional se ha caracterizado por la centralización de las decisiones, en consecuencia ha habido un escaso involucramiento de los actores locales en el proceso. La calidad y cobertura del servicio no ha sido en general satisfactorio.

De acuerdo al SANAA, el porcentaje de cobertura de los servicios de agua potable en el País es de 67 por ciento en el ámbito rural y 90 por ciento a escala urbana, un alto porcentaje de esta cobertura le brinda una mínima importancia a la calidad de agua, por lo que la mayoría de la población recibe agua entubada pero no potable.

En el departamento de Copán, un 80 por ciento del servicio de agua no recibe el mínimo tratamiento, ya que el agua es servida directamente de la fuente al consumidor sin pasar por algún proceso de calidad, el restante 20 por ciento recibe agua con un tratamiento mínimo en aspecto bacteriológico, pero ningún abordaje a los parámetros físico químicos.

En La Entrada de Copán, el sistema opera con déficit financiero y es subsidiado en un 15 por ciento por excedentes generados por el sistema de Copán Ruinas, que ha venido siendo atendido también por el SANAA, bajo un concepto de región. Esta ciudad también está en proceso del traspaso del sistema de agua potable a la municipalidad, con lo que se generará un problema financiero aun mayor en La Entrada.

El 3 por ciento de la población no recibe servicio de agua potable, se trata de los más pobres que viven en los barrios alejados del centro. El agua que recibe el 97 por ciento de la población es insuficiente y de mala calidad, lo que provoca en la población muchos problemas en la salud y la economía.

La diarrea que sufre la población es atribuible al consumo de agua de mala calidad y a prácticas sanitarias deficientes, esta enfermedad se acentúa en los meses de invierno debido al arrastre de sedimentos provocados por las lluvias desde las partes altas de las cuencas, en las cuales no se ha realizado ninguna labor de conservación ni saneamiento.

Esta circunstancia les obliga, por una parte, a asistir a los centros de salud, que invierten montos importantes de recursos del Estado para la atención de la salud; por otra parte a médicos particulares, cuyos costos son mas altos y son asumidos por los afectados (as); ocurre regularmente que por falta de medicamentos en los referidos centros la población se ve obligada a adquirir por sus propios medios los medicamentos en centros privados a altos costos.

La investigación de esta tesis reflejó que el 27 por ciento de la población investigada sufre de diversas enfermedades entre las recurrentes destacan las diarreas que afecta al 25 por ciento, cuyo tratamiento le cuesta a la población de La Entrada de Copán, en términos económicos la cifra de 1,452,720.00 Lempiras en un año. El Estado asume el 42 por ciento de este costo. El 58 por ciento es asumido por las familias en clínicas privadas, este porcentaje seguramente es mayor si sumamos los montos de automedicación y aquellos incurridos por los particulares cuando el Centro de Salud no tiene los medicamentos y únicamente realizan chequeo médico y otorgan la receta para que el paciente compre la medicina en una farmacia privada, lo que ocurre desafortunadamente con mucha frecuencia.

La población además invierte tiempo tanto en asistir a centros para recuperar la salud, como para descansar en casa, este tiempo tiene un costo de oportunidad determinado por el salario mínimo que las familias dejan de percibir en la mayoría de los casos o que es absorbido por las empresas donde trabajan.

Estos gastos recurrentes tanto del Estado, de las empresas, así como de los particulares pueden ser reducidos drásticamente si hay una reorientación de gastos a inversiones a las causas del problema y no a sus consecuencias, esto significa en la práctica invertir en el suministro de un sistema de agua y saneamiento eficiente, complementado con un intenso programa de capacitación.

Por otra parte, para suplir la falta de agua que escasea durante el verano y en forma continua por fallas en el sistema, ya sea por averías y pérdidas por conexiones clandestinas, la población la adquiere, sea a suministradores privados a un alto precio y de pago inmediato o por acceso directo a ríos o quebradas por parte principalmente por las mujeres con apoyo de niños y niñas, desplazándose a lavar ropa y acarreo de agua para labores domésticas, lo que

provoca un descuido de las actividades reproductivas o domésticas, e implica inversión en tiempo, cuyo costo de oportunidad está determinado por el salario mínimo para actividades productivas que podrían desarrollar

Un 70 por ciento de la población compra en cantidades pequeñas o la adquiere de otras fuentes de manera familiar y personal, un 8 por ciento la acarrea del río, nacientes e incluso de los rebalses del tanque del SANAA; el 12 por ciento compra agua y la almacena en cisternas o tanques en cantidades suficientes para satisfacer la demanda durante varios días y un 3 por ciento la recibe de vecinos

Suplirse de agua cuesta el importante monto de 7,921,900.00 Lempiras al año; En la mayoría de los casos significa un desembolso financiero alto en aquellas familias que disponen en sus viviendas de facilidades de almacenamiento. Debido a que las capacidades de almacenamiento son bajas, hay una fuerte inversión en tiempo de las familias que residen en los barrios más pobres en la periferia de la ciudad, en el desplazamiento a fuentes alternas de agua, especialmente en época de verano. Se desplazan con mucha frecuencia El 80 por ciento del gasto en adquisición de agua justamente lo eroga la población del estrato más pobre.

Los datos anteriores indican claramente que hay una necesidad y una oportunidad de invertir en un sistema más eficiente, y que la población, si es adecuadamente promocionada, está dispuesta a pagar más si recibe mayor cantidad y mejor calidad de agua, que en todo caso no alcanzaría los montos financieros y el tiempo que hay que invertir en el acarreo de agua y desplazamiento a realizar actividades domésticas a las fuentes de agua distantes del hogar. Este tiempo puede usarse en actividades productivas como reproductivas

En el Sector Agua y Saneamiento confluyen varias leyes, las principales son la Ley Marco del Sector de Agua y Saneamiento, Ley General del Ambiente y Ley de Municipalidades, las cuales a veces se complementan y en otras ocasiones son divergentes e incluso contradictorias y superpuestas. Entre las instituciones destaca el SANAA, y las Secretarías de Estado en los despachos de: i) Salud Pública; y ii) Recursos Naturales y Ambiente, las que tienen limitada capacidad financiera y técnica para encarar con calidad y oportunidad el cumplimiento de sus responsabilidades.

Fundamentado en el marco anterior, varias ciudades han iniciado nuevos modelos de administración del servicio de agua, estableciendo distintos modelos, como sociedades mercantiles, en la ciudad de San Pedro Sula y Empresas Municipales de Aguas de Puerto Cortés, Catacamas Olancho, y Jesús de Otoro en Intibucá, como Empresa de Agua Municipal

Las principales variantes de estas iniciativas han girado en torno a los niveles de concesión a la empresa privada, conformación de una empresa municipal, involucramiento de la población usuaria y de los propietarios de terrenos donde se localizan las fuentes de agua, bajo el mecanismo de servicios ambientales.

La Corporación Municipal de La Entrada en cumplimiento del marco jurídico e interesada en el suministro eficiente del sistema de agua potable a toda la población del casco urbano, ha definido que la modalidad organizativa más apropiada a su contexto es una Empresa Municipal descentralizada, con participación de todos los actores, especialmente los usuarios del sistema, de tal manera que apunte a la prestación sostenible del servicio.

La Empresa estaría constituida por una Junta Directiva, con representación de la Municipalidad y usuarios (Patronatos, Iglesias, Cámara de Comercio, industriales, comerciantes). Como ente fiscalizador la Comisión Ciudadana de Transparencia, que ya funciona; el personal técnico y administrativo de la

empresa será seleccionado bajo criterios éticos y capacidad profesional reconocida y procedimientos transparentes, y capacitado para el desarrollo eficiente de sus funciones. La empresa funcionará con alta participación ciudadana a fin de generar empoderamiento tendente a facilitar la sostenibilidad del servicio, manteniendo relaciones de cooperación con instituciones que tienen responsabilidad en la protección de microcuencas y manejo de agua.

La ley de Agua y Saneamiento establece el traspaso de responsabilidades y bienes del SANAA a las Municipalidades. Para que se realice dotando de capacidades administrativas y técnicas a los funcionarios de la empresa a crearse, se hace necesario el compromiso y voluntad política de los funcionarios del SANAA, tanto en el ámbito central como de la Regional de Occidente, para acompañar a la empresa hasta garantizarle la capacidad de brindar el servicio de buena calidad a la población. La finalidad de alcanzar sostenibilidad en los ámbitos financiero, social y ambiental requiere de un abordaje integral y con participación de los diferentes actores institucionales y de los usuarios.

El Estudio Financiero demuestra que la operación es rentable para el inversionista, con indicadores financieros positivos (TIR del 38%; Relación Beneficio-Costo entre 1.38 por ciento con una tasa de descuento del 24%, VAN con L. 30,078,01035, revelando que la inversión es atractiva para el inversionista, generando excedentes para la sostenibilidad y que el riesgo financiero se encuentra dentro de límites aceptables.

El Estudio Económico y social demuestra que la operación es rentable para la sociedad en su conjunto, ya que por una parte suple de un servicio humano fundamental a los usuarios, y por otra, se obtiene un beneficio económico, considerando los recursos que se utilizarán por el proyecto valorados en función de su procedencia nacional o extranjera que denota los términos de intercambio entre la economía nacional y la externa. En este caso los indicadores económicos (TIRE 39 por ciento, relación beneficio-costo entre

1,83 con una tasa de descuento del 12 por ciento, VANE con Lps 61,574,125.00 16,140,052.59 siendo positivos y por tanto recomendable la ejecución del proyecto

Los diferentes estudios¹ indican que la empresa es viable desde el punto de vista legal, social y organizativo, cuenta con voluntad política de parte de la Corporación Municipal de La Entrada. Desde el punto de vista técnico es factible ya que el sistema es relativamente nuevo, y cuenta con la infraestructura adecuada para su operación y mantenimiento. Financieramente las operaciones de la empresa son rentables ya que alcanzan indicadores financieros atractivos para este tipo de proyectos, y garantizan un flujo de fondos suficientes para la operación corriente y reinversión de equipos. La condición sine qua non es que la población mantenga un alto porcentaje de pagos al día por el suministro del servicio, situación que por ahora no ocurre.

Económicamente el proyecto también es rentable aunque menos que el Financiero, lo cual es explicable por cuanto se trata de una empresa que adquiere bastantes insumos externos, cuyos factores económicos tienen sesgo en contra de la moneda nacional y a favor del USA dólar, lo que es determinado por las condiciones macroeconómicas del país. Sobre la base de los criterios anteriores el proyecto es recomendable realizar, para satisfacer un servicio básico y sin el cual el ser humano no puede sobrevivir.

En general se trata de un proyecto atractivo, caracterizado por el desafío de volver rentable y sostenible un servicio que opera con muchas dificultades en la mayoría de las principales ciudades, en un marco de participación ciudadana y racionalidad empresarial, lo cual será posible si se abordan los diferentes puntos críticos del proyecto por parte de todos los actores involucrados y de manera integral en las distintas disciplinas que concurren en este importante servicio

¹ Otras dos tesis sobre este mismo tema han sido preparadas sobre estudios técnico, de mercado, organizativo y ambiental

UDI-DEGT-UNAH

INTRODUCCION.

Desde 1960 el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) ha sido la institución responsable de la prestación del servicio del suministro de Agua Potable a los habitantes de la ciudad de La Entrada Copán. Durante un largo período de tiempo la totalidad de la recaudación proveniente del servicio se trasladaba a la oficina central en Tegucigalpa, donde se manejó un pequeño fondo de operación para el sistema, el pago de salarios se realizaba en forma directa desde la sede central, pero a partir de 1998 se descentralizaron estos trámites manejándose los fondos provenientes del servicio en la oficina regional de La Entrada.

En la parte técnica el sistema ha sido operado por personal de campo de mucha experiencia, se han realizado cambios sustanciales en la infraestructura; en el año 2000 se introduce en el sistema una planta de tratamiento de alta tecnología, se construye una nueva línea de conducción de 25 kilómetros de longitud, y se instaló un sistema por bombeo del río Chamelecón.

Antes del Huracán Mitch el sistema operaba en forma deficiente, pero la ocurrencia de este fenómeno y los daños que provocó en el sistema propició la intervención de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo (USAID), que realizó una fuerte inversión bajo la modalidad de donación, para el mejoramiento del sistema. Con esta inversión se ha garantizado una cobertura al 97 por ciento de la población. Durante períodos prolongados del año, el sistema opera eficientemente, sin embargo, en época de invierno, debido a que el proyecto está expuesto a las crecidas del río, ocurren interrupciones en el servicio por daños a la tubería

UDI-DEGT-UNAH

Es en esta época en que la mala calidad del agua provoca mayores problemas de salud, básicamente diarrea, en la población especialmente menores de cinco años de edad, con lo que se afecta la calidad de vida, además de que las familias se ven obligadas a invertir tiempo y recursos financieros en recuperar su salud. Adicionalmente para abastecerse de agua potable las familias se ven obligadas a adquirir agua en las fuentes naturales contaminadas lo que además constituye un costo financiero importante para la gente más pobre, y que vuelve recurrente el círculo vicioso de la pérdida de su salud y afectación de la economía.

Justo para estudiar como funciona el sistema y analizar los efectos en la salud y la economía se llevó a cabo la investigación objeto de esta tesis, para analizar sus causas y sus efectos, identificar alternativas de solución y entre ellas seleccionar la opción más apropiada para solucionar un problema fundamental en la vida de la población de una manera sostenible y rentable para la entidad que suministra el servicio

En este documento presenta ambas partes del proceso, por una parte los resultados de la investigación y, por la otra, la propuesta de creación una empresa Municipal para la prestación de los servicios de agua², en un proceso de coordinación de gestiones para efectuar el traspaso de los bienes y servicios del SANAA a la Municipalidad.

El documento está estructurado en capítulos, el primero se refiere al diseño de la investigación, en cuanto al tema, problema, metodología, objetivos, justificación y aspectos teóricos que lo sustentan en el marco teórico y cuerpo de hipótesis y variables. El capítulo II plantea el desarrollo y los hallazgos del proceso de investigación, que justamente son la base para la formulación de la propuesta de solución a los problemas estudiados.

² De acuerdo al artículo 25 numeral 2 de la Ley de Municipalidades y su Reglamento

En el capítulo III, el Estudio Financiero describe los flujos monetarios de ingresos y egresos a precio de mercado de los distintos factores, se analizan los principales elementos de cada aspecto, y finalmente se determina los indicadores financieros de rentabilidad: Tasa Interna de Retorno, Valor Actualizado Neto y Relación Beneficio-Costo.

El capítulo IV el Estudio Económico sigue un procedimiento similar al financiero, con la diferencia que los factores son analizados desde el punto de vista económico y social, es decir las implicaciones que tienen en el uso de los recursos de la sociedad en general.

En la parte final se incluyen las conclusiones y recomendaciones, como el resumen de los más importantes aspectos tanto del estudio como del proyecto y las sugerencias que orientarán el futuro del abordaje del problema en términos de propuestas de solución.

CAPITULO I DISEÑO DE LA INVESTIGACION

I.1 Problemática

La Entrada de Copán comparativamente a otras ciudades del occidente de Honduras, tiene un alto porcentaje (97 por ciento)³ de cobertura de población con servicios de agua potable, quienes no lo reciben son los más pobres que viven en los barrios alejados del centro, la población conectada al servicio de agua recibe cantidades insuficientes o de mala calidad, lo que provoca en la población muchos problemas en términos de salud y en la economía.

En el plano de la salud, la población sufre principalmente de diarrea, provocada por la mala calidad del agua, acentuada en los meses de invierno debido al arrastre de sedimentos provocados por las lluvias desde las partes altas de las cuencas, en las cuales no se ha realizado ninguna labor de saneamiento ni de conservación ambiental. Esta circunstancia les obliga a asistir a los centros de salud que invierten fondos del Estado en la recuperación de la salud; ocurre regularmente que por falta de medicamentos en los referidos centros, la población se ve obligada a adquirir por sus propios medios los medicamentos en centros privados y con médicos particulares cuyos costos son más altos y son asumidos por los afectados.

Para suplir la falta de agua, una parte de la población que no recibe el servicio o que lo recibe en cantidad insuficiente, la compra a suministradores privados, a un alto precio y de pago inmediato, otra parte, la más pobre, la adquiere directamente de las fuentes tales como ríos, nacientes y en el rebalse del tanque de almacenamiento.

Esto representa una alta inversión en dinero y tiempo, obligando principalmente a las mujeres con apoyo de niños y niñas a desplazarse a las fuentes de agua a lavar ropa y acarreo de agua para labores domésticas y consumo lo que

³ División del SANAA de Occidente

provoca un descuido de las actividades domésticas, incluidas las de la familia, e implica inversión en tiempo, cuyo costo de oportunidad lo representa el salario mínimo por actividades productivas que dejan de realizar o que podrían desarrollar⁴.

I.2 Problema de Investigación

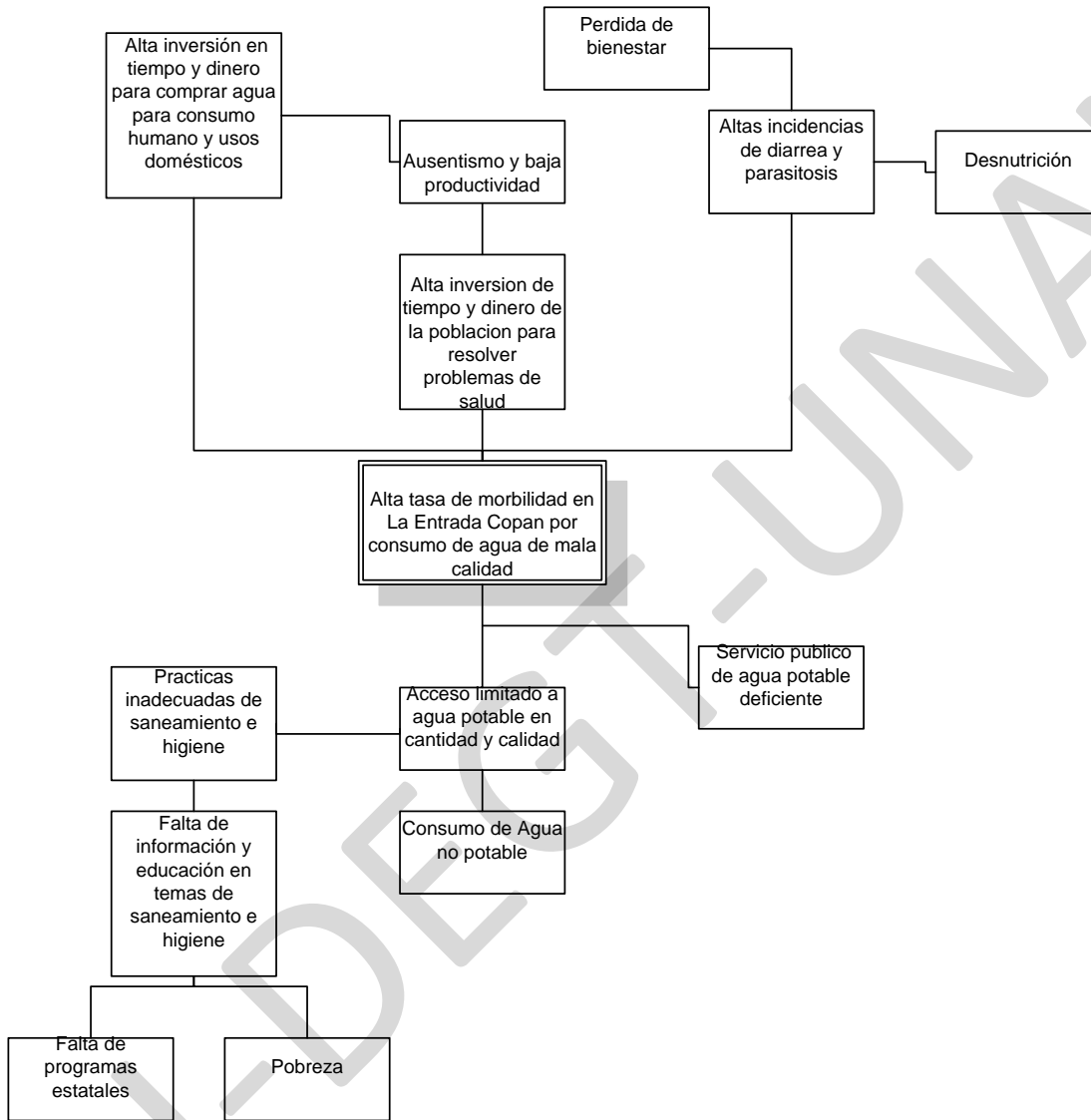
¿En qué medida el limitado acceso de la población de La Entrada Copán, a un servicio de agua potable en cantidad y calidad apropiadas para el consumo humano, incide en la salud, y en la economía de la población?

I.3 Tema de Investigación

El acceso al servicio de agua potable y sus repercusiones en la salud y la economía de la población de La Entrada Copán.

⁴ Fuente, Encuesta Socioeconómica levantada a usuarios del sistema de agua potable de La Entrada, Septiembre 2009

I.4 Árbol de Problemas



I.5 Objetivo de la Investigación

General

Analizar la relación entre el acceso de la población al servicio de agua potable en términos de cantidad y calidad apropiadas, con la salud y la economía de los usuarios de La Entrada, Copán.

Específicos

- a) Identificar y analizar los problemas que ocasiona en la salud y economía de la población, no contar con acceso a servicios de agua potable apropiados
- b) Conocer la situación actual y las condiciones de la prestación del servicio de agua potable a la población de La Entrada de Copán.

I.6 Justificación y Alcances de la Investigación

Esta investigación ha sido emprendida por un grupo de estudiantes de la tercera promoción de la Maestría en Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, quienes han seleccionado este tema en función de los siguientes criterios:

- El acceso a un servicio de agua potable en cantidad y calidad adecuadas es un derecho humano básico, reconocido por la declaración universal y contemplada en la legislación hondureña.
- Contribuir al análisis de diferentes actores mediante hallazgos y propuestas que resuelvan el problema en la salud y la economía de un importante segmento de la población del casco urbano de La Entrada Copan.

- La ley de Agua y Saneamiento, establece que los servicios e instalaciones que preste el SANAA debe ser transferidos a las Municipalidades,
- La Municipalidad de La Entrada requiere de la dotación de un conjunto de capacidades, instrumentos e instancias y de un proceso de transferencia ordenado que garantice que la población reciba un mejor servicio en el futuro
- La posibilidad y la oportunidad de constituir una empresa con participación mayoritaria de la Municipalidad y representantes de los distintos estratos de usuarios del servicio de agua potable en su estructura y funcionamiento

Esta investigación será útil ya que servirá de referente para que los distintos actores lo tomen como orientación en la ejecución de actividades para la transferencia de activos del SANAA a la Municipalidad, para la formación de la empresa y el mejoramiento de la prestación del servicio.

Esta experiencia adecuadamente sistematizada generará importantes logros académicos que aportarán lecciones para resolver un problema fundamental en la vida de las personas, lo que podrá compartirse con otras entidades y poblaciones de otros lugares del país.

I.7 Marco Teórico

I.7.1 Importancia del Agua

El agua es un elemento indispensable para la vida. Cubre casi cuatro quintas partes de la superficie terrestre; el ser humano la utiliza como elemento básico para su nutrición, sea como bebida o como medio de preparación de alimentos; también la requiere para el lavado de trastos y ropas; la exige para el baño y dispone de ella para alejar sus desechos, proporcionar comodidad y resolver numerosos problemas de su vida cotidiana produciendo electricidad y vapor.

A pesar de ser una necesidad básica humana, gran parte de población pobre principalmente en países subdesarrollados, no tienen acceso a ella de una manera permanente y en cantidad y calidad apropiadas.

El agua es necesaria para el ser humano, no sólo porque depende de ella para sus funciones metabólicas o de higiene (consumo doméstico), sino también porque debe satisfacer otras necesidades que implican consumo de agua para: la industria, la agricultura y ganadería, pesca y piscicultura, la recreación, como medio de transporte y generación de energía

Está demostrado que existe una relación significativa entre el abastecimiento adecuado, seguro y conveniente de agua y la frecuencia de enfermedades propagadas y relacionadas con el agua.

La demanda de agua potable depende de varios factores, tales como:

- Hábitos de higiene de los usuarios.
- Condiciones climáticas.
- Nivel socioeconómico.
- Actividades económicas en la vivienda, industria y servicios.

- Oferta en calidad, cantidad y continuidad.
- Medición, tarifa y forma de pago.

En los últimos años, algunos de los avances alcanzados en el abastecimiento de agua potable se ven amenazados por la sobreexplotación de los recursos hídricos, por la competencia que se da entre los diversos usos del agua y por la contaminación ambiental. En muchas regiones del mundo en desarrollo están desapareciendo las fuentes de agua tradicionalmente destinadas para el uso doméstico.

Simultáneamente con la explotación excesiva del agua, se registra un aumento alarmante de la contaminación del agua debido a las actividades industriales y agrícolas, esto ha generado graves problemas en la calidad del agua para el consumo de los habitantes de las comunidades.

Millones de personas tienen poco acceso a servicios sanitarios de evacuación de desechos o a agua limpia para la higiene personal. Se estima que en el mundo 3.000 millones de personas carecen de servicios higiénicos y más de 1.200 millones están en riesgo porque carecen de acceso a agua dulce salubre. Las enfermedades transmitidas por el "agua sucia" contaminada con desechos humanos, animales o químicos, la falta de servicios de evacuación sanitaria de desechos y de agua limpia para beber, cocinar y lavar, es la causa de más de 12 millones de muertes por año en el mundo. El cólera, la fiebre tifoidea, shigella, poliomielitis, meningitis y hepatitis A y B son enfermedades transmitidas por el agua.

Causas de muertes. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 23 por ciento de las enfermedades contagiosas en Honduras se originan en el agua y más del 40 por ciento del agua "producida" no llega a los hogares por pérdidas en los sistemas. Las enfermedades transmitidas por el agua pueden propagarse con gran rapidez cuando las viviendas carecen de instalaciones de

saneamiento apropiadas. En Honduras, así como en la mayor parte de los países del tercer mundo, las diarreas son la principal causa de morbilidad en niños menores de 5 años. Según las estimaciones del Fondo de La Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), todos los años en el mundo se registran 4,000 millones de casos de enfermedades diarreicas que causan entre 3 y 4 millones de defunciones, sobre todo entre los niños.

Los niños son las primeras víctimas ya que el agua es la causa de 22 por ciento de enfermedades entre los que tienen menos de 14 años. Si bien el agua es causante de al menos 1 por ciento de la mortalidad en los países desarrollados, esta proporción llega a ser de 10 por ciento en los países en desarrollo, con un pico de 24 por ciento para Angola. El agua también está vinculada a enfermedades como la malaria y el dengue. "En los 35 países más afectados, más de 15 por ciento de las enfermedades podrían ser evitadas en forma durable si se mejora el agua, el saneamiento y la higiene".

Las sustancias tóxicas que van a terminar al agua dulce son otra causa de enfermedades transmitidas por el agua. Es frecuente encontrar en los suministros de agua dulce productos químicos para la agricultura, fertilizantes, plaguicidas y desechos industriales, los que causan enfermedades crónicas como cáncer, recuentos bajos de espermatozoides y enfermedades neurológicas. Estas enfermedades se pueden prevenir mejorando el saneamiento público, la provisión de agua limpia y medidas de higiene, como lavarse las manos después de ir al baño o antes de preparar la comida. La construcción de letrinas sanitarias y el tratamiento de las aguas servidas para permitir la biodegradación de los desechos humanos ayudarán a contener las enfermedades causadas por la contaminación.

La destrucción progresiva del medio ambiente, a causa del desarrollo tecnológico, comercial e industrial que está experimentando el planeta, ha conducido a una reducción significativa de las reservas acuíferas en el ámbito

global, así como a la contaminación de océanos, mares y ríos. El agua dejó de ser un bien natural y social para convertirse en un bien comercial con un precio determinado, y vendido al mejor postor.

Situación del agua potable en Honduras

Honduras, así como otros países de la región tiene una alta incidencia de enfermedades y de muertes relacionadas con el agua provista a los habitantes de acuerdo al SANAA, el porcentaje de cobertura de los servicios de agua en el ámbito nacional es de 67 por ciento en el ámbito rural y 90 por ciento en el ámbito urbano, un alto porcentaje de esta cobertura le da una mínima importancia al tema de calidad de agua, por lo que la mayoría de los beneficiarios recibe lo que regularmente se denomina agua entubada pero no potable.

Situación en el Departamento de Copán

En el departamento de Copán, el tema de calidad de Agua Servida a sus habitantes es muy crítico y crucial, un 80 por ciento de las zonas beneficiadas con el servicio de agua no recibe el mínimo tratamiento, ya que el agua es servida directamente sin pasar por algún proceso de calidad, el restante 20 por ciento reciben agua con un tratamiento mínimo sobre todo en el aspecto bacteriológico, restándole importancia en un 100 por ciento a los parámetros físico químico.

El 80 por ciento⁵ de las comunidades con servicio de agua no tienen una tarifa adecuada para que las juntas administradoras brinden servicio de agua de calidad, por lo que la variable tarifa es de vital importancia en el presente trabajo.

La pérdida financiera es “compensada” con el no pago de servicios de energía eléctrica a la ENEE, lo que se viene arrastrando una mora acumulada del orden de los 8,000,000.00 de Lempiras, entre las perdidas también se contabilizan las

⁵ SANAA, División de Occidente, datos de departamento comercial.

perdidas en las tuberías por conexiones clandestinas o ilícitas y roturas en la red. Este problema se espera resolver mediante una negociación en torno al no cobro de este monto. Lo cierto es que el sistema es financieramente deficitario por ahora. El sistema de La Entrada es además subsidiado en un 15 por ciento de los costos operativos, básicamente salarios del personal operativo y administrativo de la regional con sede en La Entrada, por excedentes en la recaudación del sistema de Copán Ruinas, que ha venido siendo atendido también por el SANAA bajo un concepto de región. Copán Ruinas también está en proceso del traspaso del sistema de agua potable a la municipalidad, con lo que se generaran un problema financiero mayor en La Entrada.

Privatización de servicios de agua potable

Frecuentemente, se presentó la privatización como la solución a la crisis de este sector, caracterizada, entre otros problemas, por la falta de cobertura de amplios sectores de la población, la calidad inadecuada de la prestación, la corrupción y la falta de inversión pública en la expansión y renovación de la infraestructura. Sin embargo, nuestro argumento es que la razón principal para la ejecución de esas medidas no fue la búsqueda de soluciones a estos problemas, sino la aceptación acrítica de una política fundada en los principios y argumentos característicos de la ideología pro privatización, que resurgió durante la década de 1980 e influyó en el diseño y la ejecución de políticas públicas en forma global, incluidas aquellas relacionadas con los servicios de agua y saneamiento. Desde nuestra perspectiva, la crisis real de los servicios fue utilizada –y, en algunos casos, hasta provocada– para promover las privatizaciones. Los argumentos utilizados para promover estas políticas ignoraron la evidencia histórica sobre la interrelación entre el sector público y el privado en la organización de los servicios de agua y saneamiento.

Las políticas de privatización ejecutadas para reorganizar los servicios de agua y saneamiento en América Latina han fracasado en el logro de sus objetivos

explícitos, entre los cuales se destacaban la atracción de capitales privados para financiar la expansión y la renovación de la infraestructura, la extensión de los servicios a la población no atendida, el incremento de la eficiencia en la gestión, el alivio de la responsabilidad financiera del sector público y la reducción de la pobreza y la desigualdad.

Ideología privatizadora y políticas públicas Desde fines de la década de 1980, la promoción de las políticas de privatización constituyó una actividad floreciente en el ámbito global, y particularmente en América Latina. El análisis de sus principales argumentos permite destilar lo que podemos denominar los «principios claves» de la política neoliberal para la gestión del agua:

- Los recursos hídricos deben ser asignados a través del mercado, para lo cual deben crearse derechos privados de agua, libremente comercializables, que reemplacen los derechos colectivos o públicos preexistentes.
- El agua deja de ser un bien natural y se convierte en un bien económico mientras que en su suministro argumentando una supuesta deficiencia pública para su prestación, con más prejuicios teóricos que argumentos valederos, se le busca privatizarla. Una vez que se produce ese estatus del agua, en consecuencia, dicho bien debe ser adquirido en el mercado, lo que presupone que el consumidor tenga que contar con los medios necesarios, creándose de esta forma una base de exclusión para aquellos sectores de dichos medios,
- Los servicios de agua deben ser provistos por operadores privados, que son inherentemente más eficientes que los públicos. De ser posible, deben regularse mediante mecanismos de mercado y la intervención estatal debe ser minimizada o incluso totalmente anulada.

Los servicios de agua no son un monopolio natural, como argumentan quienes defienden la intervención estatal, por lo que la mayor parte de las operaciones,

con algunas excepciones básicas, pueden abrirse a la competencia. Sin embargo, la existencia de altos costos de transacción puede dificultar la competencia, en cuyo caso es preferible un monopolio privado antes que uno público. Lo mejor es mantener la regulación al mínimo o, de ser posible, anularla por completo.

Los usuarios del agua deben ser convertidos en consumidores y los tenedores de derechos, en clientes.

El fracaso de la privatización. A pesar de que los expertos en privatizaciones se resisten a reconocer el fracaso de sus propuestas, el caso de los servicios de agua y saneamiento deja poco lugar para las dudas tanto en: i) la promesa de la inversión privada; ii) La de reducir la pobreza y la desigualdad.

Uno de los argumentos centrales que se utilizan para promover las políticas de privatización en los servicios de agua y saneamiento es que contribuirían a “aliviar la presión sobre los presupuestos públicos mediante la provisión de inversión”. La evidencia obtenida revela que este objetivo no se ha cumplido: no solamente el volumen de la inversión privada ha sido muy modesto, sino que el grueso de los recursos financieros captados por las empresas privatizadas ha provenido de la recaudación, de subsidios públicos o del endeudamiento.

El segundo objetivo que consideraremos brevemente es el de reducir la pobreza y la desigualdad, explicitado claramente en los documentos de defensa de las privatizaciones desde mediados de la década de 1990. Por ejemplo, el Banco Mundial (BM) afirmaba que «la participación privada ofrece un enorme potencial para mejorar la eficiencia de los servicios de infraestructura [y] extender su distribución hacia los pobres» (Banco Mundial 1998; Banco Interamericano de Desarrollo).

La evidencia empírica también demuestra que la privatización fracasó en este punto, como ocurrió, por ejemplo, en Cochabamba, Bolivia, donde los servicios de agua y saneamiento fueron privatizados en 1999 mediante una concesión a la empresa Aguas del Tunari. Luego de efectuado el traspaso, una de las primeras decisiones de la compañía fue elevar las tarifas 35 por ciento en promedio.

Algo similar ocurrió en Argentina. En Buenos Aires, la empresa Aguas Argentinas incrementó las tarifas 88,2 por ciento entre 1993 y 2002, periodo durante el cual la inflación aumentó solo 7,3 por ciento. Esto afectó particularmente a los sectores más pobres.

La expansión de la privatización en el sector presenta fuertes variaciones entre países y regiones. Por ejemplo, Argentina pasó de 0 por ciento a 70 por ciento de la población atendida por empresas privadas de agua y saneamiento entre 1993 y 1999 (el dato incluye un 10 por ciento atendido por cooperativas; a esto hay que agregar que, desde 2001, se ha reducido significativamente el peso del sector privado debido a los procesos de reestatización. En Brasil, en cambio, las empresas privadas atienden a cerca de siete millones de personas, menos de 4 por ciento de la población.

Es sorprendente ver que el último informe de la UNESCO sobre el agua clasifica los servicios de agua y saneamiento domésticos como «bienes privados o mercancías» (2006, p. 409) e ignora el debate internacional, del cual participan las mismas Naciones Unidas, acerca de si deben ser considerados como un bien público y un derecho humano o como un bien económico privado y una mercancía.

La evidencia sugiere que la privatización de los servicios de agua y saneamiento también pasó por alto los desafíos que presenta la transformación de las relaciones y las estructuras sociales. Esto ha hecho que la iniciativa neoliberal deba enfrentar una trama de relaciones y estructuras sociales bien consolidadas: Por ejemplo, aquellas enraizadas en las tradiciones de propiedad y gestión del agua indígenas (en Cochabamba), o aquellas representadas por los movimientos que defienden la tradición del sector público (en Argentina). Por último, el avance neoliberal debe enfrentar el desafío de las luchas sociales que tienen lugar a escala global por la democratización de la gobernabilidad y la gestión del agua y de sus servicios, en particular las que defienden la idea del derecho humano al agua para usos esenciales.

Finalmente, es necesario enfatizar que, para desarrollar alternativas factibles a las privatizaciones, es necesario comprender los factores que permitieron el logro de los objetivos de universalización en los países más desarrollados, resultado de largas confrontaciones fundadas en el principio de que el acceso al agua y el saneamiento debe ser considerado un derecho social universal.

En 1995 se abrió la discusión sobre privatización del agua potable y saneamiento en Honduras, consecuencia de una propuesta lanzada desde el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Proponía la descentralización y la creación de una Ley Marco del servicio de agua potable

En el año 2000 el FMI otorgó préstamos a 12 países bajo la condición de privatizar el agua, entre ellos Honduras. Similar condición impuso el BM entre 1990 y 1995 al conceder 21 préstamos que aumentaron a más de 60 entre 1996 y 2002 con un fondo de 20 millones de dólares para proyectos de agua. Desde esos momentos Honduras forma parte de los países que han vivido procesos y niveles de privatización del agua.

Pero los procesos de privatización de agua no vienen solos. A éstos se han asociado la financiación de represas, la cual supera los 4 mil millones de dólares anuales a escala global, y el negocio del agua embotellada y otros sectores empresariales que consumen grandes cantidades del líquido, destacando: el sector petrolero, automotriz, de cervezas y refrescos, minero, textil, aluminio, hidroeléctrico, del papel y el cartón, agroindustria y en especial las grandes extensiones de monocultivos para la explotación, entre otros.

La “Municipalización” en Honduras dejó a los municipios la administración del servicio de agua, dándole el gobierno las facultades de acudir a empresas privadas para este propósito.

Concesión de la prestación de los servicios de Agua por las Municipalidades en Honduras.

En octubre de 2003, a pesar de las importantes movilizaciones populares en contra, se aprobó la Ley Marco del Sector Agua y Saneamiento. Con ella se sentaron las bases jurídicas del cuestionado proceso de municipalización del servicio.

En Puerto Cortés. Donde el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) otorgó a la municipalidad los activos del sistema de agua potable, este proceso es avalado y financiado con un préstamo del BID, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y la Agencia Canadiense para el Desarrollo (ACDI).

San Pedro Sula desde el año 1999, cuando la Corporación Municipal convocó la participación de empresas internacionales a una licitación para los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, tiene privatizada el agua.

En 1998, con el financiamiento del Fondo Multilateral de Inversiones y del BID se desarrolló un programa de modernización cuyo objetivo era destinar los servicios a un operador privado. Este programa se dirigió exclusivamente a promover la participación de empresas internacionales, no así las nacionales, ya que los requisitos que exigían eran imposibles para un país como Honduras, donde las empresas no contaban con un capital tan alto y ni la experiencia en el manejo de este servicio.

En el año 2001 finalizó el proceso y se le otorgó la explotación del servicio a la empresa italiana ACEA, a través de un contrato otorgado por la municipalidad por un período de 30 años, prorrogable a 10 años más. Esta concesión del servicio es un claro ejemplo de la mala gestión privada del agua, ya que el servicio no ha mejorado, la calidad del agua ha empeorado y las tarifas han aumentado en más del 100 por ciento.

Consecuencias de la privatización en Honduras.

La privatización introduce una nueva serie de exigencias financieras que tienden a aumentar las tarifas del agua, dejando fuera a una parte cada vez mayor de la población, que siempre es la más pobre.

La tendencia principal de los países industrializados es el control y la monopolización de las fuentes de agua, aduciendo que la gestión pública ha sido incapaz de satisfacer las necesidades básicas de agua a sus ciudadanos y que por lo tanto hay que traspasar, concesionar, municipalizar, donar o vender los sistemas de distribución a la empresa privada. Con capital privado es más eficiente el servicio, de conformidad con el postulado teórico.

Los pobladores de las zonas más pobres de Tegucigalpa, San Pedro Sula, Progreso y otras ciudades, están pagando por el agua que consumen, se abastecen de vendedores de agua en carros cisternas y envasada que han

hecho de esta actividad un negocio. Los aguateros se abastecen en las pilas del operador principal del servicio de la ciudad, SANAA, que les vende el galón de 2.5 centavos de lempira (un centavo de dólar cada 7 galones de agua). Los aguateros suministran a unas 100 colonias marginales que no cuentan con el servicio de agua domiciliaria ni popular por varias razones, entre ellas, el difícil acceso de la red a sus comunidades, sus chozas están en las faldas de los cerros que bordean la capital. Así viven mas de 500.000 personas, quienes invierten una gran parte de sus ingresos diarios a la compra de al menos un galón de agua.

Resistencias. Uno de los casos emblemáticos en todo el proceso de defensa del agua, ha sido las movilizaciones de resistencia a la privatización de Aguas de San Pedro Sula. Pero no es el único, en decenas de municipios (La Esperanza, Concepción, Intibucá,) existe un movimiento en contra del concesionamiento o privatización del agua. En muchos casos, en cabildos abiertos y por unanimidad, se ha acordado prohibir la privatización o concesionamiento e incluso se ha prohibido que se aplique la ley de agua potable.

I.7.2 Marco Legal e Institucional

Dentro del modelo neoliberal imperante, se pretende que las empresas de servicio manejadas por el Estado sean transferidas a las Municipalidades, las cuales, por mandato de Ley son encargadas de proporcionar estos servicios a la población. La iniciativa parte de los Organismos Internacionales de Crédito, pretendiendo reducir el gasto del Gobierno y descentralizar los servicios en gobiernos locales con amplia participación ciudadana.

En el marco de la Estrategia de Reducción de la Pobreza en aplicación por el Gobierno de Honduras, los organismos internacionales, estipulan como condicionante para la condonación de la deuda externa, que los fondos

condonados sean destinados a inversiones en sectores de mayor pobreza en servicios fundamentales como el servicio de agua, entre otros.

En el abordaje de este tema confluyen varias leyes e instituciones, cuyos contenidos y programas a veces se complementan y en otras ocasiones son divergentes e incluso contradictorios y superpuestos.

Entre las leyes involucradas destacan la Ley Marco del Sector de Agua y Saneamiento, Ley General del Ambiente, Ley de Municipalidades. La institucionalización se realiza a través de varias entidades estatales, principalmente SANAA, Secretarías de Estado en los despachos de: i) Salud Pública; ii) de Defensa y iii) Recursos Naturales y Ambiente, de Agricultura y Ganadería, de Educación; así como el Instituto Forestal y las Municipalidades.

Estas leyes, principalmente la primera, facilitan desde el punto de vista legal la transferencia de activos de los sistemas de prestación del servicio de agua del SANAA a las Municipalidades, y otorga facultades a las instituciones para tomar medidas para la protección del medio ambiente.

Sin embargo, persisten confusiones respecto al alcance de cada una de las leyes, y se perciben traslapes e incluso contradicciones entre las mismas y dudas respecto a la delimitación y roles institucionales, y fundamentalmente poca capacidad financiera y técnica para encarar con calidad y oportunidad el cumplimiento de las facultades institucionales.

Si la prestación del servicio de agua es compleja, la protección de las fuentes de agua es aun mayor, por lo que encarar en forma correcta el problema involucra a varias entidades, las cuales están obligadas a coordinar acciones y asignar recursos, si se quiere abordar el problema con posibilidades de éxito.

La Ley General de Ambiente, establece en sus principios generales que la protección conservación y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales son de utilidad pública y de interés social⁶. El gobierno y las municipalidades propiciarán la utilización racional y manejo sostenible de esos recursos.⁷ Serán objeto de protección y control especial las categorías de aguas destinadas al abastecimiento a las poblaciones o al consumo humano en general.

Las Secretarías de Salud Pública, Recursos Naturales y Defensa, serán responsables de ejercer control sobre el tratamiento de aguas⁸, y las dos primeras más la municipalidad vigilarán el cumplimiento de las leyes generales y especiales atinentes al saneamiento básico y contaminación del agua⁹.

Determina también la referida Ley, que es un objetivo específico de la misma “promover la participación de los ciudadanos en las actividades relacionadas con la protección, conservación, restauración y manejo adecuado del ambiente y de los recursos naturales”¹⁰. Corresponde a las municipalidades¹¹, la protección y conservación de las fuentes de abastecimiento de agua de las poblaciones incluyendo prevención y control de su contaminación y la ejecución de trabajo de reforestación.

La Ley dedica un capítulo especial para la Educación Ambiental¹², determinando que la Secretaría de Educación Pública, incorporará la educación ambiental en sus programas de estudio. También la UNAH deberá estudiar adecuaciones para ese fin. Propiciará además la participación de Organismos no Gubernamentales y de la comunidad en general. También a través de HONDUTEL, requerirá de los medios de comunicación social, su aporte gratuito

⁶ Artículo 1 Ley General del Ambiente.

⁷ Artículo 31 Ibíd.

⁸ Artículo 32 Ibíd.

⁹ Artículo 74 Ibíd.

¹⁰ Inciso d artículo 9 Ibíd.

¹¹ Inciso b artículo 29 Ibíd.

¹² Capítulo III, artículo 84.

en la divulgación de programas de educación, legislación e información ambiental en general¹³.

La Ley General de Ambiente define los delitos e infracciones administrativas¹⁴ y las sanciones correspondientes, y establece que el Estado asignará presupuesto para atender los requerimientos de los programas relativos al medio ambiente que ejecuten los órganos centralizados o descentralizados con competencia en la materia.

Por su parte la Ley del Sector Agua y Saneamiento establece, que el Estado debe garantizar bajo el principio de solidaridad el acceso de agua potable a sectores excluidos del servicio por razones socioeconómicas. Esta ley readecúa el marco legal e institucional del sector agua potable y saneamiento, a efecto de mejorar la planificación, regulación y prestación de los servicios con amplia participación de los sectores sociales, garantizando a la población servicios de agua potable y saneamiento con calidad y eficiencia, así como ampliar la cobertura del servicio especialmente en las zonas rurales y urbanas marginales.

La gestión de los servicios de agua potable y saneamiento constituye el instrumento básico en la promoción de la calidad de vida y por ende del desarrollo humano y por lo tanto con profundas vinculaciones y repercusiones sociales, lo cual es coincidente con la Estrategia de Reducción de la Pobreza (ERP), consecuente con las políticas de descentralización del Estado acerca de la transferencia ordenada de los servicios de agua potable y saneamiento a las Municipalidades. La prestación de estos servicios se regirá bajo los principios de calidad, equidad, solidaridad, continuidad, generalidad, respeto ambiental y participación ciudadana.

¹³ Art. 85 Ibíd.

¹⁴ Título VI Capítulo I, artículo 86 et sequens

El Artículo 14 de la Ley de Municipalidades vigente, establece que la municipalidad tiene los siguientes objetivos:

- i. Velar porque se cumplan la Constitución de la República y las Leyes
- ii. Asegurar la participación de la comunidad en la solución de los problemas del municipio.
- iii. Alcanzar el bienestar social y material del municipio, ejecutando programas de obras públicas y servicios.
- iv. Proporciona la integridad regional
- v. Proteger el ecosistema municipal y el medio ambiente.
- vi. Utilizar la planificación para alcanzar el desarrollo integral del municipio, y.
- vii. Racionalizar el uso y explotación de los recursos municipales, de acuerdo con las prioridades establecidas y los programas de desarrollo nacional.

UMA (Unidad Municipal del Ambiental)

Es la dependencia Administrativa de la Municipalidad con responsabilidad sobre la protección del ecosistema municipal y el medio ambiente.

El artículo 13 (Según Reforma 48-91) de la Ley de Municipalidades vigente le otorga la atribución indicada en el inciso 7 que dice: "Protección de la ecología, medio ambiente y la reforestación"

Sostenibilidad

Es un objetivo o característica prioritaria del desarrollo con una proyección que trasciende a la duración de la acción, la cual es sostenible si los cambios puestos en marcha (efectos, procesos, etc.) continúan de manera duradera y se siguen desarrollando indefinidamente.

Los considerándolos de la Ley del Ambiente, la definen como la satisfacción de las necesidades básicas de la población presente sin comprometer la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan sus propias necesidades.

Empoderamiento

Es un proceso al interior de la persona, a través del cual desarrolla sus potencialidades, capacidades, fortalezas y destrezas que le permitan “ganar poder por si misma” en pos de un bien personal o colectivo.

Dentro de este proceso de empoderamiento se dan tres tipos de poder:

- i) Psicológico: Consiste en el sentido de poder individual que se manifiesta en la autoestima, seguridad y confianza personal.
- ii) Social: Acceso a la información, a redes sociales y a recursos financieros.
- iii) Político: Acceso a los procesos democráticos de toma de decisiones.

Participación

Participar quiere decir “ser parte de, tomar parte de”. La Participación no es un estado fijo o estático, es un proceso dinámico mediante el cual la gente puede ganar más o menos grados de participación progresivos en el proceso de desarrollo.

La Participación es una necesidad humana y, en consecuencia constituye un derecho de las personas. La Participación se justifica por si misma, no por sus resultados.

Sociedad civil:

El conjunto de organizaciones que no son el gobierno. Los ciudadanos que no desempeñan cargos del sector público o Estado, son la Sociedad Civil. Los

Gremios, Sindicatos, Colegios, Iglesias, Clubes y muchas otras organizaciones, se tienen diferentes tipos organizaciones de la Sociedad Civil. Un estudio del BID/ASDI del año 2002 indica las siguientes:

- i. Organizaciones estructuradas: Tienen cierto grado de formalidad y permanencia en el tiempo, no necesariamente cuentan con Personalidad Jurídica.
- ii. Organizaciones Privadas: Separadas formalmente del Estado aunque existe la posibilidad de que reciban fondos del estado, y que funcionarios del sector público forman parte de su directorio e incluso que asesoren y brinden servicios a distintos entes gubernamentales.
- iii. Organizaciones Autónomas: Tienen la capacidad de autogobernarse, de manejar sus propias actividades, elegir sus autoridades y reglamentar su propio funcionamiento.
- iv. Organizaciones sin fines de lucro: No distribuyen beneficios económicos.
- v. Organizaciones privadas no Gubernamentales: ONGs. Funcionan principalmente con apoyo financiero de organismos de cooperación internacional, y orientan su acción principalmente al área de salud, educación, fortalecimiento económico y participación comunitaria.
- vi. Organizaciones de Carácter Voluntario: Son de libre afiliación, formado por personas identificadas con la filosofía de la organización, en general lo hacen ad honorem.
- vii. Organizaciones de Interés: Representan intereses sociales de sectores o de grupos que se interesan en asuntos públicos o en las intervenciones de políticas o gestión pública.

Patronatos

Son grupos que están integrados por personas representativas de la comunidad, que por su liderazgo y rol, gestionan y obtienen recursos humanos, materiales y financieros, con los que se fortalece la capacidad de respuesta a las demandas comunitarias.

Tienen como función el promover un proceso de participación activo de todos los sectores de la comunidad para atender los problemas en cada localidad.

Fiscalización

Es un proceso periódico de evaluación de la gestión cuyo objeto es impulsar un proceso de mejoramiento y desarrollo del sistema regulatorio sin interferir en la autarquía e independencia. Esta función fiscalizadora se refiere al sometimiento de la actividad económico-financiera del sector público a los principios de legalidad, eficiencia y economía. Esta función es llevada a cabo por el Tribunal de Cuentas.

Empresa:

Una Institución organizada pública o privada, que funciona sobre la base de la Ley, con estatutos y reglamentos internos. La empresa provee empleo y en este aspecto se regula por las disposiciones legales en material del trabajo. Igualmente, las empresas tienen que cumplir todas las leyes en materia tributaria con el Estado.

Recursos Humanos:

Son las personas que integran la empresa ya sea en calidad de asociados o funcionarios y empleados. Constituyen el elemento fundamental de la empresa

Rentabilidad

Rendimiento, ganancia que produce una empresa. Se llama gestión rentable de una empresa la que no sólo evita las pérdidas, sino que, además, permite obtener una ganancia, un excedente por encima del conjunto de gastos de la empresa. La rentabilidad caracteriza la eficiencia económica del trabajo que la empresa realiza. La rentabilidad de capital, viene expresada por

beneficios/capital invertido, resultado de los ingresos financieros percibidos, deducidos los diferentes costos.¹⁵

SANAA:

Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados, Organismo creado por decreto legislativo No. 91 del 26 de Abril de 1961, con atribuciones y responsabilidades en el sector agua y saneamiento.

Ley Marco del Sector Agua y Saneamiento¹⁶.

Ley que establece las normas aplicables a los servicios de agua potable y saneamiento en el territorio nacional, como un instrumento básico en la promoción de la calidad de vida en la población y afianzamiento del desarrollo sostenible como legado generacional.

Descentralización.

Proceso político administrativo que implica el traslado de decisiones de entidades de gestión pública a las de participación comunitaria en sus asuntos privados y que por derecho lógico les corresponde resolver.

Agua potable. El agua apta para consumo humano.

Servicio.

El sistema mediante el cual se hace entrega domiciliaria del agua por medio de cañerías, así como el tratamiento del afluyente y otras descargas contaminadas en cuerpos de agua.

Transparencia.

Principio de acuerdo al cual la prestación de los servicios, planes de inversión, resultados de gestión y las tarifas sean explícitas y públicas.

¹⁵ Diccionario de Economía Política. Borizon, Zhamin y Makarova

¹⁶ Decreto del Congreso Nacional 118-2003, publicado en La Gaceta el 8 de octubre del 2003

Tratamiento.

Cada uno de los métodos para destruir gérmenes nocivos, se aplica con frecuencia los siguientes: calor, cloración, ozono o rayos ultravioletas.

Cobertura.

Extensión del servicio de agua potable a los habitantes de una comunidad.

Junta Municipal.

Organización para el asesoramiento y la toma de decisiones en el sistema de agua potable.

Cámara de Comercio.

Organismo o institución que agrupa y defiende los intereses de aquellas personas vinculadas a actividades comerciales legalmente aceptadas.

Tarifa.

Es la tabla de precios definida y en aplicación por el servicio de agua potable, establecido por el operador del sistema.

Uso comercial. Consumo de agua propuesto para determinado cliente dedicado al comercio.

Uso industrial. Consumo de agua para usuarios y actividades de tipo industrial.

Consumo doméstico. El agua potable suministrada a los habitantes para uso residencial

Ente Regulador:

Institución desconcentrada adscrita a la Secretaria de Estado en los despachos de Salud Pública, con independencia funcional, técnico y administrativa, el cual

tendrá las funciones de regulación y control de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el territorio nacional.

UDI-DEGT-UNAH

I.8 Hipótesis

- La creciente morbilidad que existe en La Entrada, Copán, y los elevados gastos efectuados por las familias en el aprovisionamiento de agua y en recuperación de su salud, se debe en parte al consumo de agua sin los estándares en cantidad y calidad apropiados para el consumo Humano.

Cuadro Número 1
Operacionalización de las Hipótesis

Variable independiente	Indicadores	Referentes Empíricos
Creciente Morbilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Casos de Diarreas • Número de Casos de Parasitosis • Número de Casos de Mortalidad (Fuente Centro de Salud) • Número de personas afectadas por enfermedades gastrointestinales. • % del presupuesto familiar destinado a la salud por consumo de agua de mala calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes mensuales del Centro de Salud • Registro de dos muestreos semanales de análisis de agua • Entrevistas y Encuestas con beneficiarios del agua

Variable Dependiente	Indicadores	Referentes Empíricos
Utilización de Agua no apta para el consumo Humano	<ul style="list-style-type: none"> • % de análisis de agua libre de coliformes y químicos • Número de galones de agua por persona por día • Frecuencia del seguimiento en aplicación de controles de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de dos muestreos semanales de análisis de agua • Informes mensuales del departamento ambiental • Informes de seguimiento del ministerio de salud
Gastos en aprovisionamiento de agua y la salud	<ul style="list-style-type: none"> • % del presupuesto familiar destinado a adquisición de agua • % del presupuesto familiar destinado a recuperar la salud perdida por problemas por consumo de agua • Número de horas semanales destinados a suplirse de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas y entrevistas con usuarios y usuarias del sistema • comparación con estándares por familia por día • Datos del SANAA
Cantidad de agua servida y consumida	<ul style="list-style-type: none"> • Número de galones de agua por persona por día suministrados • Número de galones que compran a proveedores privados o de ríos y nacientes • Porcentaje de familias que 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas y entrevistas con usuarios y usuarias del sistema • comparación con estándares por familia por día Datos del SANAA

Variable Dependiente	Indicadores	Referentes Empíricos
	adquieren agua de fuentes alternas	

I.9 Metodología de investigación

Para llevar a cabo la investigación se hizo uso de fuentes primarias y secundarias y se combinaron una serie de técnicas e instrumentos tales como:

- Levantamiento de encuesta a una muestra de usuarios complementadas con observación directa y entrevistas; a fin de conocer aspectos del servicio recibido y sus impactos en la salud y economía
- Síntesis de la información como insumos para el análisis de la situación y la derivación de elementos de juicio para formular tendencias, proyecciones y alternativas de solución y la formulación del proyecto de respuesta a la situación problema.
- Recopilación documental y entrevistas con funcionarias claves del SANAA y la Municipalidad de La Entrada
- Estadísticas, documentos especializados, entrevistas personales con expertos,
- Observación directa sobre el servicio recibido por los usuarios y de las instalaciones de la planta de procesamiento del agua
- Recopilación y revisión de información bibliográfica sobre diferentes políticas y leyes de la República de Honduras relacionadas con el sector agua y saneamiento.
- Investigación documental: leyes emitidas por el congreso; ponencias de la municipalidad de Puerto Cortes y San Pedro Sula
- Consultas de Internet. Base conceptual de empresas de agua.

- Lectura en La Prensa sobre experiencias en Puerto Cortes y San Pedro Sula.

I.10 Delimitación de la Investigación

La Entrada de Copán, segunda ciudad más importante del departamento en términos de número de población así como de generación de riqueza económica, ubicada estratégicamente lo que la convierte en un polo de desarrollo en los ámbitos comerciales, de servicios y político.

Esta investigación se realizó entre los años del 2006 al 2008 en los barrios de Las Brisas, Buenos Aires, El Dorado, La Panorámica, Colonia Suyapa, San José, los cuales fueron seleccionados para el levantamiento de la información debido a que representan un corte transversal de los diferentes estratos y condiciones socio económicas de la población de La Entrada, Copán por lo tanto son representativos y brindan una imagen muy aproximada del acceso al servicio de agua por toda la población.

Se levantaron cuarenta (40) encuestas en igual número de viviendas en un universo de 3500 viviendas que representa una muestra significativa y apropiada para establecer conclusiones dado la homogeneidad del tipo de servicio que recibe la población

I.11 Desarrollo del Trabajo de Investigación

- Identificación de los problemas a estudiar, agentes involucrados en la experiencia, determinación de los objetivos del estudio, la delimitación geográfica y socioeconómica y tipo de información, diseño de los instrumentos, metodologías.
- Se establecieron los contactos para solicitar la colaboración e información de los diferentes actores involucrados en el proyecto.

- Organización y ejecución de encuestas, entrevistas estructuradas y observación directa. Igualmente obtención de información de fuentes documentales.
- Ordenamiento y análisis de la información recabada en las entrevistas, encuestas, observación directa y fuentes bibliográficas. Para esto se utilizaron diferentes herramientas y técnicas estadísticas, financieras, de investigación socioeconómica.
- Control de calidad de la información y redacción del documento final de la tesis que contiene los resultados de la investigación y la propuesta de solución

CAPITULO II DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

II.1 Levantamiento y segmentación de la encuesta

Se realizó el levantamiento de la encuesta solicitando información a familias y personas que viven en seis diferentes barrios y colonias de la ciudad de la Entrada Copán, con el propósito de conocer la problemática referente al acceso al servicio del agua en sus viviendas, suministrada por el SANAA (Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados), particularmente los efectos en la salud y la economía. Complementariamente analizamos las estadísticas que maneja el centro de salud de la Entrada Copán, sobre los diferentes tipos de enfermedades, que afectan su población y de comunidades vecinas, concluyendo que la comparación refleja mucha coincidencia entre el tipo de enfermedades y su origen por consumo de agua no apta para el consumo humano.

II.2 Promedio de personas por familia

El número absoluto de personas que conforman las familias encuestadas alcanza la cifra de 226, con un promedio de 6 personas por familia, equivalente al promedio nacional¹⁷. Este alto indicador demográfico ejerce mucha presión a la economía, la sociedad en general y específicamente en la demanda de agua potable.

¹⁷ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Cuadro Número 2
Rango de Edad de la población Encuestada¹⁸

Rango de Poblacion	Porcentaje
Mayor de 21 Años	45%
15---20	15%
6---15	24%
Menores de 5 Años	16%

Fuente: elaboración propia de acuerdo a datos de investigación

El 45 por ciento de la población investigada es mayor de 21 años, que es población adulta, económicamente activa, por tanto generadora de ingresos y responsable de la dirección de la familia, y que necesitan de un buen aprovisionamiento de agua que les brinde buena salud para dedicarse a actividades productivas y no se distraiga de ellas ocupando su tiempo y recursos en acarreo de agua para sus quehaceres domésticos y el uso cotidiano para aseo personal y de alimentación.

El 24 por ciento es población está ubicada en el estrato de 6 a 15 años, entre las etapas infantil y adolescencia y que necesitan de agua de buena calidad para tener salud física y mental que les permita concentrarse en el proceso educativo y tener un buen rendimiento escolar.

El 16 % de la población infantil son menores a 5 años, que están en etapa de crecimiento físico y mental que es fundamental para etapas posteriores para lo cual se requiere de agua de buena calidad

Finalmente, El 15% de la población investigada pertenece al segmento de juventud entre 15-20 años cuyas demandas son similares a la población

¹⁸ Encuesta Socioeconómica usuarios y usuarias del sistema de agua potable de La Entrada, de Copán.

anterior, pero además están en transición a la etapa adulta y se dedica o a estudiar o trabajar

II.3 Acceso al servicio de agua

El 100 por ciento de los y las encuestadas cuentan con servicio de agua potable, lo que es un buen indicador si tomamos en cuenta los estándares de Honduras en este campo.

Cuadro Número 3
Acceso al Servicio de Agua

Periodo de Servicio	% de Entrevistados
Cada 2 Dias	84%
Cada 3 Dias	3%
Cada 6 Dias	6%
Cada 8 Dias	5%

Fuente: elaboración propia de acuerdo a datos de investigación

Sobre la base de lo anterior podemos concluir que el 14 por ciento de la población no recibe un buen servicio en términos de frecuencia del número de días en que llega el agua, pero el 84 por ciento lo recibe en una buena frecuencia dado los estándares de la región occidental

Con relación al tiempo en horas que recibe el servicio de agua potable, el 30 por ciento lo recibe de una a dos horas, mientras que el 32.5 por ciento de tres a cinco horas, el 10 por ciento recibe de seis a ocho horas y el 27.5 por ciento reporta que lo recibe continuamente

II.4 Opinión de la población sobre el servicio de agua

Cuadro Número 4
Opinión de Usuarios sobre el Servicio

Clasificación del Servicio	% de Entrevistados
Bueno	43%
Regular	55%
Malo	2%

Fuente: elaboración propia de acuerdo a datos de investigación

Como podemos observar en el cuadro anterior hay en general satisfacción por el servicio recibido en cuanto a calidad, dado que la gran mayoría, el 98 por ciento entre bueno y regular y apenas un dos por ciento lo califica como malo.

Cuadro Número 5
Clasificación por Tarifa

Clasificación de Tarifa	% de Entrevistados
Alta	25%
Media	73%
Baja	2%

Fuente: elaboración propia de acuerdo a datos de investigación

La tarifa de agua la considera como alta un 25 por ciento, como justa opinan el 73 por ciento, y como baja opinan el 2 por ciento. Este dato indica que existe satisfacción por la relación costo-beneficio, lo que abre desde ya la posibilidad de un incremento concertado en función de un mejoramiento del servicio en el futuro.

II.5 Problemas de Abastecimiento.

Uno de los problemas del sistema de agua de La Entrada es su vulnerabilidad ante los fenómenos naturales (crecidas de los ríos, derrumbes) y otros daños provenientes de sabotajes o por conexiones clandestinas en la línea de conducción, lo que provoca el desabastecimiento de agua, lo que a su vez obliga a los usuarios a recurrir a adquirir el agua en otras fuentes, con las consecuentes erogaciones financieras o dedicación de tiempo, para tales fines. Esta escasez ocurre unas 20 veces al año, y en verano, cuando hay una seria disminución de los caudales provoca mayor espaciamiento en el servicio y una menor cantidad de agua a disposición de las familias.

II.6 Costo Anual de adquisición de agua complementaria

Cuadro Número 6

Costos en Lempiras por Compra de Agua por Un Año

Categoría	Abastecimiento y Costos Por Categoría			Total Viviendas	Monto Total Lps
	No de Veces	costo	Total		
Compra y almacenan	10	350	3500	420	1,470,000.00
Vecino	30	26	780	105	81,900.00
Otros ¹⁹	52	50	2600	2450	6,370,000.00
No compran				525	
Totales				3500	7,921,900.00

Fuente: elaboración propia de acuerdo a datos de investigación

Un 70.7 % compra en cantidades pequeñas o la adquiere de otras fuentes de manera familiar y personal, un 8 % la acarrea del río, nacientes e incluso de los rebalses del tanque; el 12 % hace uso del agua que compra y la almacena

¹⁹ chorro, nacientes, al tanque, río

en cisternas o tanques en cantidades suficientes para satisfacer la demanda durante varios días y un 3 % la recibe de vecinos²⁰

De la población que compra agua, un 30 % la obtienen a través de un carro cisterna, 30 % la obtienen a través de un vecino y un 40 % la acarrea del río. En promedio la adquieren cada dos días. Se utilizan en promedio dos personas para que puedan acarrear agua por vivienda. Por vivienda se pagan en promedio la cantidad de L. 50.00 por acarreo de agua por día con una frecuencia de dos días semanales.

En general la población dispone de depósitos pequeños de almacenaje, como pilas o drones que pueden almacenar agua para satisfacer la demanda de un día, por lo que cuando el sistema falla la población se obliga a buscarla en otros lugares. La mayoría de las viviendas no cuentan con cisternas por limitaciones económicas.

La población de La Entrada, de Copán invierte un monto de 7,921,900.00 Lempiras en adquirir agua cuando no recibe ni en frecuencia ni cantidades adecuadas a las necesidades de la población que disponen en sus viviendas de facilidades de almacenamiento, a lo que hay que sumar una fuerte inversión en tiempo especialmente de las familias que residen en los barrios más pobres en la periferia de la ciudad, en el desplazamiento a fuentes alternas de agua, como ríos, riachuelos y nacientes para acarreo de agua y lavar ropa, especialmente en le época de verano. Se desplazan con mucha frecuencia porque las capacidades de almacenamiento son bajas. El 80% del gasto en adquisición de agua justamente lo eroga la población del estrato más pobre.

Los datos anteriores nos indican claramente que hay una oportunidad de invertir en un sistema más eficiente, y que la población, si es adecuadamente promocionada, es capaz de pagar más si recibe más cantidad y mejor calidad

²⁰ Los datos de este capítulo tienen como fuente la investigación en una muestra de la población urbana de La Entrada que recibe servicio de agua potable

de agua, que en todo caso no alcanzaría los montos financieros y el tiempo que hay que invertir en el acarreo de agua y desplazamiento a realizar actividades domésticas a las fuentes de agua distantes del hogar. Este tiempo puede usarse en actividades productivas como reproductivas

II.7 Enfermedades más comunes

Durante un periodo de ocho meses investigados se han enfermado 61 personas que equivalen al 27 por ciento de la población, siendo las enfermedades prevalecientes las diarreas en 25 por ciento y el 75 por ciento de Infecciones Respiratorias. Respecto a la población total quienes padecen de diarrea es el 7 por ciento y quienes padecen infecciones respiratorias es el 20 por ciento.

De la población afectada con diarrea, el 80 por ciento son menores de 0 a 14 años, que es la población más vulnerable por razones fisiológicas de la edad frente al consumo de la mala calidad del agua así como por prácticas sanitarias deficientes. Entre los factores causantes de las infecciones respiratorias está la contaminación ambiental que se da en la ciudad ocasionada por el humo de los vehículos, fogones tradicionales, el hacinamiento en las viviendas.

II.8 Implicaciones Económicas de las enfermedades

El 68 por ciento de las personas que se enferman visitan el centro de salud mientras que un 32 por ciento clínicas particulares. Los costos por pago de asistencia médica en el centro de salud del Estado son de L. 5.00 y en clínica particular de en L.200.00. En tanto en compra de medicamentos en promedio se invierten en una clínica privada L. 275.00 por persona por cada vez que se enferma, mientras que el Estado a través del centro de salud invierte alrededor de L 100.00 por persona en medicamentos y se estima un costo de L 60 por persona por atención médica.

Respecto a la variable tiempo, el 54 por ciento de las personas enfermas se ausentó de su trabajo invirtiendo tiempo en visitar a médicos mientras que el 10 por ciento automedicaron - en promedio la ausencia al trabajo se da por 5 horas, y en total un promedio de 3 días laborables al año por atención médica.

Los hallazgos de la muestra al universo de la población de La Entrada Copán, refleja los resultados siguientes

Cuadro Número 7

Costos en Lempiras por atención de diarreas por año

	Personas	Consulta Lps	Medicina Lps	Medico Lps	Subtotal Lps	Fecha	Total Lps
Centro de salud	907	5	100	60	165	3	448,965
Clinica Privada	427	200	275		475	3	608,475
Subtotal							1,057,440

Fuente: construcción propia conforme datos de investigación

Recuperar la salud por diarreas que son atribuidas al consumo de agua de mala calidad le cuesta a la población total de La Entrada de Copán, en términos económicos la cifra de 1,452,720.00 de Lempiras.

El Estado asume el 42 por ciento de este costo, cuya erogación podría ser drásticamente reducida si hubiera un servicio de agua con medidas de saneamiento básicas apropiadas. El 58 por ciento del costo de tratamiento de la diarrea es asumido por las familias en clínicas privadas, este porcentaje seguramente es mayor si sumamos los montos de automedicación y aquellos incurridos por los particulares cuando el Centro de Salud no tiene los medicamentos y únicamente realizan chequeo médico y otorgan la receta para que el paciente compre la medicina en una farmacia privada, lo que ocurre desafortunadamente con mucha frecuencia.

Además la población invierte tiempo tanto en asistir a centros para recuperar la salud, como para descansar en casa, este tiempo tiene un costo de oportunidad determinado por el salario mínimo que las familias dejan de percibir en la mayoría de los casos o que es absorbido por las empresas donde trabajan sin que éstas tengan una contraprestación de servicios por la ausencia del trabajador o trabajadora.

Estos gastos recurrentes tanto del Estado, de las empresas, así como de los particulares, pueden ser reducidos drásticamente si hay una reorientación de gastos a inversiones que se aplican allí donde se genera el problema y no a sus consecuencias, esto significa en la práctica invertir en el suministro de un sistema de agua y saneamiento eficiente, complementado con un programa de intenso de capacitación.

II.9 Síntesis de la investigación

Un 84% de la población recibe servicio de agua cada dos días que es buen indicador, sin embargo, la cantidad no es suficiente y no es de buena calidad, lo que genera problemas en la salud y la economía. En respuesta a esa problemática la población se ve obligada a realizar altas inversiones en tiempo y en dinero para recuperar la salud en centros de salud estatales y clínicas privadas, así como para proveerse de agua con suministradores privados y acceso directo a las fuentes de agua contaminadas.

Seguramente por falta de conocimiento o conciencia sobre la calidad del agua y no solo por la cantidad y frecuencia, es que un alto porcentaje (98 por ciento) de la población considera regular a bueno el servicio, lo que indica el papel que debe desempeñar el oferente del servicio no solo en el suministro del agua sino en concientización acerca de la calidad lo que podría implicar incluso un incremento concertado de la tarifa del servicio.

Analizando la economía en su conjunto, resolver el suministro del servicio de agua, redundará en menores inversiones en recuperar la salud y la adquisición del agua, por parte de los usuarios y del mismo Estado, lo que en general es conveniente para todos los actores del tema

UDI-DEGT-UNAH

CAPITULO III IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

III.1 Análisis y Selección de Alternativas

Para resolver el problema descrito se identifican las alternativas siguientes:

- a) Dotar de mayor presupuesto a los hospitales regionales y Centros de salud de La Entrada, Copán
- b) Capacitaciones a la población en agua y saneamiento.
- c) Crear bancos de cloro comunales, con capital semilla donado por SANAA, Ministerio de Salud Pública (MSP), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo (USAID), Organización de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Administrados por Juntas Municipales de agua y monitoreados por SANAA y MSP.
- d) Creación de una empresa para la prestación de un servicio sostenible de agua a la población de La Entrada.

Se seleccionó la alternativa d. En la operación de la empresa en referencia también se abordarán las alternativas b y c, ya que son importantes para alcanzar el objetivo de mejorar sostenible la salud de la población generada por un mejoramiento en el acceso y la calidad de agua.

En el marco del proyecto se descarta la primera alternativa, sin embargo ya que no ataca la causa del problema, sino más bien sus efectos, los cuales se verán reducidos con la implementación de las medidas identificadas en las alternativas seleccionadas.

La creación y funcionamiento de la empresa responde a una necesidad sentida de la población, y se enmarca tanto en lo legal como en lo institucional en las facultades otorgadas a la municipalidad, el SANAA y algunas Secretarías de Estado.

La Empresa abre los espacios de participación a la sociedad civil en interacción con el gobierno local, facilitando transparencia en la gestión pública, eficiencia en el uso de los recursos así como descentralización en la toma de decisiones

Esta propuesta contempla el ciclo completo del proyecto, comenzando con la transferencia de activos del SANAA a la municipalidad, para lo cual se propone un programa que concierne a los procedimientos legales, técnicos y dotación de capacidades a la municipalidad para la operación del sistema. Plantea los criterios básicos de operación y mantenimiento, administración y sostenibilidad del sistema, para lo cual es necesario definir mecanismos de concertación institucional con los entes relacionados.

El proyecto, se ampara legalmente en un conjunto de leyes vinculantes y en la ERP, que si bien facilitan y respaldan el proceso, en cierta medida, no esclarecen las competencias institucionales vigentes, lo que puede provocar vacíos, sobreposiciones y confusiones. Por lo anterior se hace necesario esquemas que permitan el consenso.

El Servicio a prestar tendrá siempre demanda, dado que es un bien imprescindible para satisfacer una necesidad básica. Existe una demanda insatisfecha creciente, la que se espera atender incrementando la oferta, garantizada por la disponibilidad de recursos naturales y recursos técnicos.

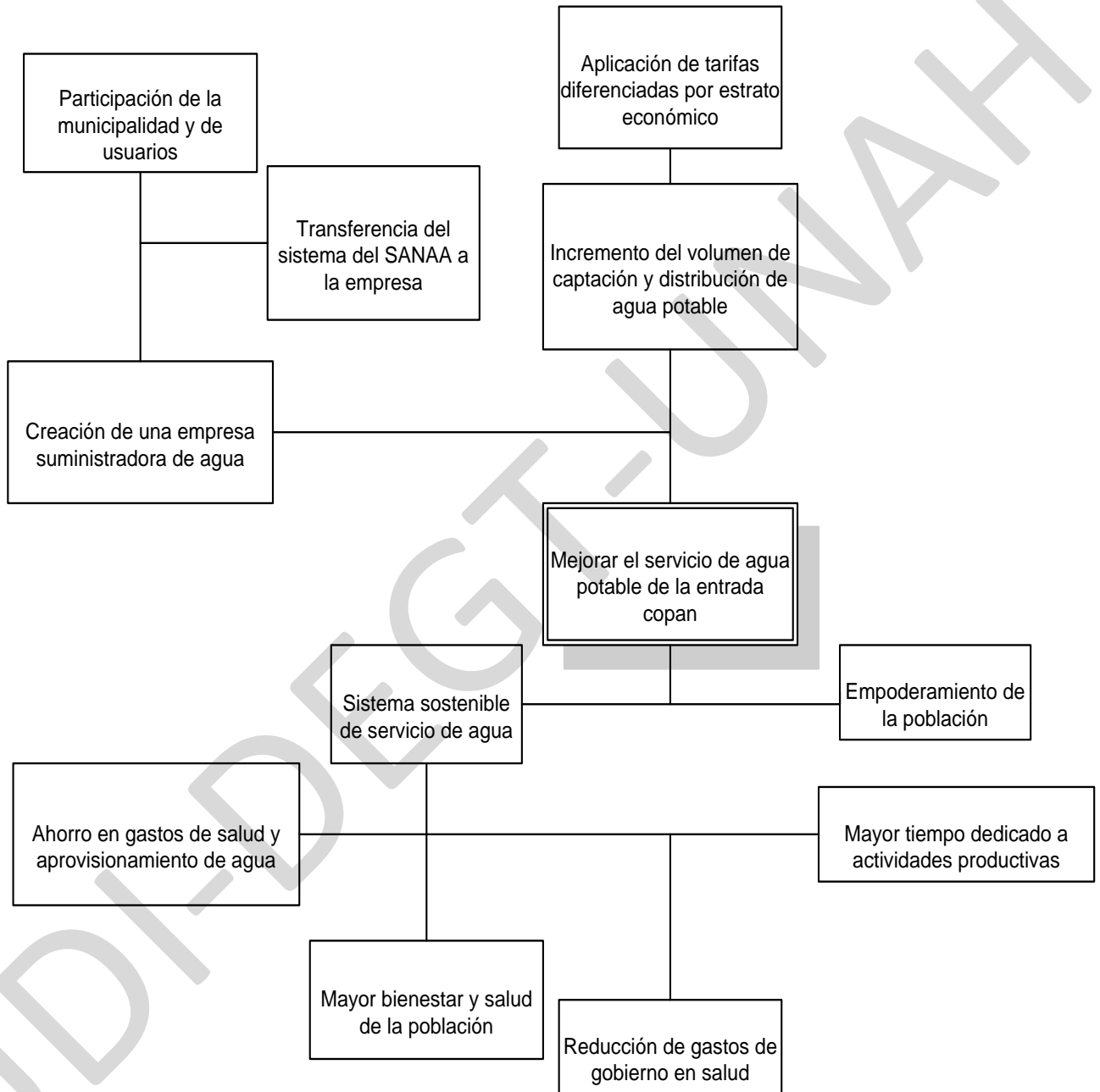
Actualmente existen experiencias similares en Honduras, empresas de agua constituidas como sociedades mercantiles, como Aguas de San Pedro, en la ciudad de San Pedro Sula y Empresas de Aguas de Puerto Cortés. En las Municipalidades de Catacamas Olancho, está constituida la Empresa de Agua Municipal. Por lo anterior, en La Entrada Copán se ha preferido la formación de una empresa municipal con participación de los usuarios del sistema, con el fin de garantizar el acceso a este servicio básico pero en condiciones de

rentabilidad financiera y económica que apunte a la sostenibilidad el servicio y el empoderamiento de la población.

III.2 Árbol de Objetivos

El árbol de objetivos refleja, por una parte, el fin a alcanzar en el mejoramiento de la calidad y cantidad de agua servida a los habitantes de La Entrada de Copán, en la búsqueda de la solución de la problemática en materia de salud y la economía por un deficiente servicio de agua, y por la otra parte, los medios asignados, tanto técnicos como financieros para tal fin, que están básicamente orientados al fortalecimiento de las capacidades locales e institucionales, para emprender acciones que resuelven la problemática y la operación técnica del sistema.

Gráfico Número 2
Árbol de Objetivos



III.3 Descripción del Proyecto²¹.

III.3.1 Ficha Técnica

Nombre del Proyecto: Empresa Municipal de servicio de agua potable en la Ciudad de La Entrada, Copán.

Descripción del Proyecto: Consiste en el mejoramiento del servicio de agua potable a la población urbana de la ciudad de La Entrada, Copán, en términos de calidad y cantidad de agua servida, para lo cual se creará una empresa con participación de la Municipalidad y la población usuaria.

Sector o Subsector al que pertenece: al sector servicios

Ubicación Geográfica. En el casco urbano de la ciudad de La Entrada, Copán

Institución dueña del proyecto. Empresa Municipal de servicio de agua potable en la ciudad de La Entrada, Copán que recibirá en calidad de transferencia del SANAA los equipos, instalaciones, y sistemas de información a la Municipalidad la que impulsará la creación de la empresa con participación de la Municipalidad y representantes de la sociedad civil.

Población Beneficiaria: Directa la población del casco urbano de La Entrada, Copán, indirectos la población flotante que realiza viajes ésta para realizar actividades económicas, comerciales, educativas y de servicio.

Costo total del Proyecto. Las instalaciones y equipos transferidos han sido valorados en 15,000 millones de Lempiras, al décimo año se instalará un Modulo de tratamiento valorado en Lempiras 8,500,000. cada año se incurrirá en costos de operación.

²¹ Ver estudios técnico y de mercado en tesis de Maestría de José Alvarado, y estudios organizativos y ambientales de Raúl Marroquín, siempre sobre empresa de servicio de agua en La Entrada, Copán ,

III.3.2 Antecedentes

El vigente marco legal e institucional, brinda oportunidades para abordar de manera participativa y bajo principios de autonomía administrativa, y toma de decisiones en el ámbito local, sobre el servicio de agua potable. Efectivamente, La ley marco del sector agua y saneamiento, establece que los bienes, responsabilidades y obligaciones en los proyectos operados actualmente por el SANAA sean transferidos a las Municipalidades. Sin embargo, en el caso de La Entrada Copán, actualmente la municipalidad no se encuentra preparada tanto técnica, administrativa como financieramente para asumir la responsabilidad en referencia.

Por esta razón, y para subsanar esa debilidad, este trabajo propone: i) diseñar el proceso de transferencia de los bienes por parte del SANAA a la Municipalidad de La Entrada Copán; ii) establecer las bases para la creación de una Empresa Municipal que manejará los servicios de agua en forma eficiente y sostenible.

III.3.3 Objetivos

Objetivo de Desarrollo

Mejorar las condiciones de salud y economía de los habitantes de la ciudad de La Entrada Copán, a través de la prestación del servicio de agua potable eficiente y sostenible, mediante la creación y funcionamiento de una empresa municipal descentralizada y participativa.

Objetivo de Inversión

Crear las condiciones legales, técnicas, organizativas y administrativas para que la empresa sea capaz de brindar el servicio de agua a 20,000 usuarios de la ciudad de La Entrada Copán.

Objetivo de Operación

Suministrar el servicio de agua potable en cantidad y calidad apropiadas a 20,000 usuarios de la ciudad de La Entrada Copán, por una empresa municipal eficiente y sostenible.

III.3.4 Beneficiarios del Proyecto

Los beneficiarios directos del proyecto son las 3,500 familias que conforman 20,000 personas residentes del casco urbano de la ciudad de La Entrada, Copán. También se beneficiarán directamente del proyecto la población flotante que visita la ciudad para la prestación o recepción de servicios y para transacción de actividades económicas y de turismo.

<p>Municipalidad de La Entrada</p>	<p>Intermediar entre usuarios y SANAA/ bienestar, cumplir compromisos electorales y obligaciones institucionales y legales</p>	<p>Técnicos, institucionales, legales.</p>	<p>Insatisfacción de la población, falta de condiciones financieras y técnicas para hacer funcionar el sistema</p>	<p>motivar la participación de ambos sexos, obligada a cumplir leyes que benefician a las mujeres</p>
<p>Usuarios Domésticos</p>	<p>Receptores pasivos del servicio/ Recibir agua con cantidad y calidad suficiente.</p>	<p>Financieros, humanos/pago de tarifa</p>	<p>No hay servicio de agua en forma permanente, ni de buena calidad</p>	<p>Responsabilidad de captación y uso lo hace la mujer, mientras que el pago lo realiza el hombre</p>
<p>Comercial</p>	<p>Receptores pasivos del servicio/ Recibir agua con cantidad y calidad suficiente.</p>	<p>Financieros, humanos/pago de tarifa</p>	<p>No hay servicio de agua en forma permanente</p>	<p>No se aborda el tema</p>

Industrial	Receptores pasivos del servicio/ Recibir agua con cantidad y calidad suficiente para generar ingresos.	Financieros, humanos/pago de tarifa	No hay servicio de agua en forma permanente	No se aborda el tema
Institucional.	Receptores pasivos del servicio/ Recibir agua con cantidad y calidad	Financieros, humanos/pago o subsidio de tarifa	No hay servicio de agua en forma permanente	No se aborda el tema

**Cuadro Número 9
Marco Lógico**

Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos o riesgos
<p>Fin.</p> <p>Contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud y economía de los usuarios a través del mejoramiento del servicio de agua a los habitantes de la ciudad de la Entrada Copán,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 100 % de usuarios mejoran sus condiciones de vida • Reducir en un 60% enfermedades transmitidas por el agua. • 60% de disminución de visitas al Centro de Salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe final de evaluación de proyecto. • Comparación línea de base • Comparación con diagnóstico SANAA 	<ul style="list-style-type: none"> • Voluntad política de instituciones participantes • Participación activa de los usuarios en el proceso
<p>Propósito</p> <p>Creación y operación de una empresa municipal de agua descentralizada y participativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa descentralizada operando eficientemente • 100% de cobertura de demanda potencial • Calidad optima de servicio de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes trimestrales y anuales • libros de actas de la municipalidad, de la junta de agua, de la comisión de transparencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios demuestran una actitud positiva para participar en el proyecto • Instituciones involucradas cumplen compromisos

Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos o riesgos
		<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos de usuarios 	
<p>Componentes</p> <p>i) crear una empresa municipal encargada de la operación y mantenimiento del servicio de agua.</p>	<p>Una Empresa estructurada con recursos humanos y financieros, ofertando servicio de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento constitutivo. • Integración de cargos establecidos en el organigrama • Estados financieros • Informes de auditoria y seguimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • No exista injerencia Política partidaria • Apertura y asignación de recursos humanos por las instituciones
<p>ii. promover la participación ciudadana y concertación de actores para el buen funcionamiento institucional y del servicio de agua</p>	<p>Actores participan activamente en el funcionamiento del sistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actas de la empresa • Registros de participantes en eventos de capacitación y en asambleas 	<p>Hombres y mujeres motivados y comprometidos.</p>
<p>asegurar sostenibilidad del servicio de agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • usuarios al día en sus pagos • Costos de operación menores a los 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de pago • Estados financieros auditados 	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios pagando tarifas concertadas • Población

Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos o riesgos
	<p>ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa operando continuamente • Un plan de protección de fuentes de agua en aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes estratégicos en ejecución • Plan de manejo implementado 	<p>verifica transparencia de las operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • propietarios de fuentes de agua motivados y comprometidos
<p>Actividad I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico institucional del sistema de agua actual • Creación de capacidades en la municipalidad • Transferencia de los bienes del SANAA a Municipalidad. • Formación y operación de la empresa municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento elaborado y socializado • 16 técnicos y 2 administrativos capacitados. • Inventario de bienes y obras transferido. • Dos seminarios de intercambio con otras • Constitución de empresa municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos municipales. • Registro de personas capacitadas • Archivo de inventarios y contabilidad • Convenio entre SANAA y Municipalidad • Reportes de junta municipal • Actas de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • SANAA coopera en suministro de información. • Disposición de técnicos a capacitarse. • Actitud de compromiso entre SANAA y Municipalidad • Voluntad política y claridad metodológica

Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos o riesgos
			y procedimental de Junta Directiva
<p>Actividad II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promoción y concertación entre actores sobre el esquema organizativo, administrativo y legal de la empresa. • Fortalecimiento de junta municipal de agua y Comité de transparencia municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una propuesta concertada • Una junta municipal funcionando • Un comité de transparencia funcionado 	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios firmados • Actas de junta y comité. • Actas de constitución • Informes de comité de transparencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de Personal especializado en organización y aspectos legales • Usuarios dispuestos a participar
<p>Actividad III.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecidos los controles administrativos, flujo de caja, análisis de costos y tarifas 		<ul style="list-style-type: none"> • Estados financieros de la empresa. • Reportes auxiliares de control. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios pagan tarifas concertadas. • Usuarios respetan el reglamento del servicio

Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos o riesgos
		<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de planes de manejo. • informes mensuales de UMA. 	<p>de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La UMA coordina en la protección de micro cuencas. • Instituciones firman y aplican convenio de protección de micro cuencas. • Comunidades se involucran en la protección de micro cuencas.

III.4 Análisis de la Situación con Proyecto y sin Proyecto

De continuar el escenario actual, la población de La Entrada, Copán, continuaría recibiendo el servicio como hasta ahora, que no es eficiente ni eficaz, ni rentable. Anteriormente cuando ha sido necesario realizar inversiones fuertes en el mejoramiento del sistema, han sido cubiertos por el SANAA. Este escenario, de

todas maneras no podrá reproducirse más, en aplicación del mandato establecido en ley sobre la transferencia del servicio de agua potable a las Municipalidades.

El proyecto contemplado en esta propuesta trata, por una parte, de establecer las medidas y procedimientos para facilitar la transferencia de equipos y sistemas técnicos y administrativos, y por otra parte, subsanar la problemática ya mencionada en el suministro del servicio, mediante la creación y apuntalamiento de una empresa sostenible en términos financieros, institucionales y ambientales, con capacidad de mejorar el servicio, reinvertir en equipamientos, aumento de la capacidad instalada y llegar a un mayor porcentaje de población especialmente pobre.

Cuadro No 10 Análisis de la Situación con y sin Proyecto

Involucrados	Sin proyecto	Con proyecto
Usuarios del sistema de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de poca cantidad de agua y de mala calidad • Altos gastos por enfermedades • Altos costos para adquisición de agua para actividades domésticas y personales • Ausencia a trabajos por acarreo de agua o visitas a centros de salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de agua en cantidad y de calidad apropiadas • Reducción de gastos por enfermedades y por adquisición de agua, que puede tener un uso alternativo productivo o de bienestar. • Mayor productividad en el trabajo, por presencia en el trabajo y por mejor salud
Organizaciones de la sociedad civil	<ul style="list-style-type: none"> • No desempeñan ningún papel en el actual sistema, son parte pasiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación activa de las organizaciones en la gestión de la empresa

Cuadro No 10 Análisis de la Situación con y sin Proyecto

Involucrados	Sin proyecto	Con proyecto
	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna importancia del rol de las Comisiones de Transparencia en resolver problemas • No-posibilidad de resolver quejas por malos servicios públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • suministradora de servicios • sistema participativo de la población en la rendición de cuentas de la empresa • coordinación con la Comisión de Transparencia para el mejor uso de los recursos
Oferentes de servicios de la ciudad de La Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades de ofertar servicios de turismo y hotelería de buena calidad • Desincentivos para instalación de negocios • Incomodidades para los demandantes de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores posibilidades de ofertar servicios de turismo y hotelería • Facilidades para instalación de negocios • Comodidades y bienestar para los demandantes de servicios
Municipalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Incumple su función de facilitar desarrollo de la población • Lidiar con un sistema que no satisface las necesidades de la población • Cogestionar un sistema deficitario financieramente • Drenaje de recursos para resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple su función de satisfacer una necesidad básica de la población • Participa de una empresa rentable y sostenible, lo que le reduce presión financiera y social • Recursos que antes utilizaba para subsidiar el sistema lo dedica a otras necesidades

Cuadro No 10 Análisis de la Situación con y sin Proyecto

Involucrados	Sin proyecto	Con proyecto
	técnicos del sistema de agua.	
Gobierno Central	<ul style="list-style-type: none"> • No cumple satisfactoriamente su responsabilidad de promover la satisfacción de necesidades básicas de la población • Utiliza recursos del Sistema de Copán Ruinas para subsidiar un sistema deficitario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple satisfactoriamente su responsabilidad de promover la satisfacción de necesidades básicas de la población • Dispone de más recursos de la sociedad para destinarlo a otras necesidades urgentes

Fuente: Elaboración propia en base a investigación

CAPITULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA

IV.1 Importancia de la Evaluación Financiera

La evaluación financiera tiene por objeto estudiar la factibilidad de un proyecto desde el punto de vista de sus resultados financieros. Por consiguiente, los ingresos y costos del proyecto se calculan en términos monetarios a precios de mercado vigentes, lo que permite situar alternativas de inversión en orden jerárquico de rentabilidad.²²

Se evalúa la rentabilidad de los recursos que se incorporan al proyecto o rendimiento de capital cualquiera que sean las fuentes de financiamiento, tomando en consideración las características de cada proyecto, para tener la seguridad de que el financiamiento disponible permitirá la ejecución y alcance los objetivos definidos.

El objetivo del estudio financiero es demostrar al dueño del proyecto que es rentable desde el punto de vista del uso de recursos monetarios. Este estudio provee criterios e indicadores que ayudan y orientan a los inversionistas a decidir, ya sea entre proyectos alternativos o para analizar la conveniencia de una inversión específica.

Las fuentes de financiamiento para realizar inversiones y costos de operación son variadas: capital propio, préstamos del sistema financiero a corto, mediano y largo plazo, fondos de cooperación reembolsables o no, dependiendo el tipo de proyecto, y excedentes de las operaciones del proyecto. Estos fondos son destinados para inversiones de capital fijo, costos de operación, y amortización de créditos.

Si bien este proyecto consiste en la prestación de un servicio social básico para la salud y bienestar humanos, a toda la población urbana de La Entrada, con

²² Rosales Posas, Ramón. Formulación y Evaluación de Proyectos, p. 151.

diferentes estratos socioeconómicos, entre los cuales hay un alto porcentaje de familias pobres y otras muy pobres, el proyecto está concebido de tal manera que sea rentable y autosostenible desde el punto de vista financiero, pues de lo contrario con el tiempo no se podría continuar con la prestación del servicio por lo podría discontinuarse o requeriría de subsidios, que por ahora no hay ni posibilidad financiera ni voluntad política, por parte de la Municipalidad de La Entrada Copán, que es la entidad responsable de satisfacer las necesidades fundamentales de la población, ni tampoco por el gobierno central

IV.2 Ingresos del Proyecto

Los ingresos se proyectan para un período de veinte años. Cada año considera un ligero incremento del 2% anual y cada quinquenio un 5%, básicamente para compensar los efectos de la inflación y en aplicación del plan de arbitrios municipal, que contempla ajustes quinquenales. Ello no constituye una carga financiera que impida el acceso al servicio de agua a la población más pobre, la cual paga por el servicio una tarifa menor que el resto de la población justamente en consideración a su estatus socioeconómico. El hallazgo de la investigación el Capítulo II de esta tesis demostró que en general la población considera que las tarifas son accesibles y por tanto posibles de incrementar a condición de un mejor servicio y calidad de agua, pero que en todo caso será concertado en el marco de la empresa en cuya estructura decisional participan representantes de la población usuaria.

Cuadro número 11a
Empresa de Aguas La Entrada Copan
Flujo Financiero

No. Actividad	I. Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Saldo Inicial			1,999,950	3,534,272	5,497,432	7,324,825	9,175,755	10,647,281	12,161,099	13,478,143	14,578,475
1 Venta de Agua		5,403,000	5,511,060	5,621,281	5,733,707	6,020,392	6,140,800	6,263,616	6,388,888	6,516,666	6,842,499
2 Cobro por Conexiones		36,000	36,720	37,454	38,203	38,968	39,747	40,542	41,353	42,180	43,023
3 Alquiler Equipo		25,000	26,250	27,563	28,941	30,388	31,907	33,502	35,178	36,936	38,783
Total Ingresos		5,464,000	7,573,980	9,220,570	11,298,282	13,414,572	15,388,209	16,984,941	18,626,517	20,073,925	21,502,781
Egresos											
1 Salarios Acueducto		1,297,050	1,387,844	1,484,993	1,588,942	1,700,168	1,819,180	1,946,522	2,082,779	2,228,573	2,384,574
2 Salarios Planta Tratamiento		560,000	599,200	641,144	686,024	734,046	785,429	840,409	899,238	962,184	1,029,537
3 Salarios por Jornal		60,000	64,200	68,694	73,503	78,648	84,153	90,044	96,347	103,091	110,308
4 Energia Electrica		750,000	802,500	858,675	918,782	983,097	1,051,914	1,125,548	1,204,336	1,288,640	1,378,844
5 Mantenimiento Equipo		60,000	64,200	68,694	73,503	78,648	84,153	90,044	96,347	103,091	110,308
6 Combustible Lubricantes		107,400	114,918	122,962	131,570	140,779	150,634	161,178	172,461	184,533	197,451
Alquiler Equipo		24,000	25,680	27,478	29,401	31,459	33,661	36,018	38,539	41,236	44,123
8 Materiales Oficina		100,000	107,000	114,490	122,504	128,630	135,061	141,814	148,905	156,350	164,167
9 Compra de Equipo		225,000	550,000	50,000	50,500	51,005	250,000	50,000	50,500	51,005	51,515
Reserva Depreciacion Equipo											
10		22,500	55,000	5,000	5,050	5,101	25,000	5,000	5,050	5,101	5,152
11 Quimicos		158,100	169,167	181,009	193,679	207,237	221,743	237,265	253,874	271,645	290,660
Inversiones modulo											
13 tratamiento.											
Proteccion ambiental		100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Total Egresos		3,464,050	4,039,709	3,723,138	3,973,458	4,238,817	4,740,928	4,823,842	5,148,375	5,495,450	5,866,638
Balance	-15,000,000	1,999,950	3,534,272	5,497,432	7,324,825	9,175,755	10,647,281	12,161,099	13,478,143	14,578,475	15,636,143
TIR			38%								
VAN (Trema 24%)		28,055,518									
Relacion Beneficio/costo al 24%		1.38									
VAN de ingresos		47,450,221									
VAN de egresos+lnicial		34,394,703									

Cuadro 11b

Empresa de Aguas La Entrada Copan
Flujo Financiero

No. Actividad	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Saldo Inicial	15,636,143	7,716,212	8,209,560	8,390,901	8,231,408	7,922,291	6,961,965	5,813,429	4,190,210	2,051,157
1 Venta de Agua	6,979,349	7,118,936	7,261,315	7,406,541	7,776,868	7,932,406	8,091,054	8,252,875	8,417,933	9,259,726
2 Cobro por Conexiones	43,884	44,761	45,657	46,570	47,501	48,451	49,420	50,409	51,417	52,445
3 Alquiler Equipo	40,722	42,758	44,896	47,141	49,498	51,973	54,572	57,300	60,165	63,174
Total Ingresos	22,700,098	14,922,668	15,561,428	15,891,154	16,105,276	15,955,122	15,157,011	14,174,013	12,719,725	11,426,501
Egresos										
1 Salarios Acueducto	2,551,494	2,730,098	2,921,205	3,125,689	3,344,488	3,578,602	3,829,104	4,097,141	4,383,941	4,690,817
2 Salarios Planta Tratamiento	1,101,605	1,178,717	1,261,227	1,349,513	1,443,979	1,545,058	1,653,212	1,768,937	1,892,762	2,025,255
3 Salarios por Jornal	118,029	126,291	135,131	144,591	154,712	165,542	177,130	189,529	202,796	216,992
4 Energia Electrica	1,475,364	1,578,639	1,689,144	1,807,384	1,933,901	2,069,274	2,214,123	2,369,111	2,534,949	2,712,396
5 Mantenimiento Equipo	118,029	126,291	135,131	144,591	154,712	165,542	177,130	189,529	202,796	216,992
6 Combustible Lubricantes	211,272	226,061	241,885	258,817	276,935	296,320	317,062	339,257	363,005	388,415
Alquiler Equipo	47,212	50,516	54,053	57,836	61,885	66,217	70,852	75,812	81,118	86,797
8 Materiales Oficina	172,376	180,995	190,044	199,547	209,524	220,000	231,000	242,550	254,678	267,412
9 Compra de Equipo	275,000	55,000	55,550	56,106	56,667	285,000	60,000	60,600	61,206	61,818
Reserva Depreciacion Equipo										
10	27,500	5,500	5,555	5,611	5,667	28,500	6,000	6,060	6,121	6,182
11 Quimicos	311,007	380,000	406,600	435,062	465,516	498,102	532,970	570,278	610,197	652,911
Inversiones modulo										
13 tratamiento.	8,500,000									
Proteccion ambiental	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Total Egresos	14,983,886	6,713,109	7,170,526	7,659,746	8,182,984	8,993,156	9,343,582	9,983,803	10,668,569	11,400,985
Balance	7,716,212	8,209,560	8,390,901	8,231,408	7,922,291	6,961,965	5,813,429	4,190,210	2,051,157	25,516

Cuadro Número 12**Análisis de sensibilidad al 5%**

TIR	37%
VAN (Trema 24%)	L. 9,374,520.03
Relación Beneficio/costo al 24%	1.33
VAN de ingresos	L. 46,568,511.77
VAN de egresos+inicial	L. 34,944,106.94

Fuente: Elaboración propia

La principal fuente de ingresos del proyecto proviene de la prestación del servicio de agua potable a la población usuaria, que alcanza a lo largo de la vida del proyecto el 99 % de los ingresos totales, de ahí su importancia prioritaria; también habrá ingresos por cobro por conexiones del servicio a nuevos usuarios con un 0.6% y por alquiler equipo con 0.4 %. Estos dos últimos ítems representan en conjunto el 1 % de los ingresos totales, y tienen, por tanto, desde el punto de vista financiero una importancia muchísimo menor, aunque no desde el punto de vista social en el primer caso, ya que constituye la base para prestar el servicio a nuevos usuarios que satisfarán una necesidad básica.

La estructura de tarifas es diferenciada en función de la situación económica y del consumo promedio de cada estrato²³. Existen cuatro tarifas: doméstica, comercial, industrial y de gobierno. Por el número de clientes, la tarifa doméstica es de lejos la más importante y representa el 91% del total de usuarios, la comercial representa el 8%, la industrial el 0.2 % y la de gobierno el 0.8 %

²³ Ver con mayor detalle la tesis Empresa Municipal de servicio de agua potable en la Ciudad de La Entrada, Copán. (Estudio de Mercado-Técnico)

Cuadro Número 13 TARIFA DOMESTICA

Consumo	Clientes	en m3	Total	m3	Cuota	Ingreso Mes
Basico	1000	40	40,000.00	1.75	70.00	70,000.00
Normal	1893	50	94,650.00	2.00	100.00	189,300.00
Superior	417	60	25,020.00	2.50	150.00	62,550.00
Suntuario	1	70	70.00	3.00	210.00	210.00
Total Mensual	3311		159,740.00		Lps	322,060.00

Fuente: SANAA, departamento comercial oficina regional de Occidente

La Tarifa doméstica se clasifica en cuatro categorías: básica, normal, superior y suntuaria. La categoría básica representa el 30% de los usuarios, la normal el 57%, la superior 12.6% y 0.4% la suntuaria. Esta distribución es importante ya que condiciona los ingresos de la empresa, pero considera la capacidad de pago de las familias para acceder a un servicio básico

El consumo de la categoría básica es menor o igual a 40 metros cúbicos por mes, y el precio de venta es de Lps 1.75, mientras que para la normal es menor o igual a 50 metros³ a un precio de Lps. 2.00. La superior es menor o igual a 60 metros³ a Lps 2.50, y la suntuaria menor o igual a 70 metros³ a un precio de Lps 3.00 cada uno.

Con los ingresos provenientes de la categoría básica se alcanza el punto de equilibrio recuperando los costos de generación y distribución. Este aspecto tiene un enfoque de equidad social ya que beneficia a las familias de menores ingresos de acuerdo a catastro que realizó SANAA para clasificar los clientes por estrato. Son las restantes tarifas aplicadas a los estratos correspondientes los que generan excedentes.

Cuadro Número 14 TARIFA COMERCIAL

Consumo	Clientes	en m3	Total	m3	Asignada	Mensual
Basico	4	30	120.00	6.00	180.00	720.00
Normal	250	45	11,250.00	7.00	315.00	78,750.00
Superior	49	90	4,410.00	8.00	720.00	35,280.00
Suntuario	2	130	260.00	9.00	1170.00	2,340.00
Total Mensual	305		16,040.00		Lps	117,090.00

Fuente: SANAA, departamento comercial oficina regional de Occidente

La tarifa comercial se clasifica en las mismas cuatro categorías de la doméstica, la categoría más importante en cuanto al número de usuarios es la normal que representa el 82%, la superior el 16 %, la básica con el 1.3 % y finalmente la suntuaria con 0.7%

El consumo de la categoría básica es menor o igual a 30 metros cúbicos por mes, y el precio de venta es de Lps 6.00, mientras que para la normal es menor o igual a 45 metros³ a un precio de Lps. 7.00, menor o igual a 90 metros³ a Lps 8.00 la superior, y la suntuaria menor o igual a 130 metros³ a un precio de Lps 9.00 cada uno.

Los precios de esta categoría son sustancialmente superiores a la categoría doméstica, en promedio aritmético alcanzan un 224% y representan un importante aporte financiero.

Cuadro Número 15 TARIFA INDUSTRIAL

Consumo	# Clientes	Consumo en m3	Consumo Total	Cobro por m3	Tarifa Asignada	Tarifa Mensual
Normal 1	1	30	30.00	6.00	180.00	180.00
Normal 2	2	40	80.00	7.00	280.00	560.00
Superior 1	1	100	100.00	8.00	800.00	800.00
Superior 2	2	180	360.00	9.00	1620.00	3,240.00

Fuente: SANAA, departamento comercial oficina regional de Occidente

La tarifa industrial se clasifica en cuatro categorías: normal 1, que consume hasta 30 metros³; la normal 2, que consume hasta 40 metros³ superior1 con un consumo

de 100 metros³, y superior 2, con un consumo de 180 metros³ al mes. El número absoluto de clientes llega a 6, y los precios son iguales a los de la categoría comercial por lo que el aporte financiero al ingreso global no es sustantivo.

Cuadro 16 TARIFA GOBIERNO

Consumo	Clientes	en m3	Total	m3	Asignada	Mensual
Normal 1	1	30	30	5.00	150.00	150.00
Normal 2	5	40	200	6.00	240.00	1,200.00
Superior 1	7	70	490	7.00	490.00	3,430.00
Superior 2	1	80	80	8.00	640.00	640.00
Superior 3	1	100	100	9.00	900.00	900.00
Total Mensual	15		900		Lps	6,320.00

Fuente: SANAA, departamento comercial oficina regional de Occidente

La tarifa gobierno se clasifica en cinco categorías: normal 1, que consume hasta 30 metros³; la normal 2, que consume hasta 40 metros³, superior 1 con un consumo de hasta 70 metros³, y superior 2, con un consumo igual o menor de 80 metros³ al mes; y superior 3 con 100 metros³. El número absoluto de clientes llega a 15 y los precios son prácticamente los mismos a los de la categoría industrial y comercial.

Cuadro Número 17

Porcentajes de usuarios e ingresos

Porcentajes de usuarios e ingresos		
Categoría	% Usuarios	% Ingresos
Doméstica	91	72
Comercial	8	26
Industrial	0.1	1
Gobierno	0.9	1
Total	100	100

Fuente: Construcción propia a partir de datos del SANAA

Aspectos destacados de las tarifas:

- En la tarifa doméstica, el precio de las categorías se van incrementando hasta llegar al consumo suntuario cuyo valor de cobro es superior en un 71 % a la básica.
- Las tarifas y categorías de los estratos comercial e industrial son similares, la tarifa menor de estos estratos, es el doble de la superior de la doméstica. Intraestrato la tarifa superior representa un 150% de la tarifa básica.
- La tarifa gubernamental es bastante similar a la industrial y comercial, pero por número de clientes no son significativos en términos de demanda del servicio y de generación de ingresos.
- Las tarifas de los estratos doméstico y comercial son las que producen utilidades y por tanto capacidad de reinversión

IV.3 Costos del Proyecto

Los costos de veinte años de operación del proyecto consideran un incremento anual de acuerdo a las tasas de inflación del 7%. Los costos se clasifican en preinversión, inversión y operación

Costos de Preinversión

No se estiman costos de preinversión en la formulación del estudio de este proyecto ya que no implican desembolsos financieros para tal fin, debido a que el mismo es un aporte de alumnos de la Maestría en Formulación Gestión y Evaluación de Proyectos del POSCAE de La Universidad Nacional Autónoma de Honduras ya que forma parte del trabajo de tesis de grado.

También aportes de funcionarios y técnicos del SANAA de Occidente y de la Municipalidad de La Entrada, Copán, en esta etapa de formulación, así como en la etapa de transferencia y dotación de capacidades a la empresa de prestación del

servicio de agua potable. Sus costos ya están asumidos en sus respectivas instituciones y por lo tanto no implican un desembolso financiero.

Costos de Ejecución o inversión

El proyecto presenta una particularidad ya que es una empresa que se forma para dar continuidad a un servicio que ya se presta y que para ello recibirá la transferencia de infraestructura y equipamiento así como la dotación de capacidades gerenciales, técnicas y administrativas, por parte del SANAA. A los diez años de funcionamiento de la empresa, se instalará un modulo de tratamiento adicional a los existentes para ampliar la capacidad en cobertura por crecimiento de la demanda del servicio por parte de la población. Esta inversión alcanzará un monto de Lps 8,500,000,00 los cuales serán financiados por capital generado por el mismo sistema.

Si bien no hay un pago por esta transferencia, en este proyecto se maneja el concepto de que los excedentes generados deben formar un capital para realizar las inversiones necesarias por reposición de equipos o para el mejoramiento del sistema.

Costos de Operación

Los costos operativos se concentran principalmente en salarios de personal, tanto del acueducto 36%, como de la planta de tratamiento 15%, y por Jornal 2%, que representan en conjunto el 53 % de los costos en promedio durante de la vida del proyecto. Este dato es significativo ya que genera empleo en una zona con alto índice de desempleo y subempleo y tiene un efecto distributivo incidiendo en la capacidad de demanda de bienes y servicios y por tanto en la dinamización de la economía local.

Los costos de insumos y equipos que provienen del extranjero representan el 34%, distribuidos en energía eléctrica con 21%²⁴, productos químicos para el tratamiento de agua 5%, y combustibles y lubricantes 3%, así como la adquisición de materiales de oficina y mantenimiento de equipos. Estos insumos generan alta dependencia y sensibilidad a los precios internacionales, lo que hace que la empresa debe tomar las provisiones financieras ya que estos insumos están directamente vinculados con la calidad del agua servida.

De los excedentes de operación del proyecto, durante los primeros diez años se asignaran a la Unidad de Manejo Ambiental de la Municipalidad (UMA) de La Entrada, un monto de 100,000.00 Lempiras anuales como una contribución financiera que debe ser invertida en obras e iniciativas de protección ambiental de las fuentes de agua que abastecen el sistema con el propósito de mejorar la calidad y cantidad de agua producida; los siguientes diez años la contribución será de Lps 75,000.00. Estos fondos complementarán aquellos que la UMA gestione para el abordaje de la temática ambiental para el Municipio

IV.4 Flujo Financiero

El análisis del flujo financiero determina los beneficios anuales del proyecto a partir de la diferencia entre los ingresos y los costos. Con este dato se puede calcular los diferentes indicadores financieros. El horizonte temporal de la proyección financiera es para veinte años, tomando en consideración las características del proyecto, la durabilidad de las inversiones, el tiempo de recuperación sobre la base de los ingresos que se obtendrán y los costos de operación del proyecto.

IV.5 Indicadores de Evaluación Financieros

El análisis financiero recurre a ciertos indicadores basados en el resultado neto de la diferencia entre ingresos y costos actualizados. Esto es así debido al largo plazo del proyecto objeto de análisis, dado que el valor del dinero experimenta cambios a

²⁴ Cuando es generada por empresas térmicas alimentadas por combustible basándose en petróleo

través del tiempo. Estos cambios implican necesariamente la actualización del flujo de costos e ingresos, para calcular los indicadores financieros, como el Valor Actual Neto (VAN), la relación Beneficio/Costo (B/C), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI), entre los más utilizados

IV.5.1 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR, se define como aquella tasa de descuento (porcentaje que representa una tasa de interés o rentabilidad) que iguala el valor presente de los flujos en efectivo de los ingresos, con el valor presente de los flujos en efectivo de egresos, se le llama Tasa Interna de Retorno porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad²⁵

La TIR del proyecto es del 38 %, es mayor que el 24% que es la tasa mínima atractiva que resulta de sumar la tasa bancaria de interés activo para este tipo de préstamos del 19 %, mas una tasa de rendimiento del 5% adicional que solicita ganar la empresa para llevar a cabo el proyecto y que cubre el riesgo que Corre de no obtener las ganancias pronosticadas. Por tanto el proyecto es financieramente rentable y atractivo y que la empresa genera un flujo financiero que le permite cubrir costos operativos y excedentes para garantizar las reinversiones durante la vida del proyecto.

IV.5.2 Valor Actualizado Neto (VAN).

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. El VAN total del proyecto se ha calculado con la tasa del 24% que es la TREMA del proyecto, resultando L.30,078,010.35 que podrán ser invertidos en el proyecto mismo.

²⁵ Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos, México DF, Mcgraw-Hill Interamericana Editores, cuarta edición 2003

Habiendo analizado los escenarios anteriormente descritos, se concluye que la inversión en este proyecto es financieramente rentable, revelándose que el proyecto tendrá ganancias extras después de alcanzar la tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA).

IV.5.3 Relación Beneficio Costo

Con los flujos de caja del proyecto descontados a una tasa de 24% se obtiene una relación beneficio/costo de 1.38 lo que denota que por cada Lempira invertido el proyecto lo recupera y además gana treinta y ocho centavos.

IV.5.4 Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI)

El tiempo de recuperación de la inversión a una tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA) del 24% el tiempo de recuperación de la inversión (TRI) corresponde los cinco (5) años dos meses .

IV.5.5 Análisis de Sensibilidad

A través de este análisis se puede determinar cuánto se afecta o qué tan sensible es la TIR y otros indicadores ante cambios en los ingresos y en los egresos, que podría suscitarse dado que los proyectos de inversión en servicios básicos son bastante susceptibles a diversos factores que son cambiantes y a eventos futuros fuera de control de la empresa, como los costos de reinversión, el incremento del precio de los insumos, el pago a tiempo por parte de los usuarios. En este ejercicio se ha estimado un efecto combinado del 5 por ciento de disminución de los ingresos y un incremento del 5 por ciento más para los egresos, revelando que con un cambio de esta dimensión, se obtendría una Tasa Interna de Retorno del 35 %, menor en un 5 puntos que en el estudio sin sensibilidad. Como el valor actual neto y la Relación Beneficio-Costo resulta positivos, el proyecto siempre obtendría ganancias después de ganar la tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA),

CAPITULO V EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

V.1 Importancia de Evaluación Económica y Social

La evaluación económica y social busca identificar el aporte de un proyecto al bienestar económico nacional, es decir, medir la contribución de éste al cumplimiento de objetivos socioeconómicos nacionales, como el crecimiento del producto nacional, la generación de empleo y la producción o el ahorro de divisas, para determinar si se justifica el proyecto, teniendo en cuenta los usos alternativos que pueden tener los recursos²⁶.

La evaluación Económico y Social consiste en la comparación entre los recursos que se estiman se utilizarán por el proyecto y los resultados esperados del mismo, con el propósito de determinar si el proyecto se adecúa o no a los fines u objetivos perseguidos por la sociedad y permita la mejor asignación de los recursos de la misma

Esta evaluación dispone de un conjunto de herramientas para analizar proyectos, con el propósito de destinar los recursos de una manera que sea más benéfica para la población nacional. "Tiene por objeto medir el aporte neto de un proyecto al bienestar de toda la colectividad nacional"²⁷.

Se diferencia de la evaluación financiera en que ésta estudia la rentabilidad del proyecto desde el punto de vista privado del inversionista, es decir, examina el impacto del proyecto sobre las ganancias monetarias de dicha entidad, por el hecho de participar en el proyecto; mientras que en la evaluación económico-social se busca determinar la contribución del proyecto al bienestar de la comunidad, es decir, la eficiencia y la equidad en la asignación de los recursos.

²⁶ Rosales Posas, Ramón. *op. cit.*, p. 169.

²⁷ Castro Rodríguez, Raúl. Evaluación económica y social de proyectos de inversión, p.2.

Mientras la evaluación financiera utiliza precios de mercado, la evaluación económica utiliza precios sociales²⁸, los cuales representan el verdadero costo de oportunidad de los bienes para la sociedad. Los factores que diferencian ambos precios son las imperfecciones del mercado y las transferencias.

El método para calcular los indicadores económicos consiste en: i) cálculo de precios sociales del proyecto; ii) transformación del flujo financiero a económico (inversiones, costos de operación, ingresos); iii) establecimiento de indicadores de evaluación económica; iv) medición de impactos

Aportes de la Evaluación Económico-Social

- a) Permite incorporar criterios de beneficio social e impacto en el ámbito macroeconómico del país, por lo que el proyecto debe ser compatible con los fines de las políticas y estrategias de desarrollo del país.
- b) Es de importancia que el proyecto no solamente sea rentable desde el punto de vista financiero, sino que presente aportes significativos para la sociedad y el país en aspectos como el incremento de los niveles y calidad del consumo, generación de empleos, estimular la provisión de servicios a población pobre
- c) Permite efectuar una priorización de alternativas de proyectos de acuerdo a su valor social.
- d) Permite determinar los diversos usos alternativos de los recursos del proyecto.

²⁸ Los cálculos de estos precios están detallados en el anexo 1.

Cuadro Número 19
Análisis de sensibilidad al 5%

TIRE	39%
VAN (TSD 12%)	34,357,648
Relación Beneficio/costo al 12%	1.66
VAN de ingresos	96,622,616
VAN de egresos +inicial	58,142,050

V.2 Flujo Económico Social

El análisis del flujo económico social determina la diferencia entre los costos y los beneficios incrementales anuales del proyecto, aplicando factores de corrección o razones precio de cuenta, de tal manera que se pueda evaluar su factibilidad desde el punto de vista de sus beneficios sociales Al país. La proyección económico-social se ha establecido para veinte años, del mismo modo que la proyección financiera.

El análisis del flujo económico-social utiliza los precios sociales (llamados también precios sombra, de cuenta o eficiencia), para los que se emplean diferentes abreviaturas, de acuerdo al tipo de razón precio de cuenta (RPC): razón precio cuenta de la divisa (RPCD), factor de corrección estándar (FCS), y razón precio cuenta de mano de obra calificada (RPCMOC) y razón precio cuenta de mano de obra no calificada (RPCMONC)

Tanto los ingresos percibidos como los costos incurridos en aquellos rubros cuyos elementos son producidos mayoritariamente con insumos nacionales son convertidos de financieros a económicos mediante la aplicación del Factor de Corrección Estándar, 0.98. Este factor refleja la situación comercial del país con el exterior, por cuanto mide la relación de bienes importados con los exportados, considerando los impuestos únicamente recaudados por importaciones, ya que los

impuestos por exportaciones han desaparecido producto del Tratado de Libre Comercio con Norte y Centroamérica y República Dominicana.

V.3 Ingresos Económico-Sociales

Con la utilización del factor de corrección estándar (0.98), los ingresos económicos son menores que los ingresos financieros en un porcentaje promedio del 2%, lo que tiene consecuencias en la relación de ingresos y egresos económicos, y por tanto en la rentabilidad económica del proyecto.

El análisis económico tampoco considera los ingresos y costos financieros tales como prestamos e intereses en las entradas y salidas económicas, debido a que es una transferencia entre sectores, ya que las transacciones crediticias no reducen ni incrementan el ingreso nacional, únicamente transfieren del prestamista al prestatario el control sobre los recursos; en el pago de intereses y el préstamo, devuelve al prestamista el derecho sobre los recursos reales, pero los intereses ni el préstamo, representan en si mismos, utilización de recursos²⁹.

V.4 Costos Económicos de Operación.

Por el lado de los egresos, el análisis económico no contabiliza como costos la depreciación de equipos porque implican únicamente una reserva contable, tampoco se han considerado costos de transferencia de activos y el sistema de distribución de agua del SANAA a la Municipalidad. Los estudios en lo fundamental serán realizados por técnicos ya sea de la municipalidad o del SANAA, así como el estudio de preinversión realizado por los alumnos de la Maestría en Proyectos, del Postgrado Centroamericano de Economía (POSCAE). Las instalaciones y equipos serán transferidos.

²⁹ Rosales Posas, Ramón. *op. cit.*, p. 169.

Los costos operativos se concentran principalmente en salarios de personal, tanto del acueducto 35 %, como de la planta de tratamiento 15%, y por Jornal 1%, que representan en conjunto el 51 % de los costos en promedio durante de la vida del proyecto. Este dato es significativo ya que genera empleo y tiene un efecto distributivo incidiendo en la capacidad de demanda de bienes y servicios, en una zona con alto índice de desempleo y subempleo

A los costos por salarios de personal, tanto del acueducto, como de la planta de tratamiento, se aplica la Razón Precio Cuenta Mano de Obra Capacitada (0.97) porque se trata de un servicio que requiere de una previa experiencia y calificación del recurso humano; no así al pago de salario por jornal al que se le aplica la Razón Precio Cuenta Mano de Obra No Calificada de 0.86, justamente porque se trata de un trabajo físico que no requiere especialización alguna y debido a que hay relativa abundancia de oferta de mano de obra de este tipo, dado el nivel de desempleo de la zona, entonces hay trabajadores dispuestos a trabajar por un salario menor.

Los costos por adquisición de insumos y equipos para mantenimiento y operación provenientes del extranjero debido a la utilización de divisas para su importación se aplica la Razón Precio Cuenta Divisa de 1.02. Estos representan en conjunto el 36% del total de egresos, los principales componentes son: energía eléctrica con 20%, productos químicos para el tratamiento de agua 5%, y combustibles y lubricantes 4%, así como la adquisición de materiales de oficina y mantenimiento de equipos. Este porcentaje es superior al financiero en dos puntos, justamente por el costo mayor de la divisa. El hecho de que provienen del extranjero y por lo tanto generan alta dependencia y sensibilidad a los precios internacionales, aunado a que la relación del país con el exterior es deficitaria lo que hace vulnerable la situación de la empresa, lo que se expresa entonces en un mayor costo económico para la sociedad en su conjunto.

En este aspecto hay diferencia entre los ítems financiero y económico debido a que en términos macroeconómicos reales el Dólar de Estados Unidos tiene un valor

superior frente al Lempira al que financieramente tiene en el mercado financiero nacional, de tal manera que cuando contabilizamos los costos económicos para la economía y la sociedad en su conjunto, estos bienes son mas caros que los desembolsos financieros de mercado.

Los costos de inversión representan el 16%, representado por la compra de algunos equipos de almacenamiento y distribución de agua necesarios para la prestación del servicio, aunque la mayor parte de los equipos serán transferidos por el SANAA a la Municipalidad sin costo económico alguno. También se contempla un monto para compra de equipo de tratamiento a medio término del proyecto que se comprará un equipo para mejorar la capacidad de la empresa en la prestación del servicio. Los costos de operación representan el 84 % y está compuesto por salarios, mantenimiento y compra de insumos para garantizar un servicio de buena calidad.

En conjunto los egresos económicos son superiores a los financieros por el efecto combinado de relación precio cuenta inferiores a la unidad en mano de obra influenciados por el nivel de disponibilidad de mano de obra, con precios cuenta superiores a la unidad de aquellos insumos con procedencia del extranjero.

V.5 Indicadores de Evaluación Económica y Social

V.5.1 Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE).

La TIRE que representa la tasa que vuelve igual a cero los beneficios diferenciales netos, es decir la que alcanza el punto de equilibrio, en este caso alcanza un 39 por ciento, que es una tasa verdaderamente atractiva para el tipo de proyecto y en conjunto para la sociedad hondureña, que supera la tasa de descuento fijada para este tipo de proyectos en Centroamérica que es del 12 por ciento. Si se realizara la inversión hoy y recibieran las ganancias futuras hoy la rentabilidad es atractiva.

Esta tasa puede ser utilizada por la empresa para comparar con otras oportunidades de inversión utilizando el mismo periodo de tiempo, sin embargo, en este caso, por tratarse de la financiación de un sistema que provee servicios básicos a la comunidad simplemente hay que realizarlo, lo que está en cuestión es de hacerlo lo más rentable y de calidad suficiente para satisfacer a la población.

V.5.2 Valor Actual Neto Económico (VANE)

El flujo neto de efectivo se descuenta sobre la base de la Tasa Social de Descuento (TSD) del 12%. El VANE obtenido para el proyecto es positiva en Lps 61,574,125 positivo lo que nos indica que el proyecto es rentable y que producirá una diferencia de flujos descontados positivos que pueden ser reinvertidos por el proyecto.

V.5.3 Relación Beneficio Costo Económico (R B/C)

La relación beneficio/costo económico descontado al 12% refleja un resultado positivo de 1.83 lo que significa que por cada lempira que invertimos recuperamos esa unidad y además ganamos ochenta y tres centavos.

V.5.4 Análisis de Sensibilidad Económica

A través de este análisis se puede determinar cuánto se afecta o qué tan sensible es la TIRE ante cambios en determinadas variables del proyecto, tanto por el lado de los ingresos como de los egresos totales del proyecto. Estimando un 5% menos para los ingresos y 5% más para los egresos, se obtendría una tasa interna de retorno del 37 %, menor en un 2% que en el estudio sin sensibilidad. La relación beneficio costo alcanzaría un 1.33 positivo y el Valor Actual Neto resulta positivo (Lps 9,374,520), revelando que el proyecto siempre obtendría ganancias después de cubrir la Tasa Social de Descuento, aún si ocurriesen eventualidades que afectaran los ingresos y los egresos del mismo de manera negativa, lo que indica

que el proyecto seguiría siendo rentable económicamente por lo que se sigue considerando una inversión atractiva.

V.6 Medición de Impacto

Los indicadores de evaluación económico-social nos indican que el proyecto es rentable ya que tiene la capacidad de producir bienes a la sociedad, generando mayores beneficios que sus costos. También generará un impacto positivo en la salud y en la economía de las familias, un estímulo a la dinamización de la economía de la región occidental del país, específicamente en La Entrada y el departamento de Copán.

V.6.1 Impacto en el empleo

El 51% de los costos del proyecto se orientan al pago de salarios del personal, producto de la generación de un importante número de empleos directos en estratos profesionales, técnicos, administrativos y operarios, para veinticinco personas lo cual provocará un incremento de la tasa de ocupación, generación de ingresos, bienestar y autoestima.

V.6.2 Impactos Institucionales y Sostenibilidad

La creación de una empresa de suministro de agua con participación de la población usuaria, contribuirá al cumplimiento de la responsabilidad del Estado y de la Municipalidad de prestar un servicio básico para el bienestar de la población, en términos de sostenibilidad financiera y viabilidad social e institucional.

Una ciudad que resuelve a o al menos aborda de manera apropiada un asunto tan importante como el servicio de agua potable, es una ciudad que envía un buen mensaje y la convierte en atractiva para residir e invertir.

La sostenibilidad se fundamenta en la rentabilidad financiera y económica positiva y en la gestión de microcuencas que la UMA y la Municipalidad realizarán para el manejo sostenible de los recursos

V.6.3 Impactos Sociales y de Género

En términos de salud la población se beneficiará con un servicio de agua de mejor calidad, lo que se traduce en menos enfermedades, consecuentemente menos visitas al Centro de Salud, y una disminución de la demanda de ese tipo de servicios, lo que al final redundará en una disminución de inversiones del Estado para atender esta población y menos inversión privada en términos monetarios y de tiempo de la familia en medicamentos y visitas a médicos y en adquisición de agua en fuentes alternas no saludables. Con la liberalización de tiempo de acarreo de agua principalmente a la mujer, podrá ser invertido en procesos productivos y reproductivos, para actividades educativas para personas en edad escolar y para que los adultos participen en actividades productivas ya sea en empresas o en sus propias actividades económicas.

V.6.4 Impactos en la Economía Local

La generación de ingresos por el empleo y el pago del servicio de agua, tienen como consecuencia un incremento en la demanda de bienes y servicios, lo que a su vez tiene un efecto multiplicativo en inversión, aumento de la actividad económica y empleo nuevamente, cerrando un círculo virtuoso.

Los negocios tales de alimentación Hoteles, escuelas y colegios y otros comercios recibirán agua buena en términos de calidad y cantidad, lo cual se significa mejor bienestar, mejores condiciones de salud, mayor satisfacción de clientes, usuarios y turistas, lo que convierte a la Ciudad de La Entrada Copán, en un sitio atractivo donde visitar, pernoctar, vivir e invertir.

Al disponer de agua de buena calidad se producirá el surgimiento de actividades económicas familiares, como pequeñas microempresas familiares; agua en cantidad significa la posibilidad de actividades micro empresariales como bloquearas y la generación de alimentos mediante la implantación de huertos familiares estimulando una economía de patio cuyos productos pueden ser destinados al autoconsumo, mejorando la dieta o al mercado mejorando sus ingresos. Otras económicas como *car wash*, producción de viveros pueden ser reanimadas.

V.6.5 Impactos en la Participación

El hecho de que la población usuaria participe en la gestión de la empresa, les proveerá de la experiencia necesaria en gestión de servicios públicos, lo que les da mayor capacidad en ejercer participación ciudadana, mayor responsabilidad y conciencia social, y la posibilidad de incidir políticamente en la solución de sus problemas.

Brindará oportunidad de mejoramiento de las condiciones de vida a la población beneficiaria y de fortalecimiento de los recursos humanos de la zona a través de la capacitación

Un intangible que adquiere la población cuando se resuelve o mejora un servicio tan importante es la autoestima, lo que se traduce en una población que participa mejor en la solución de sus problemas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Como queda demostrado, la población de La Entrada, Copán no tiene acceso a un servicio de agua potable eficiente, suficiente y saludable, lo que constituye incumplimiento por parte del Estado desde nivel central a lo municipal, al derecho para todo ser humano a una vida saludable mediante el acceso a los servicios básicos.

Esa falta de este servicio genera una serie de problemas que afectan la salud principalmente en diarreas, lo que a su vez les obliga asistir a centros de salud, médicos particulares para recuperar la salud perdida para lo que inversiones alrededor de Lps 1,452,720.00 en un año, tanto para el estado como para las familias.

Para suplir la falta de agua, los habitantes de la Entrada, Copán, adquieren este bien de manera privada o en fuentes directas como ríos, riachuelos y nacientes en lo que invierten Lps 7,921,900.00 Lempiras al año

Estos gastos recurrentes tanto del Estado, de las empresas, así como de los particulares pueden ser reducidos drásticamente si hay una reorientación de gastos a inversiones a las causas del problema y no a sus consecuencias, esto significa en la práctica, invertir en el suministro de un sistema de agua y saneamiento eficiente, complementado con un programa de capacitación proactivo.

En el sector Agua confluyen una serie de leyes e instituciones, que si bien facilitan y respaldan el proceso, no es menos cierto que no esclarecen los roles institucionales vigentes, lo que puede provocar competencias, sobreposiciones y confusiones.

La solución de esta problemática en la Entrada, Copán, debe ser abordada desde varias disciplinas -entre ellas- la ambiental, la técnico, la legal y la financiera, las que pueden emprendidas a través de la creación de una empresa municipal con participación de los usuarios del servicio de agua potable.

Esta Empresa se enmarca en la Ley de Saneamiento de Agua y de Ambiente, así como en la ley de Municipalidades; que disponen del marco que permite la transferencia de instalaciones y capacidades del SANAA a la municipalidad de La Entrada. El esquema de la Empresa es la mejor alternativa social, legal, institucional y administrativa, ya que abre los espacios de participación a la sociedad civil en interacción con el gobierno local, facilitando transparencia en la gestión pública y la descentralización en la toma de decisiones. Para recibir la transferencia de activos y operar con eficiencia la Empresa Municipal requiere – entre otros aspectos-, de capacidades directivas técnicas y administrativas sobre la base de la experiencia institucional ya acumulada.

El proyecto es financieramente rentable con indicadores financieros TIR, relación beneficio-costos y VAN positivos, revelando que las inversiones son atractivas, generando excedentes para la sostenibilidad y que el riesgo financiero se encuentra dentro de límites aceptables.

Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto generará beneficios tanto a los inversionistas, como a la población usuaria, así como el Estado de Honduras, la municipalidad, los indicadores socioeconómicos TIRE, relación beneficio-costos y VANE son también positivos lo que garantiza el retorno económico de las inversiones para la sociedad en su conjunto.

Los indicadores económicos y financieros aunque son bastante similares, en la estructura interna hay diferencias básicamente en relación con los productos e insumos nacionales y los procedentes del extranjero, lo cual se explica porque la relación de balanza de pagos es deficitaria para la economía nacional, lo que

refleja en una pérdida real de la paridad del Lempira frente al dólar y con ello una desventaja económica en la adquisición de productos externos.

Desde el punto de vista social la realización del proyecto beneficiará a una población importante que recibirá beneficios en la salud y la economía, mejorará su capacidad de participación en la solución de los problemas que les conciernen y facilitará el cumplimiento por parte del Estado y la municipalidad de su responsabilidad de promover bienestar a la población suministrando un servicio considerado un derecho humano básico.

Recomendaciones

Ejecutar el proyecto por tratarse de la prestación de un servicio clave en las condiciones de vida de la población, que es rentable tanto financiera como económicamente, y porque es institucionalmente viable la creación de la empresa de aguas.

Que el Estado de Honduras y la municipalidad de La Entrada demuestren y cumplan su responsabilidad social, participando en formulación y ejecución de este proyecto y el funcionamiento de la empresa.

La empresa suministradora del servicio de agua potable con el apoyo de la municipalidad y del SANAA deberá formular un plan estratégico y plan operativos que contenga –entre otros aspectos- las acciones para generar un entorno favorable con las instituciones involucradas, así como con la población en tanto receptora de servicios y socios de la empresa, que le permita acceder a apoyos especiales técnico y financieros y de generar espacios democráticos de participación.

Acordar con el SANAA y la municipalidad de La Entrada, Copan, los procedimientos y programas de transferencias de activos y formas de operación y

mantenimiento del sistema, así como de aspectos gerenciales y administrativos. Además de definir, reglamentar y concertar los mecanismos de participación de la sociedad civil, en los distintos ámbitos de la empresa.

La empresa deberá emprender acciones permanentes de fortalecimiento empresarial y utilizar tecnologías apropiadas para realizar los controles financieros y administrativos, seleccionando sistemas contables computarizados que faciliten la oportuna toma de decisiones.

Desarrollar de un plan de gestiones en términos ambientales ante entidades municipales y estatales para la protección de fuentes de agua y evitar la contaminación de las mismas, de acuerdo a la Ley General del Ambiente y basado en normas ambientales internacionales para este tipo de servicios, lo que mejorará la calidad de agua y la sostenibilidad del servicio

BIBLIOGRAFIA.

1. Congreso Nacional, Ley marco del Sector Agua y Saneamiento, Decreto número 118-2003. Tegucigalpa, Honduras 2003.
2. Congreso Nacional. Ley General del Medio Ambiente. Tegucigalpa, 2003
3. Congreso Nacional, Ley de Municipalidades y su Reglamento, Tegucigalpa, 2003
4. Diario La Prensa de San Pedro Sula, página 24, " Empresa que maneja agua venderá acciones a los porteños.. 26 de octubre, 2004.
5. Internet. Consultas sobre Marco conceptual y marco teórico, 2006,2009.
6. Municipalidades de Puerto Cortes y San Pedro Sula, Ponencias en Congreso de Ingeniería, Tegucigalpa, Septiembre 2002.
7. Municipalidad de Catacamas, Olancho, Consultas con expertos que dirigen la experiencia de municipalización del agua. Noviembre 2004.
8. Plan Internacional. Marco para el desarrollo comunitario, Septiembre de 2003.
9. Poder ejecutivo. Estrategia de Reducción de la Pobreza (ERP), Tegucigalpa, 2004
10. Ramón Rosales Posas Formulación y Evaluación de Proyectos.. Instituto Centroamericano de Administración Pública. ICAP. 658.404 R789f San José 1999.
11. SANAA, Informes de situación del servicio de agua de la ciudad de La Entrada, Copán, SANAA, 2006.

ANEXOS

LISTADO DE ANEXOS

Anexo No. 1. TEORÍA Y CALCULO DE PRECIOS DE CUENTA

Anexo No. 2. Convenio para la Transferencia del Sistema de Agua Potable del SANAA a la Municipalidad de La entrada, Copán

Anexo No. 3. Proceso para Traspaso del Sistema

ANEXO NUMERO 1

TEORÍA Y CALCULO DE PRECIOS DE CUENTA

EVALUACIÓN FINANCIERA y ECONOMICA

PRESUPUESTO. Refleja, por una parte, los ingresos financieros y sus fuentes, y, por la otra, los gastos estimados para un período determinado y los rubros en que se invertirán.

RELACIÓN BENEFICIO – COSTO, es una herramienta para evaluar proyectos, determina si se deben asignar fondos a un proyecto entre varias alternativas. Resulta de comparar los beneficios financieros o económicos versus los costos de inversión y operación.

VALOR ACTUAL NETO. Un criterio para decidir si un único proyecto debería financiarse, los saldos descontados de los ingresos menos los egresos.

TASA INTERNA DE RETORNO, se usa como: i) Un criterio para evaluar las ventajas financieras de un proyecto dado; ii) Para clasificar proyectos de acuerdo con la utilización más eficiente de los recursos. Refleja la tasa de los retornos de un flujo de caja, e iguala los beneficios y costos a cero.

QUE ES UN PRECIO DE MERCADO

Es aquel que se paga por adquirir determinados bienes y servicios en el mercado, los que están influenciados por: subsidio, impuesto, arancel, monopolio, oligopolio y oferta y la demanda. Son precios distorsionados.

Si para desarrollar una actividad A sustraemos mano de obra de una actividad B, podríamos tomar como costo social de esa mano de obra, el valor del producto de B, imputable a dicha mano de obra, a la que se renuncia para dedicarla a la actividad A. Ese valor del producto imputable a la mano de obra podría medirse por los salarios que obtendría esa mano de obra en la actividad B

Además que el costo de oportunidad de la mano de obra varía en función de la naturaleza propia de ésta, es decir que su costo de oportunidad está relacionado a sus niveles de especialidad: Calificada, Semicalificada, No calificada

METODOLOGÍA EVALUACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL

Se recomienda desarrollar los siguientes pasos:

- a) Identificar los beneficios: Directos e indirectos, tangibles o intangibles.
- b) Identificar los costos: directos e indirectos, tangibles o intangibles.
- c) Identificar los costos y los beneficios comercializables y no comercializables (domésticos).
- d) Eliminar las categorías denominadas los pagos de transferencias.
- e) Convertir los precios financieros en valores económicos.
- f) una vez realizados los ajustes, se procede a estructurar el flujo económico y social, que permitan calcular los indicadores:
- g) Realizar el Análisis de Sensibilidad, en función de los posibles riesgos a que puede enfrentarse el proyecto.

- h) Realizar la valoración integral cualitativa y cuantitativa para determinar la factibilidad económica y social del proyecto.

PROBLEMAS DE MEDICIÓN DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

Se presenta cuando los precios de mercado y los precios sociales no son equivalentes, por lo tanto los precios financieros de los costos y beneficios registrados en el flujo financiero, deben estimarse a valores económicos, a fin de que reflejen para la sociedad en su conjunto su verdadero valor tanto de insumos como de productos del proyecto. Particularmente en

- a) Cuantificar sus variables, ya que mide cómo un proyecto puede contribuir al bienestar de la sociedad en diversas formas.
- b) En algunos casos, se evidencia directamente en el mercado del bien o servicio producido por el proyecto; en otros, son difusos y por lo tanto resultan difíciles de medir y cuantificar; de igual forma, se dificulta el establecimiento de indicadores.

Mano de Obra No-Calificada.

Su costo de oportunidad depende de varias razones: i) niveles de desempleo del país (demanda de trabajo), ii) existencia o no de alternativas de trabajo (oferta de trabajo), iii) características estacionales de la fuerza de trabajo donde estará ubicado el proyecto. Depende de dos condiciones, i) altos niveles de desempleo, ii) Pocas oportunidades, lo que implica que el Costo de Oportunidad es bastante bajo (tiende a cero)

Precio Social Mano de Obra = Precio de Mercado x RPC³⁰MO

Precio Social Mano Obra No Calificada = Precio de Mercado x RPCMONC

$$\text{RPCMONC} = \frac{\text{Precio Social}}{\text{Precio de Mercado}}$$

PRECIO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA CALIFICADA

Es distorsionado por las cargas sociales.

Precio Social Mano Obra Calificada = Precio de Mercado x RPCMOC

$$\text{RPCMOC} = \frac{\text{Precio Social}}{\text{Precio de Mercado}}$$

$$\text{RPCMOC} = \frac{\text{Salarios sin Transferencias}}{\text{Salarios financieros}}$$

COSTO SOCIAL DE LA DIVISA

El uso del valor social de la divisa en la evaluación económica y social tiene como finalidad, reflejar el costo que tiene para la sociedad, el asignar una unidad de moneda extranjera a una inversión determinada.

Pueden existir tres tipos de cambios: i) oficial, ii) del mercado paralelo, iii) del mercado extra oficial (negro)

³⁰ RPC: Relación Precio Cuenta

Las principales distorsiones que influyen, para que exista diferencias en su valor:
i) restricciones cambiarias, ii) Control cambiario, iii) Los derechos de importación,
iv) impuestos a las exportaciones

TIPOS DE TASA SOCIAL DE DESCUENTO

TSD = Promedio de las tasas de interés del mercado Europeo (LIBOR) más el costo bancario

TSD = Promedio de las tasas de interés del mercado Norte Americano (PRIMA) más el costo bancario

TSD = Tasa LIBOR + Costo Bancario

TSD = Tasa PRIMA + Costo Bancario

5. TIPO DE CAMBIO A UTILIZAR

Es el precio de una divisa con relación a otra, se utiliza ya sea el tipo de cambio oficial o el tipo de cambio de mercado. Pero muchas veces estos tipos de cambio están subvaluados o sobrevalorados y no reflejan el verdadero costo social de las divisas

6. PRECIO SOCIAL DE LA DIVISA

El precio social de la divisa podrá expresarse de la siguiente manera:

$$PSD = PMD + t \cdot PMD \quad PSD = PMD \times (1 + t), \text{ Donde:}$$

PSD = Precio social de la divisa

PMD= Precio de mercado de la divisa

t = Promedio ponderado de las tasas aduanales pagadas por los bienes importados

T PMD = Impuestos aduanales generados por una unidad de divisas

7. TASA SOCIAL DE DESCUENTO

La aplicación de los recursos y la obtención de los resultados se realizan en momentos diferentes en el tiempo. Para poder realizar cualquier comparación entre recursos utilizados y resultados esperados debemos expresarlos, en primer lugar, en términos monetarios, y segundo lugar, en términos de la misma referencia de tiempo.

a) DETERMINACION DE LA TASA SOCIAL DE DESCUENTO

Hay dos criterios: i) Tasa Social de Descuento = Costo de Oportunidad, depende del mecanismo del mercado y de las tasas de interés que rigen en el mismo; ii) tasa social de descuento como parte de un mecanismo político-económico cuya determinación dependerá de los objetivos de las mismas.

Primer Criterio

Tasa Social de Descuento = Costo de Oportunidad

En este caso la TSD vendrá dada por aquella tasa de equilibrio en donde se igualan las funciones de oferta y demanda de fondos de inversión. La función de oferta de fondos estará formada por la suma de los ahorros individuales para cada tipo de interés, mientras que la función de demanda de fondos estará representada por el volumen de inversión necesaria del conjunto de proyectos disponibles.

La dificultad práctica de este tipo de solución es que en la realidad existen varias tasas de interés y no es una tarea fácil la de conformar una función de oferta de fondos o de ahorros, o una función de demanda de fondos tal y como se plantean.

Tasa Social de Descuento como parte de políticas de desarrollo.

Las políticas y estrategias de desarrollo nos proporcionan: i) objetivos, ii) tasas de crecimiento, iii) volumen de inversiones necesarias para alcanzar dichos objetivos y metas

Para este caso: la tasa social de descuento sería aquella que, hipotéticamente, corresponda a la igualdad: inversión-ahorro deseado, y sería producto de una decisión o valoración política.

Su valor debe de reflejar la importancia que las políticas de desarrollo de un país dan a los beneficios que en el futuro se derivarán, como producto de las inversiones, con respecto a los beneficios presentes.

PRECIO SOCIAL DE LA INVERSIÓN.

Es el valor que se debe de asignar socialmente a una unidad monetaria de inversión. Significa que una unidad monetaria invertida, puede ser mayor o menor que 1, desde el enfoque social, de ahí que se hace necesario, calcular el precio social de la inversión.

El razonamiento de que una unidad monetaria invertida, puede ser mayor o menor, se debe a que existen alternativas de inversión, es decir, que en vez de invertir en el proyecto que estamos evaluando, se invierte en otro proyecto.

b. BIENES COMERCIALIZABLES

Para los bienes comercializables, se consideran que los precios de frontera representan su valor de eficiencia. Por ejemplo: Un bien importado su precio será el precio CIF, expresado en moneda local y considerando el precio social de la divisa. Un bien exportable su precio de será el precio FOB, expresado en moneda local considerando el precio social de la divisa.

Bienes Comercializables: i) Bien Importado = Precio CIF x TCO x RPCD

ii) Bien Exportable = Precio FOB x TCO x RPCD

Bienes no-comercializables, dentro de esta categoría de bienes y servicios no comercializables tenemos: servicio de agua potable, energía eléctrica, servicios de salud, transporte, algunos materiales locales, bienes no transportables por el costo del flete-percederos.

Para los bienes y servicios no comercializables, no es posible encontrar precios de frontera. En vista de esto se propone utilizar un factor de conversión estándar (FCS), obtenido por la relación de precios de fronteras y precios internos de otros bienes.

FACTOR DE CONVERSION ESTANDAR

El Factor de Conversión Estándar, representa teóricamente un promedio ponderado de los factores del conjunto de todos los bienes comercializarles de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm) + (X - Tx)}$$

FCS: Factor de Conversión Estándar

- M: Valor de las importaciones del país en un año.
 X: Valor de las exportaciones del país en un año.
 Tm: Monto recaudado de derechos de importación en el mismo año expresado en la misma moneda que M y X.
 Tx: Igual pero para las exportaciones.

Calculo de Precios Sociales.³¹

Los principales Precios de Cuenta son: i) Factor de Corrección Estándar (FCS); ii) Razón precio de cuenta divisa (RPCD); iii) Razón precio de cuenta Mano de Obra Calificada (RPCMOC); iv) Razón precio de cuenta Mano de Obra No Calificada (RPCMONC)

i) Factor de Corrección Estándar (FCS)³²

Es utilizado para aquellos bienes producidos en el país y con un componente mayoritario de insumos producidos internamente, y se obtiene por la relación de precios de fronteras y precios internos de otros bienes.

Factor de Corrección Estándar (FCS) = $(M + X) / ((M + \text{Impuestos de } M) + (X - \text{Impuestos de } X))$

$$FCS = (5,417.4 + 1,929.6) / ((5,417.4 + 124.76) + (1,929.6 - 0))$$

$$FCS = 0.98.$$

Donde: X= exportaciones; M= importaciones;

$$\text{Razón Precio de Cuenta Divisa (RPCD)} = TO^{\Delta} \text{ }^{33} * (1 + \text{Impuestos de } M/M)$$

$$\text{Precio Social de la Divisa} = 18.86 * (1 + 2.3\%) = 19.3$$

$$RPCD = PSD / \text{precio de mercado}$$

³¹ Tomado de boletín Estadístico del BCH

³² Calculado de acuerdo a cifras de Estudios Económicos del BCH, correspondientes al año 2006

³³ Tasa de Cambio Oficial 18.86

RPCD= 19.3/18.86

RPCD= 1.02

Tasa Social de Descuento = Tasa Prima³⁴ + % de costo bancario

TSD= 6.75+2%

8.75 %

iv) Razón precio de cuenta Mano de Obra Calificada (RPCMOC)

RPCMOC = Salario Financiero (SF)– TSD*SF/SF

RPCMOC³⁵ = 100 – 3 %

RPCMOC = 0.97

v) Razón precio de cuenta Mano de Obra Calificada (RPCMONC)³⁶

RPCMONC = precio social (ps)/precio mercado (pm)

RPCMONC = 60/70

RPCMONC = 0.86

Dato para calculo de Factores

Importaciones³⁷ del 2006 USA \$ 5417.4 millones

Exportaciones³⁸ del 2006 USA \$ 1929.6 millones

Tipo de Cambio Oficial 18.86 L por USA \$ Δ T O)

Tasa Prima 6.75%

Costo Bancario 2% (asumido por el nivel de riesgo existente en el país)

% impuesto a importaciones³⁹ 2.3%

% impuesto a exportaciones⁴⁰ 0 %

Precio Social de MONC Lps 50.00

Precio mercado de MONC Lps 70.00

³⁴ Se utiliza esta tasa porque los fondos de transacciones financieras se canalizan en su mayor parte por USA

³⁵ estimación basada en las cargas sociales de seguro social y RAP,

³⁶ De acuerdo a salarios pagados en la zona de La Entrada, Copán y el salario mínimo establecido.

³⁷ Estudios Económicos del BCH

³⁸ ídem

³⁹ Secretaría de Finanzas

⁴⁰ ídem

Anexo Número 2

CONVENIO PARA LA TRANSFERENCIA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL SANAA A LA MUNICIPALIDAD DE LA ENTRADA, COPÁN.



CONVENIO PARA LA TRANSFERENCIA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE LA ENTRADA, COPAN.

Nosotros, xxxxxx, , con Tarjeta de Identidad número XXXXX, actuando en mi condición de Gerente General del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), quien acredita su nombramiento mediante Acta número xx, punto número xx de fecha xx del año 200xx, con facultades suficientes para la celebración de este acto, y que ahora en adelante se denominará EL SANAA, y xxxxxx con Tarjeta de Identidad número xxxxxx hondureño, con domicilio en la Entrada, Copán y actuando en mi condición de Alcalde Municipal de la Entrada, nombrado mediante Acta número xx punto xx de fecha xxxxx, emitida por el Tribunal Nacional de Elecciones, quienes para los efectos del presente Convenio se denominará LA ALCALDÍA con facultades suficientes para la suscripción de este convenio, libre y espontáneamente manifestamos que hemos convenido celebrar y a efecto celebramos el presente Convenio Marco de Cooperación que establece el contenido general de LA TRANSFERENCIA DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE LA ENTRADA, COPAN, que actualmente posee EL SANAA, en cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento.- CONSIDERANDO: Que mediante Decreto Legislativo No. 118-2003, el Congreso Nacional aprobó la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento, publicada en el Diario Oficial La Gaceta en fecha ocho de octubre de dos mil tres y en su Artículo 16, establece que corresponde a las

municipalidades en carácter de titulares de los servicios de agua potable y saneamiento, disponer la forma y condiciones de prestación de dichos servicios en su respectiva jurisdicción, los cuales serán regulados por el Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento "ERSAPS".- CONSIDERANDO: Que el artículo 48 del referido cuerpo legal manda que los sistemas actualmente a cargo del SANAA y los bienes directamente afectados a la prestación del servicio, serán transferidos gradualmente a las municipalidades correspondientes; y que las condiciones para asumir la operación, serán evaluadas y dictaminadas por el Ente Regulador. También se establece que el proceso de traspaso deberá estar terminado en un plazo de cinco (5) años, contados a partir de la vigencia de la Ley.- CONSIDERANDO: Que en desarrollo de lo anterior, mediante Acta No.xx de fecha xx la Corporación Municipal dictaminó la necesidad de la transferencia.- CONSIDERANDO: Que entre los principales fines de las Alcaldías Municipales está elevar el nivel de vida de sus habitantes, así como promover su desarrollo integral, pudiendo establecer convenios, firmar cartas de intenciones, u otros instrumentos con Instituciones que buscan cumplir estos mismos objetivos.- CONSIDERANDO: Que la Ley Marco referida también estipula que la titularidad de los servicios de agua potable es permanente e intransferible, en congruencia con los criterios de descentralización y fortalecimiento Municipal.

Por tanto el presente convenio de transferencia se regirá por las siguientes cláusulas: CLAUSULA PRIMERA: OBJETIVO Y FINALIDAD.- Las partes acuerdan que el objeto y finalidad de este Convenio es transferir a la Alcaldía el sistema de agua potable de la ciudad de LA ENTRADA, y de los bienes directamente afectados a la prestación del servicio en dicho termino Municipal que actualmente opera el SANAA. Para el desarrollo de dicho objetivo las partes han acordado las obligaciones, condiciones y plazos que se establecen en este convenio para lograr la transferencia definitiva del sistema y los bienes mencionados en forma ordenada y responsable de acuerdo con el plan descrito en la cláusula quinta de este convenio.- CLAUSULA SEGUNDA: DEFINICIONES, los siguientes términos tendrán el significado que se indica:

OMASAN: Oficina Municipal de Agua y Saneamiento

COMOT:	Comisión Municipal Operativa de Traspaso
SANAA:	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados
SEFIN:	Secretaría de Finanzas
CONASA:	Consejo Nacional de Agua y Saneamiento
ERSAPS:	Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento
LMSAPS:	Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento.

CLAUSULA TERCERA: METODO DE COORDINACIÓN.- Las partes acuerdan que para la efectiva ejecución de este convenio se coordinará de la siguiente manera: a) El Poder Ejecutivo a través de los organismos competentes dentro del Gobierno Central, será responsable de ejecutar las acciones para la transferencia definitiva del inventario de los bienes afectados; conforme al artículo 49 de la LMSAPS, para que los mismos sean descargados del inventario de Bienes Nacionales e incorporados al inventario de bienes Municipales, b) Se establecerán: Un Comité de Seguimiento del Convenio, el cual estará integrado por una Comisión Ejecutiva del SANAA y una Comisión Ejecutiva Municipal de traspaso; estas comisiones serán las responsables de conocer los avances de los términos del Convenio y de las reformas al plan que proponga la OMASAN. Una Comisión operativa del SANAA será conformada, coordinada por el Gerente de Regional del Occidente, para trabajar conjuntamente con la COMOT y OMASAN.- CLAUSULA CUARTA: DERECHOS Y OBLIGACIONES: La Alcaldía a través de la OMASAN será la encargada de asumir la gestión de los servicios de agua potable y saneamiento y para ello es responsable de realizar todas las tareas o actividades requeridas de las municipalidades de acuerdo con la LMSAPS su reglamento y este convenio, para la realización del proceso de transferencia desde su inicio hasta el final. Sus funciones serán:

1. Coejecutar con el SANAA el Plan de Transferencia del sistema de agua potable.
2. Preparar con la asistencia del SANAA los términos de referencia, contratación y seguimiento de las consultorías relacionados con la ejecución del Plan de Transferencias en su caso.

3. Proponer ajustes o modificaciones en la ejecución del Plan de Transferencia.
4. A través de la Oficina Municipal de Agua y Saneamiento, presentar al ERSAPS, la solicitud de dictamen sobre la capacidad municipal para asumir la prestación del servicio, según lo establece el Art. 48 de la LMSAPS y la resolución No. 001-004 del ERSAPS.

El SANAA, cumpliendo con lo establecido en la LMSAPS y su reglamento se compromete a efectuar el proceso de transferencia del sistema de agua potable del municipio de LA ENTRADA, a través de la unidad operativa de traspaso cumpliendo con lo siguiente:

1. Brindar asistencia técnica y capacitación para que la Municipalidad pueda prepararse para efectuar una operación efectiva del sistema.
2. Facilitar a la OMASAN o a terceros, que desarrollen consultorías asociadas al plan de transferencia propuesto en este Convenio, el apoyo necesario que les permita llevar a cabo los estudios requeridos
3. Cumplir con las condiciones I y III establecidas en la Resolución No. 001-04 del ERSAPS que competen al SANAA: a) Las características de las instalaciones en servicio a fin de precisar las condiciones de operación y establecer las áreas funcionales que debe crear o fortalecer las municipalidades para su correcta operación y mantenimiento; b) Disponibilidad de recursos físicos (equipo, herramientas, materiales) y técnicos (estudios, proyectos ejecutivos y plan maestro) que serán traspasados a las municipalidades; c) Relación de obras en ejecución o en trámite de financiamiento, que serán realizadas por el SANAA durante el periodo de transición, con indicación de fuentes y condiciones de amortización de crédito; d) Relación de los recursos humanos que el SANAA tiene asignados para la gestión del servicio, y e) Compromisos financieros existentes y arreglos para que el servicio se transfiera libre de deudas, salvo acuerdo en lo contrario, y la condición III que establece la estrategia acordada entre SANAA y la Alcaldía para el fortalecimiento institucional de la misma.- CLAUSULA QUINTA: PLAN DE TRANSFERENCIA.- El plan de transferencia será implementado por la COMOT en coordinación y colaboración con la Unidad Operativa del SANAA, conforme al cuadro y estipulaciones siguientes:

ACTIVIDADES PARA LA TRANSFERENCIA DEL SISTEMA

No.	ACTIVIDADES	Término mínimo
1	Actividades prefirma de Convenio	
A	Autorización de actividades pre firma convenio Corporación Municipal para solicitud de traspaso	7 días
B	Solicitud de transferencia al SANAA	7 días
C	Creación de Comisión Ejecutiva Municipal de Traspaso y designación de funcionario municipal de enlace	7 días
D	Revisión de solicitud por Comisión Ejecutiva de Traspaso de SANAA, seguimiento y respuesta	7 días
E	Establecimiento de comisión regional de traspaso SANAA	7 días
F	Concertar Convenio SANAA-Municipalidad	30 días
G	Evaluación de necesidades financieras	21 días
2	Actividades a realizar dentro del Convenio	
H	Notas de entendimiento SANAA-Municipalidad-SEFIN, actividades a realizar para asignación de fondos en dos fases (Propósito o destino de los fondos)	30 días
I	Asignación de fondos primera fase	30 días
J	Acuerdo SANAA-Municipalidad, para capacitación en manejo del sistema.	15 días
K	Gestionar el desembolso de fondos primera fase	30 días
L	Elaboración, aprobación y publicación de la política municipal sobre el servicio de agua potable	15 días
LL	Análisis de diagnóstico contable del acueducto	45 días
M	Preparación de catastro físico y contable de activos fijos	60 días
N	Catastro comercial de usuarios del servicio	60 días
Ñ	Preparación de Inventario	30 días

No.	ACTIVIDADES	Término mínimo
O	Listado actualizado de personal	7 días
P	Proceso de selección de personal de SANAA y acuerdo con los empleados	15 días
Q	Evaluaciones y cálculo de prestaciones	7 días
R	Estados financieros auditados	15 días
S	Estado del sistema y mecanismos de prestación	30 días
T	Plan de acciones inmediatas, para atender necesidades de mejoras en el sistema	51 días
U	Reparación y trabajos de mejoramiento, e insumos para un semestre	90 días
V	Documentación (información técnica) de planes de inversiones	30 días
W	Plan municipal de agua potable (mejoramiento de la prestación)	45 días
X	Creación del ente prestador municipal	30 días
Y	Evaluaciones de necesidades financieras para operativizar el traspaso	21 días
Z	Creación de unidad de supervisión	30 días
AA	Gestión de fondos para el traspaso segunda fase	30 días
BB	Certificación por el ERSAPS del traspaso del acueducto	30 días
CC	Finalización del proceso de traspaso	15 días
DD	Acta notarial de traspaso oficial	7 días
EE	Inicio oficial de la operación del sistema descentralizado	7 días

5.2 Alcances del Plan de Transferencia.- El SANAA y la Municipalidad llevarán a cabo acciones que permitan la transferencia del sistema en una forma fluida, concertada y efectiva, considerando las anteriores actividades sin limitarse a las mismas.

5.3 Estudios y/o Consultorías.- Para cumplir en forma eficiente la transferencia del sistema encomendada por la ley, (la COMOT y el SANAA desarrollará los siguientes estudios y/o consultorías:

5.3.1 Estudio Contable de Activos y Pasivos.- A fin de conocer la situación administrativa financiera real y deslindar la operación del servicio de La Entrada, Copán del resto de las operaciones de la institución, el SANAA realizará o contratará una firma consultora para efectuar un estudio contable con el propósito de levantar y actualizar el inventario de activos y pasivos que corresponden al sistema de agua por transferir, incluyendo la preparación de estados financieros, la escrituración de bienes inmuebles en que se asienta el acueducto y la cuantificación del pasivo laboral del personal.-

5.3.2 Plan de Acciones Inmediatas y Plan Municipal.- La OMASAN junto al SANAA realizarán la evaluación técnica de las necesidades de rehabilitación y expansión del sistema actual, lo cual permitirá a la Alcaldía contar con un plan que incluya medidas inmediatas para mejorar la prestación del servicio en el corto y mediano plazo.

5.4 Plazos del Plan de Transferencia: Las partes acuerdan el cumplimiento del plan de transferencia dentro del plazo indicado a continuación:

- a) Consultoría o análisis contable de activos y pasivos: que deberá estar finalizado por tarde en el primer trimestre del 2010
- b) Plan de Acciones Inmediatas y Plan Municipal: Los productos finales de esta consultoría se recibirán a mediados del mes de Junio del año 2010.
- c) Transferencia efectiva del sistema: Al 16 del mes de septiembre del año 2010.

CLAUSULA SEXTA: VIGENCIA DEL CONVENIO: El presente convenio tendrá vigencia durante el proceso de transferencia, pudiéndose modificar mediante adendums, acordados por las partes, dichas modificaciones surtirán efecto inmediatamente después de suscritas, debiendo ser comunicadas al ERSAPS.-

CLAUSULA SÉPTIMA: SOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y LEYES APLICABLES.- Si por alguna circunstancia ambas partes no se ponen de acuerdo con motivo o en ocasiones de interpretación de este Convenio, estas se someterán a la solución administrativa del ERSAPS, obligándose a su fiel cumplimiento sobre la base de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento y su reglamento general.

CLAUSULA OCTAVA: ACEPTACIÓN: Las partes manifiestan su conformidad con todas y cada una de las cláusulas precedentes, por lo que en virtud y constancia de ello, suscriben el presente Convenio en dos originales en la ciudad de _____Municipio de _____Departamento de _____a los _____ días del mes de septiembre del año dos mil xxx

XXXX
GERENTE GENERAL
SANAA

XXXX
ALCALDE MUNICIPAL
LA ENTRADA COPAN

Anexo Número 3 PROCESO PARA TRASPASO DEL SISTEMA

