

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

Facultad de Ciencias Económicas  
Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas  
Dirección del Sistema de Estudios de Postgrado  
Maestría en Administración de Empresas



**“PROYECTO PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE AGUA  
POR GRAVEDAD EN LA ALDEA DE SONIT, MUNICIPIO DE SAN  
ISIDRO, DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA.”**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR AL GRADO DE  
MASTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON ORIENTACIÓN EN FINANZAS  
PRESENTA**

**RODOLFO MAYORGA ARGUIJO**

**ASESOR METODOLÓGICO: MCS GUSTAVO ADOLFO TORRES  
ASESOR TÉCNICO: MAE PEDRO ALLAN DIAZ**

Tegucigalpa, M.D.C.

Julio de 2013

# **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**LICENCIADA JULIETA CASTELLANOS RUIZ  
RECTORA**

**ABOGADA ENMA VIRGINIA RIVERA  
SECRETARIA GENERAL**

**LICENCIADA LETICIA SALOMÓN  
DIRECTORA DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**LICENCIADA BELINDA FLORES DE MENDOZA; M.A.  
DECANA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DOCTOR JORGE ABRAHAM ARITA LEÓN; M.A.  
COORDINADOR GENERAL  
POSTGRADO FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

## **I AGRADECIMIENTO**

Ante todo, doy Gracias a mi Señor Dios Todopoderoso y Eterno; por darme la oportunidad de vivir y bendecirme al concederme sabiduría, comprensión, entendimiento y la fortaleza suficiente para poder culminar con este objetivo.

Dedico este proyecto en especial a mi madre María D.D. Arguijo Zúniga, a mis hijos y hermanos, que de manera incondicional me brindaron su apoyo y comprensión para poder finalizar con esta meta profesional.

Al personal docente y administrativo de postgrado de la facultad de Ciencias Económicas, en particular a la dirección del sistema de estudios de postgrados, quienes contribuyeron grandemente con sus conocimientos y enseñanza profesional para poder lograr mis aspiraciones.

De manera muy especial al Doctor. Manuel Gerardo Baquedano y al actual coordinador Doctor Jorge Abraham Arita León, a mi asesor Metodológico MAE. Gustavo Adolfo Torres, a mi asesor técnico MAE Pedro Allan Díaz quienes me brindaron en todo momento su apoyo incondicional en las diferentes etapas de mis estudios.

A mis compañeros de la MAE, promoción XXXII, amigos y aquellas personas que de una u otra forma me extendieron su mano para brindarme su apoyo en el momento oportuno con la información requerida para el desarrollo de mi trabajo.

A las autoridades municipales entre ellos al Señor Alcalde Luis Antonio Hernández y empleados de la Alcaldía Municipal del municipio de San Isidro, Departamento de Cholulca, a las personas integrantes de las fuerzas vivas que se involucraron en el proyecto, en particular los señores Alcaldes Auxiliares, representantes de patronatos pro-mejoramiento, juntas de aguas, organizaciones gubernamentales y privadas de desarrollo.

## II RESUMEN EJECUTIVO

La comunidad de Sonit está ubicada al sureste del municipio de San Isidro, Departamento de Cholulteca.- Cuenta actualmente, con una extensión territorial de 70.2 km<sup>2</sup> dicha extensión territorial está distribuido en pequeñas parcelas de uso agrícola entre las 120 familias que conforman la comunidad. Como resultado de la fase de investigación se logro concluir que la necesidad más grande de esta comunidad es la implementación de un sistema de agua. El sistema de agua es por gravedad y está conformado por una línea de conducción y distribución de 27,426 metros lineales, utilizando en su totalidad tubería pvc. Debido a las características topográficas y densidad de vivienda de la comunidad, se utilizo un diseño de ramales abiertos para la red de distribución.

El sistema contará con tres tanques de almacenamiento con una capacidad de 3,000 galones de agua cada uno y tendrá como función compensar las variaciones horarias en el consumo de agua de la población. Se diseñarán obras hidráulicas en la red de distribución, como cajas rompe presión y cajas de registro, estas para dar un buen funcionamiento al sistema y proteger las tuberías y accesorios.

Para efectos de investigación se utilizaron varias herramientas como ser:

- La encuesta
- La entrevista
- La observación directa

El estudio se fundamenta en una investigación de campo, ya que se recogieron datos por medio de entrevistas con los habitantes de la aldea de Sonit. Además nos entrevistamos con las autoridades del municipio quienes manifestaron que la prioridad en Sonit es realizar un proyecto de agua por gravedad para el bienestar de la comunidad.

### III INTRODUCCIÓN

La comunidad de Sonit, debido a la pobreza y cultura de sus pobladores, es una de muchas comunidades del país que no cuentan con los servicios mínimos de subsistencia, Por eso, existe la obligación de poner fin a esta triste situación, mediante la planificación de proyectos básicos de desarrollo rural.

Luego de realizar un diagnostico y conocer las necesidades básicas de dicha comunidad, se procedió a clasificar la de mayor prioridad, designando el proyecto de servicios y necesidades básicas. El primero es el diseño de abastecimiento de agua por gravedad.

Este trabajo presenta la propuesta y la planificación del proyecto mencionado, el cual ha sido asesorado y concebido para lograr que el estudiante tenga contacto directo con la población del país, en especial la del área rural. Se logra de esta manera, mantener la proyección social de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, como una contribución a la modernización del país. El postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, Maestría en Administración de Empresas seleccionó temas de investigación que generen propuestas ligadas al desarrollo integral progresivo de diferentes municipios de Honduras.

Sonit aldea de San Isidro, en el departamento de Choluteca, es la comunidad objeto de estudio de esta tesis. A fin de lograr propuestas que contribuyan al desarrollo sostenible del mismo, se recorrió el lugar para así, detectar las debilidades y las fortalezas de la zona. Para ello, se hizo uso de cuatro tipos de instrumentos: la Observación, Entrevistas, Cuestionarios y además, el análisis de literatura publicada por el INE, SINIT-SEPLAN, AMHON, PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO, ESPECIALMENTE EL DE LA ALDEA DE SONIT. La información obtenida fue fundamental para decidir qué tipo de proyecto era realizable en la región. Todo se hizo bajo la premisa de que hay que diseñar proyectos que se puedan realizar.

Contribuir con la aplicación de las políticas y medidas operacionales del planteamiento de propuestas de proyectos, se viajó a la zona y se habló tanto con las autoridades del municipio como de la aldea de Sonit. Esto se hizo con el fin de verificar las expectativas de los habitantes y la empatía entre estas y el plan estratégico municipal.

En el primer capítulo del estudio se plantean los antecedentes históricos y además la situación problemática que vive la aldea de Sonit, Municipio de San Isidro, en el Departamento de Choluteca, encontrándose que el municipio presenta limitaciones en cuanto a cobertura y calidad en los servicios sociales, predominando una economía de subsistencia, en general el Municipio presenta altos niveles de pobreza, que se agravan debido a las pobres recaudaciones fiscales y a las tardías transferencias gubernamentales.

El segundo capítulo contiene el Marco Conceptual a través del cual se definen los conceptos que intervienen en el estudio del tema, además se detalla el Marco Teórico que ayuda a ampliar la descripción del problema, integrando teoría con práctica relacionada con el problema del agua de tal forma que se administre eficientemente y se logre como fin último el cumplimiento de los objetivos, posteriormente se especifica el Marco Referencial a través del cual se busca fundamentar por medio de estudios la investigación. Para finalizar el capítulo se describe el Marco Legal que rige el actuar de los Municipios de Honduras.

En el capítulo tercero se define el diseño metodológico de la investigación, considerando la Investigación Exploratoria y Descriptiva como las más indicadas para el estudio del tema y la técnica utilizada para la recolección de los datos.

Posteriormente en el Capítulo Cuatro se detallan los Resultados de la investigación, obtenidos a través del diagnóstico de potencialidades de desarrollo de Sonit y además para conocer la percepción de la comunidad acerca del trabajo que realiza la Alcaldía, se aplicaron encuestas a los habitantes de la comunidad de la aldea de Sonit.

En el Capítulo Cinco se detallan las conclusiones a las que se llegaron después de analizar toda la información.

En el Capítulo Seis se plantea la propuesta, guía del modelo y diagrama del proyecto para el desarrollo de un sistema de agua por gravedad en la aldea de Sonit, Ejes Transversales, Cronograma de Ejecución por Componente o Etapas, presupuestos, Metas, Factores Críticos de Éxito, elementos necesarios para posteriormente plantearlos a la comunidad y Alcaldía de San Isidro para el logro de sus objetivos de una manera eficiente.

## 1 Tabla de contenido

I AGRADECIMIENTO .....	I
II RESUMEN EJECUTIVO .....	II
III INTRODUCCIÓN .....	III
I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTE .....	2
1.1.1 Características Generales del Municipio .....	2
1.1.2 Aspectos Demográficos Del Municipio .....	4
1.1.3 Aspectos Institucionales del Municipio .....	5
1.1.4 Factores Económicos Del Municipio .....	6
1.1.5 Factores Educativos del Municipio.....	7
1.1.6 Aspectos de Salud del municipio .....	8
1.1.7 Aspectos Culturales del Municipio .....	8
1.1.8 Aspectos Ambientales Del Municipio.....	9
1.1.9 Estructura Orgánica de la municipalidad.....	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.2 Definición y Delimitación del Problema.....	10
1.3 PREGUNTAS DE ESTUDIO.....	11
1.4.1 Objetivo General.....	11
1.4.2 Objetivos Específicos .....	11
1.5 VARIABLES DE ESTUDIO .....	12
1.6 JUSTIFICACION DEL ETUDIO.....	12
1.6.1 Aporte y beneficio Social del Estudio .....	12
1.6.2 Aporte a otras áreas de estudio.....	13
1.6.3 Beneficio metodológico .....	13
II MARCO DE REFERENCIA.....	14
2.1 MARCO CONCEPTUAL .....	15
2.1.1 Definiciones y conceptos más utilizados en el estudio.....	15
2.2 MARCO TEORICO .....	19
2.3 MARCO LEGAL .....	31
2.3.1 Constitución de la República .....	31
2.3.2 Ley de Municipalidades.....	32
2.3.3 Ley General del Ambiente.....	34

2.3.4	Código de Salud.....	38
2.3.5	.Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento <sup>21</sup> .....	41
2.3.6	Reglamento General de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento ..	41
2.3.7	Reglamento de la Ley de Contingencias Nacionales .....	42
2.3.8	Ley de Ordenamiento Territorial.....	42
2.3.9	Ley Temporal de Zonas Inhabitables.....	42
2.3.10	Reglamento General de Salud Ambiental de la Prevención de los Desastres y Emergencias.....	43
2.3.11	Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER).....	43
III	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION .....	45
3.1	DEFINICION DEL TIPO DE ESTUDIO.....	46
3.2.1.1	Universo de encuesta aplicada a los empleados de la Alcaldía .....	46
3.2.1.3	Determinación cuantitativa y cualitativa de la muestra .....	46
3.3	MÉTODO PARA RECOPIAR LA INFORMACIÓN .....	48
3.3.2.2	Probar y evaluar el instrumento .....	48
IV	RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	49
4.1	Resultados de la Investigación realizada en la aldea de Sonit. ....	50
4.1.2	Encuesta aplicada a la comunidad de San Isidro .....	55
4.1.3	Encuesta aplicada a los empleados de la municipalidad.....	66
4.1.3.2	DIAGNOSTICO DE LA ALDEA DE SONIT .....	70
V	CONCLUSIONES.....	71
	CONCLUSIONES .....	72
VI	PROPUESTA.....	74
6	Propuesta .....	75
6.1	Introducción.....	75
6.2	Beneficios de la Situación del Proyecto.....	76
6.3	Justificación.....	76
6.4	Evaluación Económica del Proyecto.....	77
6.5	Cronograma de Ejecución por Componente o Etapa .....	77
6.6	Costos de Operación Y Mantenimiento del Sistema .....	78
6.7	Propuesta de tarifa .....	80
6.8	Elaboración del presupuesto .....	81
6.9	Metodología Costo Beneficio:.....	82



6.10 Participación e Inclusión de ejes Transversales en el Proyecto: .....	84
6.11 DIAGRAMA DEL MODELO PROPUESTO .....	85
6.12 Impacto ambiental .....	86
VII RECOMENDACIONES .....	88
RECOMENDACIONES .....	89
VIII BIBLIOGRAFIA .....	90
8.1 Bibliografía .....	91
8.2 LIBROS .....	93
8.3 LEYES .....	93
8.4 DOCUMENTOS .....	94
8.5 EN RED .....	94
ANEXOS .....	95
ANEXO 1: .....	96
ANEXO 2: .....	98
Anexo 3 .....	102
Anexo 4 .....	107
ANEXO 5 .....	108
ANEXO 6 .....	109
ANEXO7 .....	109
ANEXO8 .....	110
ANEXO 10 .....	111
ANEXOS 11 .....	114

## I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN



## **1.1 ANTECEDENTE**

El Municipio de San Isidro Fue fundado en 1876. Al principio fue una aldea de Pespire, y en la Municipalidad hay un certificado del título del origen de esa tierra con el nombre de San Antonio de Caulote del 12 de julio de 1723. Se le concedió categoría de municipio en 1880, conformado por las aldeas de Jícaro Grande y El Caulote. Este municipio se encuentra ubicado en el cono norte del departamento de Choluteca, Km. 66 de la carretera que conduce a la zona sur, más 11 Km. desvío carretera de tierra que conduce a la cabecera municipal.

### **1.1.1 Características Generales del Municipio**

#### **Ubicación Geográfica**

Se localiza al Sudeste de la Ciudad de Choluteca, entre las coordenadas geográficas 13° 13'38" Latitud Norte y 86° 58'52" Longitud Oeste.

Los límites político-administrativos del municipio de san Isidro son los siguientes:

- Al Norte: con los municipios de Sabana grande y Nueva Armenia, Francisco Morazán.
- Al Sur con Pespire, Choluteca,
- Al Este con Soledad, El Paraíso y
- Al Oeste con San Antonio de Flores, Choluteca.

El municipio de San Isidro pertenece al departamento de Choluteca y está ubicado en la región sur del país. Está localizado a setenta y siete kilómetros 66 de Tegucigalpa al desvío y 11 kilómetros de carretera de tierra al sur de Tegucigalpa sobre la Carretera que conduce a la zona Sur. Su extensión Territorial es de 70.2 km<sup>2</sup>.

San Isidro es la Cabecera del Municipio, este se divide en 4 aldeas y 45 caseríos. Las aldeas son: San Isidro Centro, El Caulote, El Obrajito y Sonit.<sup>1</sup>

Caseríos y Barrios Casco Urbano: Los cordoncillos, San José, Villa Dolores, El Tamarindo, El Chaguiton, Lomas Blancas, La Estrada, La Arada, La Mina.

#### **Clima**

El municipio de San Isidro se caracteriza por un clima caliente y seco. Las temporadas lluviosas o "inviernos" son copiosos, mientras que las temporadas de "veranos" son muy secas. El clima es cálido y muy agradable de los meses de Julio

<sup>1</sup>Ver Mapa del Municipio en Anexo N° 5

a Febrero y de Marzo a Junio es Caluroso, con una temperatura anual entre 24° a 40° aproximadamente.- Su altura sobre el nivel del mar es de 370msm, pero en la zona de Sonit y El Limón alcanza entre 700 a 1,200ms/m en las partes más altas.- El tiempo de lluvia es de Mayo a Noviembre, pero existe una canícula de Agosto a Septiembre. Los volúmenes de lluvia son escasos con tendencias a ir acortándose las vertientes debido al corte de arboles y quemas por las siembras, ya que los caudales no son suficientes para satisfacer las demandas de agua de la población.

### **Hidrografía**

Gran parte de territorio del municipio es drenado por el río Moramulca de San Isidro, el cual nace en la falda meridional de la montaña de Hierbabuena en el municipio de Lepaterique, con el nombre de río Petacón, recibe el nombre de río Grande, al cual también se le unen otros ríos.- En lo relativo a las zonas protectoras de agua y márgenes pluviales, según la ley forestal, de áreas protegidas y vida silvestre una cuenca hidrográfica por su calidad de zona natural de almacenaje hídrico, prevención de desastres naturales y mitigación de erosión, se le considera una área forestal protegida de interés público la cual debe ser declarada oficialmente como una micro cuenca ya sea por una iniciativa privada, comunal o, institucional en coordinación con el servicio forestal del estado.

Zonas protegidas y productoras de agua

Zona de reserva El Sitio

Cerro Las Ventanillas como zona productora de agua

Cerro Las Mesas como productora de agua

Zonas de reserva forestal

Cerro El Sitio

### **Vial**

Respecto a la infraestructura vial la carretera CA Choluteca, forma parte de la carretera internacional está completamente pavimentada lo separan 11 km de carretera de tierra del municipio de San Isidro, Choluteca, las calles y avenidas del centro urbano son construidas con cemento hidráulico y adoquín en una extensión de 2 Km. Las calles que conducen hacia las aldeas y caseríos son de terracería

en regular estado.<sup>2</sup>

Dentro de la infraestructura básica del municipio de San Isidro, Choluteca posee un cementerio general. Un parque frente la alcaldía municipal, la Iglesia católica está ubicada a la par de la alcaldía. No posee Mercado ni rastro municipal.

### **Redes de juntas de agua.**

Redes de Alcantarillado y Tratamiento de Agua: Alcantarillado no existe, solamente en el casco urbano en forma parcial.- Existe un hipoclorador para tratar el agua.

Manejo de Residuos Sólidos: No existe un crematorio municipal, sin embargo se están realizando las diligencias pertinentes a efecto de adquirir un terreno en el cual pueda crearse un crematorio

### **Transporte.**

Existen una línea de buses desde Pespire y también buses de lujo que vienen desde Tegucigalpa y luego se toma el desvío para Choluteca Varios buses interurbanos de Tegucigalpa y viceversa, dentro de la cabecera municipal de San Isidro se usan Carros Pick up como medio de transporte más accesible.

### **Tecnología de la Información y las Comunicaciones.**

Tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) Los medios de comunicación como el correo y el telégrafo ya han sido desplazadas en su mayoría por el uso de teléfonos celulares y el Internet. En la Municipalidad de San Isidro se tiene acceso a Internet y poseen 5 computadoras.

Existen estaciones de radio CALEB y Radio Pespire.<sup>3</sup>

### **1.1.2 Aspectos Demográficos Del Municipio** **Población**

De acuerdo a las cifras censales del Instituto Nacional de Estadística (INE), la población del municipio de San Isidro en el año 2001 era de 3,384 habitantes, de los que 48.40% eran mujeres y 51.60% eran hombres. Ver Anexo N° 6

San Isidro es el municipio con mayor volumen de población urbana de los cuatro

<sup>2</sup>Municipalidad de San Isidro, Choluteca, Honduras, C.A., Informe de Gestión Municipal periodo 2004-2013, Enero 2010.

<sup>3</sup>Cuanto Somos y Como Vivimos, Plan Choluteca, 2007.

municipios que conforman la Mancomunidad del norte del Departamento de Choluteca, con un 19.2%.

### **Empleo**

El índice de desarrollo Humano actual del municipio es de 65% del departamental.<sup>4</sup>

Ver Anexo N° 6

Los habitantes del municipio desarrollan distintas actividades productivas de aprovechamiento primario de los recursos agrícola y ganadero.

#### **1.1.3 Aspectos Institucionales del Municipio**

La ubicación y fácil accesibilidad del municipio facilitan la presencia de diversas instituciones y la cobertura de servicios de todo tipo, los cuales se listan a continuación:

#### **Instituciones Públicas**

Las instituciones Públicas que se encuentran en los municipios son:

- Registro Nacional de las Personas
- Comité de Emergencia Municipal
- Policía Preventiva
- Junta de Patronatos
- Comité de Seguridad Ciudadano
- Servicios de Telefonía Fija (HONDUTEL)
- Servicios de Energía Eléctrica (ENEE)
- Juzgado de Paz
- Defensoría de la mujer
- Defensoría de la niñez
- Diversos patronatos
- Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG)
- Centros de Salud: CESAMO y CESAR

---

<sup>4</sup>Índice de Desarrollo Humano (INE año 2001)

## **Instituciones Privadas**

Se puede observar Organizaciones de base que existen en el municipio como por ejemplo: Patronatos, Juntas De Agua, CDM, Sociedades de padres de Familia,<sup>5</sup> de las cuales se evidencian las siguientes:

- Proveedores de servicios como ser: Telefonía, Celular, Cable
- Iglesia católica
- Iglesia evangélica
- consejo de desarrollo municipal (CDM)
- 6 sociedades de padres de familia
- Un club deportivo
- Club de amas de casa
- Bancos comunales formados por el PRAF
- 8 juntas de aguas
- Proyecto de seguridad alimentaria
- 1 Cooperativa

### **1.1.4 Factores Económicos Del Municipio**

Las principales ramas de actividad económica son: Agricultura, ganadería, que representa el 61.88% de la Población Económicamente Activa (PEA), el comercio (15.6%); servicios comunales, sociales y personales (22.52%). El resto de la población se distribuye en actividades económicas diversas sin que ninguna resalte en importancia.

Población Económicamente Activa, El índice de desarrollo Humano actual del municipio es de 0.650 del departamental.<sup>6</sup> Ver Anexo N° 6

Un gran segmento de la población económicamente activa del Municipio de San Isidro tienen como finalidad principal la producción de bienes relacionados con la actividad agrícola y ganadera que sobresale entre los rubros de subsistencia dentro del Municipio.

La mayor parte de la población no puede acceder a los servicios básicos y los pocos recursos municipales impiden actuaciones para que los alcaldes puedan mejorar la situación.

---

<sup>5</sup>Plan estratégico de desarrollo municipal San Isidro

<sup>6</sup>Índice de Desarrollo Humano (INE año 2001)

San Isidro pertenece a los pocos espacios rurales Hondureños, especialmente enmarcados en áreas de producción agraria de subsistencia y falta de oportunidades a la hora de diversificar la economía local.- Se acude Tegucigalpa para satisfacer las necesidades comerciales y a otros lugares como San Lorenzo, Nacaome y Choluteca.- La principal fuente es la agricultura de subsistencia centrada de maíz, frijol, maicillo, sorgo, otras frutas en menor escala como limones, limas, guayabas, ayotes, guineos, yuca, camote.- Además comercializa mango, jocote, venta de rosquillas, tustacas, quesadillas, pan casero y nacatamales que se distribuyen en la Capital y Choluteca que se han convertido en una fuente de ingreso para pocas familias.- Se está cultivando los pastes en Sonit y la Montaña.- No hay presencia de fábricas industriales que puedan generar algún tipo de empleo a la población.

En cuanto a ganadería se dedican a la crianza de ganado bovino (para obtener carne y productos derivados de leche), crianza de ganado equino.

### **1.1.5 Factores Educativos del Municipio**

#### **Tasa de Alfabetismo**

Según datos del informe de la Secretaria de Estado en el Despacho Presidencial, la tasa de alfabetismo en el Municipio de San Isidro es de 48.6% para los hombres, mientras que las mujeres es de un 51.4%, la relación de analfabetismo es hombres 54.7% y en las mujeres un 45.3% lo cual indica que hay más hombres de la población que no sabe leer ni escribir. Índice de desarrollo humano (INE año 2001)

#### **Centros de Educación Pre escolar**

Cinco centros de educación pre escolar, entre los cuales están

- “Emelisa Callejas” en el casco urbano,
- “Conrado Euceda” en la Mina,
- “Gladis Casco de Ledezma” en San José,
- “José Cecilio del Valle” en Villa Dolores,
- “Maribel Molina” en la aldea el Obrajito

#### **Centros de Educación Primaria**

- Existen 11 escuelas de educación pública de primaria incluyendo las dos escuelas PROHECO “Domingo Ordoñez” en el caserío el Bajo,



- “Teodoro Sánchez” en el caserío El Limón,
- “Juan Lindo” en el caserío La Mina,
- “Francisco Morazán” en las Marías N°2,
- “Simón Bolívar” EN EL CASERIO EL Rincón,
- “Apolonio Canales” en el caserío San José,
- “MARCO Aurelio Soto” en la aldea El Caulote,
- “José Cecilio del Valle” en el caserío Villa Dolores,
- “Francisco Morazán 2” en la aldea Sonit y
- con el caserío el Obraje “Ramón Calix Figueroa”

### **Centros de Educación Secundaria**

- centro de educación Básica “José Trinidad Reyes”.
- Tres centros de educación pre-básica CEPREB en la comunidad de las Marías, el Limón y el Rincón.

#### **1.1.6 Aspectos de Salud del municipio**

##### **Salud**

El Municipio solamente cuenta con dos centros asistenciales 1 CESAR centro de salud en la aldea de Sonit centro, cuenta además, con un CESAMO en San Isidro Centro que brinda los servicios de medicina general, odontología, laboratorio clínico, farmacia, educación sanitaria, trabajadora social y vacunación crecimiento desarrollo del niño.

(ASP Consultores, Agosto 2010)

Las enfermedades que más prevalecen y ataca la población infantil son las diarreas, infecciones respiratorias, enfermedades de la piel, parasitismo intestinal y desnutrición en su grado máximo en algunas zonas del municipio. (ASP Consultores, Agosto2010)

#### **1.1.7 Aspectos Culturales del Municipio**

Se desarrollan actividades culturales, religiosas y/o patronales, sociales, degustación de platos típicos y compra de artesanía durante la feria que se lleva a cabo el 15 de mayo de cada año. Existe una variada gama de escenarios eco turístico distribuido en casi todo el Municipio, los cuales constituyen un

potencial importante dentro del desarrollo de proyectos de este tipo que permitan incrementar los procesos educativos en la conservación de los recursos naturales.(ASP Consultores, Agosto2010)

Las potencialidades se pudieron identificar en las categorías de turismo, producción de productos no tradicionales, explotación minera, industrialización de frutas y hortalizas, la generación de agua para energía o riego.

Potencial para el desarrollo turístico:

- Eco turismo en El Sitio
- Eco turismo en la cascada La poza Bruja
- Eco turismo en Cerro San Antonio
- Eco turismo en las cuevas de El Padre en El Caulote

Potencial para la explotación mineral

- Las Minas en la Mina y El Obraje

Industrialización de frutas y hortalizas

- Envasado de la ciruela en El Bajío y San José
- Las Papayas, El Rincón, La Mina, Potrerillos, El Obraje, El Caulote y Las Marías.

Generación de agua para riego

- Generación de agua para riego y energía en río Hondo, entre El Caulote y Las Marías.
- Generación de agua para riego y energía en río Blanco, en El Sitio.

Potencial para la producción de productos no tradicionales

- Producción de café en Sonit
- Producción del paste en Piñuelas
- Producción de piña en San José.

### **1.1.8 Aspectos Ambientales Del Municipio**

#### **Consumo Humano de Agua**

La mayoría de la población del municipio de San Isidro (77%) obtiene el agua para consumo de sistemas de agua potable público o privado. Los pozos abastecen al 4% de la población del municipio, mientras que 14% de la población se abastece de fuentes superficiales. Sin embargo, sólo14.9% de la población tiene acceso al agua dentro de la vivienda y 66.3% tiene que obtenerla de una fuente dentro de su

propiedad. El restante 18.8% tiene que obtenerla y acarrearla a sus casas de la fuente de agua más cercana (INE, 2001).

### **Contaminación del Suelo**

La agricultura y ganadería son las actividades que representan el desarrollo económico de San Isidro, por lo que resulta importante concientizar a los productores y ganaderos en la práctica de técnicas adecuadas y sostenibles en los sistemas de producción que permitan evitar el deterioro de los suelos. “Plan estratégico de Desarrollo Municipal San Isidro”

#### **1.1.9 Estructura Orgánica de la municipalidad**

La organización y funcionamiento de la municipalidad de san Isidro, Choluteca ha sido establecido de acuerdo a lo expresado en la Ley de Municipalidades: La Corporación Municipal está compuesta por: Alcalde, Vice Alcalde, Secretario, Tesorero, Asistente de Secretaria, Regidores, Dirección Municipal de Justicia, Unidad Municipal Ambiental, Representante de los Derechos de la Mujer, Representante de los Derechos del Niño.- Actualmente La Corporación Municipal está integrada por los siguientes integrantes: Ver Anexo Tabla N° 4

Actualmente las personas que están laborando activamente por el municipio y que fueron electas por los ciudadanos de la comunidad son los que se presentan en el organigrama presentado en el anexo 4.<sup>7</sup>

En el Municipio existen: Patronatos, Juntas de Agua, Consejo de Desarrollo Municipal (CDM) y Sociedades de padres de Familia.

### **Mancomunidad**

El municipio de San Isidro pertenece a la Mancomunidad de Municipios del Norte de Choluteca, la cual tiene sede en el municipio de Pespire, Cuenta con un Plan Estratégico de Desarrollo Intermunicipal y actualmente tiene su Unidad Técnica Intermunicipal en funcionamiento.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.2 Definición y Delimitación del Problema**

Uno de los grandes retos a los cuales se enfrentan las autoridades municipales es

---

<sup>7</sup>Entrevista de campo Guía Modelo para análisis de Campo

satisfacer las necesidades de la comunidad y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural, pero para lograr tales objetivos no basta con tener la voluntad, es necesario contar con inversión priorizada de proyectos de diferente naturaleza que sirvan para poder contar con una adecuada gestión administrativa que conlleve a la administración municipal a cumplir con sus objetivos. La falta de proyectos de inversión primordialmente de agua potable, Afectan a la comunidad por no existir un adecuado tratamiento del agua para consumo humano. Así como otros proyectos priorizados de infraestructura vial, electrificación, educación, salud, etc.

### **1.3 PREGUNTAS DE ESTUDIO**

- 1.3.1 ¿C ó m o plantear un Sistema de abastecimiento de agua por gravedad que elimine la contaminación del agua, con instalación de redes y conexión domiciliaria?
- 1.3.2 ¿C ó m o Determinar las metas necesarias para cumplir cada uno de los Ejes Estratégicos de la comunidad?
- 1.3.3 ¿Cuáles son los principales riesgos que genera la falta de agua para consumo humano?

### **1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Diseñar un sistema de abastecimiento de agua por gravedad, adecuado para mejorar las condiciones de vida que afecta a los pobladores de la aldea de Sonit en el cumplimiento de los planes estratégicos de la corporación municipal de San Isidro, Departamento de Choluteca.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- 1.4.2.1 Plantear un Sistema de abastecimiento de agua por gravedad que elimine la contaminación del agua, con instalación de redes y conexión domiciliaria.

1.4.2.2 Determinar las metas necesarias para cumplir cada uno de los Ejes Estratégicos.

## 1.5 VARIABLES DE ESTUDIO

Se han identificado las siguientes variables de Estudio:

<b>Tabla No.2 Variables de estudio</b>	
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>
<b>X<sub>1</sub></b> Herramientas de medición	<p><b>Y<sub>1</sub></b>: Planes estratégicos de la comunidad de Sonit aldea del municipio de San Isidro.</p> <p><b>Y<sub>2</sub></b> Factores críticos de éxito para lograrlos objetivos estratégicos</p> <p><b>Y<sub>3</sub></b> Indicadores de Control de</p>

## 1.6 JUSTIFICACION DEL ETUDIO

### 1.6.1 Aporte y beneficio Social del Estudio

Este estudio que realicen los técnicos en esta área traerá bienestar a la población en cuanto a la salud y alimentación de los pobladores y por ende habrá mayor capacidad productiva, mayor disposición a la educación y proporcionar más y mejores ideas de desarrollo social y económico.

### **1.6.2 Aporte a otras áreas de estudio**

Proporcionar una herramienta técnica de consulta, elaborado por un especialista en este tipo de estudio, que servirá de guía a las autoridades municipales, a los líderes comunitarios y a los habitantes del municipio para iniciar la gestión para la ejecución de proyectos que impulsen el desarrollo sostenible a través de aprovechamientos y explotación de sus recursos naturales disponibles sin afectar el ambiente y que les permita el desarrollo integral de la comunidad para alcanzar un mejor nivel de vida.

### **1.6.3 Beneficio metodológico**

La utilidad del método aplicado en esta investigación se manifiesta en el hecho de lograr los resultados deseados; efectuado un diagnóstico muy cercano a la realidad de la comunidad, al involucrar en la realización de la investigación a las autoridades de la municipalidad y a los pobladores potenciando así la participación comunitaria, ya que sus aportes servirán a las autoridades en la toma de decisiones para lograr culminar con los objetivos esperados.

## II MARCO DE REFERENCIA



Pasajeros bajando de los buses en el centro de San Isidro (foto tomada por Rodolfo Mayorga el 9 de julio del 2011)

## 2.1 MARCO CONCEPTUAL

### 2.1.1 Definiciones y conceptos más utilizados en el estudio

**Agua por gravedad:** es un conjunto de estructuras para llevar el agua a la población mediante conexiones domiciliarias. Consta de diferentes procesos físicos y químicos necesarios para hacer posible que el agua sea apta para el consumo humano, reduciendo y eliminando bacterias, sustancias venenosas, turbidez, olor, sabor, etc. Se dice sistema por gravedad porque el agua cae por su propio peso, desde la captación al reservorio y de allí a las conexiones domiciliarias. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Captación:** es una estructura de concreto que permite la recepción del agua de un manantial de ladera, río, riachuelo, lago o laguna, que luego será distribuido a la población. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Línea de conducción:** es el tramo de tubería y de pequeños estructuras que conducen el agua desde la captación (planta de tratamiento) hasta el reservorio. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Cámaras rompe presión:** sirven para regular la presión del agua para que no ocasione problemas en la tubería y sus estructuras. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Válvula de aire:** sirve para sacar el aire atrapado en las tuberías. Son colocados en las partes altas de la línea de conducción. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Válvula de purga:** se coloca en los puntos más bajos del terreno que sigue la línea la línea de conducción.- Sirve para eliminar el barro o arcilla que se acumula en el tramo de la tubería. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Planta de tratamiento:** son un conjunto de estructuras que sirven para someter al agua a diferentes procesos, con el fin de purificarla y hacerla apta para el consumo humano. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Sedimentación:** se refiere al asentamiento de las partículas dispersas en un medio líquido que por su peso y tamaño serán aceleradas y precipitadas hacia el fondo de la estructura por acción de la gravedad. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)



**Filtración:** es el proceso de purificación, mediante el cual se elimina del agua la materia en suspensión y tiene como principal objetivo la eliminación de los microorganismos que lograron pasar el proceso de sedimentación. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Reservorio:** es un depósito de concreto que sirve para almacenar y controlar el agua que se distribuye a la población, además de garantizar su disponibilidad continua en el mayor tiempo posible. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Cámara de válvulas:** es una caja de concreto simple, provista de una tapa metálica que protege las válvulas del reservorio. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Red de distribución:** es el conjunto de tuberías, accesorios y estructuras que se instalan para conducir el agua desde el reservorio hasta la toma domiciliaria o pilas públicas. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Conexiones domiciliarias:** son tuberías y accesorios que se instalan desde la red de distribución hacia cada vivienda para que las familias puedan utilizarla en la preparación de sus alimentos e higiene. (Manual abastecimiento de agua potable por gravedad, itacanet.org)

**Administración:** es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el trabajo de los miembros de la organización y de usar todos los recursos disponibles de la organización para alcanzar sus metas definidas. (James Stoner/Administración, Sexta Edición , Prentice Hall).

**Administración Financiera:** Es el área de la administración que cuida los recursos financieros de la empresa, se centra en dos aspectos importantes que son la rentabilidad y liquidez, busca hacer que los recursos financieros sean lucrativos y líquidos al mismo tiempo. (Gitman,2007)

**Administración pública:** "Es una organización que el Estado utiliza para canalizar adecuadamente demandas sociales y satisfacerlas, a través de la transformación de recursos público sin acciones modificadoras de la realidad, mediante la producción de bienes, servicios y regulaciones".(Frederickson,1983)

**Análisis FODA:** Se trata de una herramienta analítica que facilita sistematizarla información que posee la organización sobre los diferentes departamentos de la Alcaldía y sus variables, con fin de definir su capacidad y desempeño en un

período determinado. El análisis FODA se considera un método de diagnóstico rápido en la cual no solo deben participar los altos directivos sino también personal seleccionado de todas las áreas que ayuden a reunir información externa e interna a efectos de establecer Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

Este análisis combina el interior de la institución (fortalezas y debilidades) con las fuerzas externas (oportunidades y amenazas). (Olmedo, Año 2)

**Controlar:** Proceso que garantiza que las actividades reales se ajusten a las actividades planeadas (Stoner, 1990)

**Desarrollo integral de municipios:** Eje temático está focalizado a fortalecer el rol de los gobiernos municipales en la planificación y ejecución de políticas y programas que busquen promover el desarrollo económico y económico de los municipios, en congruencia con el cuidado del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales. (Asociación de Municipios de Honduras, 2011)

**Estrategia:** Es el proceso seleccionado mediante el cual se espera lograr alcanzar un estado futuro o un determinado fin. (Gonzales,1999)

**Gestión municipal:** La buena gestión municipal se refiere a la capacidad de analizar opciones de política, acordar prioridades y orientar los programas de desarrollo municipal a la consecución de resultados para lo cual se requieren procesos e instrumentos de información, planificación y presupuesto ingresos, gastos e inversión.

También se refiere al cumplimiento de normas y estándares nacionales en cuanto a controles internos, documentación, registros operaciones financieras, etc. aplicadas a las áreas de tributación, recaudación y tesorería, operaciones de contratación de bienes y servicios y administración del recurso humano. (Municipal,2006)

**Indicador:** Es una señal que muestra una tendencia. Es una herramienta para simplificar, medir y comunicar información, permitiendo representar un conjunto de datos en el tiempo y así visualizar los cambios generados. Los indicadores son herramientas que promueven una gestión efectiva y acabada de proyectos. Si se elaboran cuidadosamente, proporcionan información a las autoridades, fomentan la

compresión de problemas, permiten intervenciones oportunas y hacen posible una toma de decisiones fundamentada. (Beltran,2009)

**Misión:** Es el marco de referencia que orienta las acciones, enlaza lo deseado con lo posible, condición a las actividades presentes y futuras, proporciona unidad, sentido de dirección y guía en la toma de decisiones. (Albrecht,1996)

**Municipalidad:** Es el órgano de gobierno y administración del Municipio y existe para lograr el bienestar de los habitantes, promover su desarrollo integral y la preservación del medio ambiente, con las facultades otorgadas por la Constitución de la República y demás leyes. (Ley de Municipalidades, Decreto Número134-90,p.6)

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

De acuerdo al Régimen Departamental y Municipal la Constitución de la República decreta lo siguiente:

Los departamentos se dividirán en municipios autónomos administrados por corporación es electas por el pueblo de conformidad a la Ley”. (Ley de Municipalidades, Artículo1)

**Organización:** Es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa con el propósito de obtener el máximo de aprovechamiento posible de elementos materiales, técnicos, financieros y humanos en la realización de los fines que la propia empresa persigue. (Guevara, 1994)

**Planeación:** Consiste en fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarla, y la determinación de tiempos y números necesarios para su realización. (Stoner J.F., 1996)

**Planeación Estratégica:** Es la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de distintos planes operativos por parte de las empresas u organizaciones, con la intención de alcanzar objetivos y metas planteadas. Estos planes pueden ser a corto, mediano o largo plazo.

Los planes estratégicos cuentan con un cierto presupuesto disponible, por lo que

es esencial la correcta determinación de los objetivos a cumplir. (Stoner J. F., 1996)

**Alcalde:** (del árabe que significa juez). Es un funcionario o cargo público que se encuentra al frente de la administración local básica de un país o parte de ella.

(Diccionario de la Real Academia Española, 1967)

**Territorio Municipal:** es el espacio geográfico hasta donde se extiende la jurisdicción y competencia de un municipio. (Ley de Municipalidades, Decreto 48-91, art n°21).

**Corporación Municipal:** es el órgano deliberativo de la municipalidad, electa por el pueblo y máxima autoridad dentro del territorio municipal,... (Ley de Municipalidades, Decreto 48-91, art. N°25).

## 2.2 MARCO TEORICO

### Antecedentes<sup>8</sup>

En los últimos años se han incrementado los programas de abastecimiento de agua potable, estableciéndose programas de apoyo social y de cooperación técnica por parte del Estado.

Estos programas han sido hasta hoy insuficientes puesto que los niveles de servicio alcanzados en muchos departamentos del país son mínimos.

Las soluciones se han basado en sistemas de agua potable por gravedad, con una captación en lo posible de aguas subterráneas (manantiales), para disponer agua de mejor calidad e instalaciones dimensionadas de acuerdo al consumo. Especial atención se ha dado a la participación comunitaria: durante la planificación y construcción y posteriormente, en la operación y mantenimiento del sistema.

### Agua Potable<sup>8</sup>

El agua constituye un elemento natural indispensable para el desarrollo de la vida y de las actividades humanas; resulta difícil imaginar cualquier tipo de actividad en la que no se utilice, de una u otra forma.

En nuestro planeta cubre el 75% de su superficie, pero no toda el agua se encuentra en condiciones aptas para el uso humano. El 97.5% del agua es salada, el 2.5% resultante es agua dulce distribuida en lagos, ríos, arroyos y embalses; esta mínima proporción es la que podemos utilizar con más facilidad.

<sup>8</sup>[Http://www.datoanuncios.org/?a=15994](http://www.datoanuncios.org/?a=15994)

El agua para satisfacer distintas necesidades se transforma en un recurso. Sin embargo no todas las personas disponen de él. Esto sucede por varios motivos, entre los cuales se puede mencionar la desigual distribución natural del agua en la superficie terrestre. Esta imposibilidad lleva a situaciones de escasez, que no tiene causas exclusivamente naturales, sino que también sociales. Esto nos permite decir que existe una estrecha relación entre la posibilidad de abastecimiento y el desarrollo, porque cuanto mayor es el desarrollo, mayor es la capacidad para obtenerla y mayor es la contaminación.

La humanidad requiere el agua cada vez en mayores cantidades para realizar sus actividades. El mayor consumo de agua también se debe al incremento de las prácticas de irrigación agrícolas, al gran desarrollo industrial o a la existencia de hábitos de consumo que, en ocasiones, implican su derroche.

El consumo de agua varía según el tipo de actividad para el cual se emplea. La agricultura de irrigación es la que demanda mayor cantidad; a ella le sigue la industria y en el último término el consumo doméstico.

Con el incremento de la población y el surgimiento de la actividad industrial la contaminación de ríos, lagos y aguas subterráneas aumenta constantemente. La Organización Mundial de la Salud define a la polución de las aguas dulces de la siguiente manera: "Debe considerarse que un agua está polucionada, cuando su composición o su estado están alterados de tal modo que ya no reúnen las condiciones a una u otra o al conjunto de utilidades a las que se hubiera destinado en su estado natural".

De acuerdo a la definición que da la OMS para la contaminación debe considerarse también, tanto las modificaciones de las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua, que pueden hacer perder a ésta su potabilidad para el consumo diario o su utilización para actividades domésticas, industriales, agrícolas, etc., como asimismo los cambios de temperatura provocados por emisiones de agua caliente (polución térmica).

En realidad, siempre hay una contaminación natural originada por restos animales y vegetales y por minerales y sustancias gaseosas que se disuelven cuando los cuerpos de agua atraviesan diferentes terrenos.

Los materiales orgánicos, mediante procesos biológicos naturales de biodegradación en los que intervienen des componentes acuáticos (bacterias y

hongos), son degradados a sustancias más sencillas. En estos procesos es fundamental la cantidad de oxígeno disuelto en el agua porque los descomponedores lo necesitan para vivir y para producir la biodegradación.

### **América Latina.<sup>9</sup>**

A pesar de los avances logrados en los últimos años, en América Latina y el Caribe continúan existiendo importantes carencias de agua potable y fuertemente ancladas en la pobreza y la desigualdad. Cincuenta millones de personas no tienen acceso al agua potable. En la región, cumplir, y hasta superar, las Metas del Milenio de reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso mejorado al agua potable es posible, pero requiere de un inequívoco compromiso político y de recursos para lograrlo. Este es el compromiso de España que, mediante la creación del Fondo de Cooperación para Agua y con la asociación entre la AECID y el BID para potenciar el impacto de los esfuerzos compartidos, pretende contribuir decisivamente a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

#### **a. La crisis mundial del agua : problema económico, urgencia moral**

El acceso al agua es un derecho humano y supone uno de los elementos indispensables para el bienestar humano y el desarrollo.

En este sentido, los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), fruto de la Declaración del Milenio firmada por 189 Estados miembros de las Naciones Unidas en el año 2000, establecen como Meta 3 del Objetivo 7 reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso al agua potable .

Alcanzar este objetivo sería tan sólo dar un primer paso para en 2025 lograr la total cobertura en materia de agua y todos los servicios derivados (riego, abastecimiento y depuración del agua, desarrollo de cuencas fluviales, etcétera).

Un abastecimiento adecuado de agua no es un capricho legal, es fundamental para reducir el riesgo de enfermedades, para garantizar la alimentación y la salud o una vivienda digna, y para aumentar la productividad individual y colectiva de los cerca de 1.200 millones de personas que no tienen acceso al agua en todo el mundo.

La desigualdad y la pobreza están en el corazón del problema: el origen de la crisis de agua que azota a gran parte del mundo no está en la escasez física del recurso.

---

<sup>9</sup>Boletín Económico de ICE N° 2974, del 1 al 15 de Octubre de 2009, Agua Potable en América Latina. Un objetivo compartido...Elena Madrazo Hegewisch, Directora de la Agencia de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

En el mundo hay agua para todos, pero no a todos se les permite acceder a ella. Dos tercios de las personas que carecen de agua en el mundo viven con menos de 2 dólares al día. Ser pobre, ser mujer, ser indígena o campesino son características estrechamente relacionadas con la falta de agua.

Esta es una dramática realidad en los cinco continentes que, como veremos más adelante, es especialmente dura en América Latina.

Con los datos en la mano, es urgente e imperativo situar el agua en el centro, no sólo de la agenda económica y técnica, sino sobre todo de la agenda moral del desarrollo. Ésta es una urgencia dramáticamente humana, pero también profundamente moral, porque en el siglo XXI la comunidad internacional dispone de los recursos económicos y técnicos suficientes para asegurar que el derecho al agua sea una realidad en todo el mundo.

### **El reto del agua en América Latina: queda mucho por hacer**

Alcanzar las metas de agua en Latinoamérica es un reto asumible. Según el estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) sobre el progreso hacia los ODM (BID, 2007) y el último informe del Programa Conjunto de Seguimiento de los ODM de la Organización Mundial de la Salud y UNICEF (PCS, 2008), con algo más del 90 por 100 de acceso al agua potable, la región estaba, antes de la crisis económico-financiera de mediados de 2008, muy cerca del cumplimiento de las Metas.

En América Latina y el Caribe, teniendo en cuenta el crecimiento de población previsto, ello equivaldría a extender el acceso a agua alrededor de 85 millones de personas respectivamente, requiriendo inversiones por un monto cercano a 30.000 millones de dólares (según el BID). Si el objetivo fuera lograr cobertura universal, el monto de las inversiones requeridas sería de 50.000 millones de dólares, (sólo un 15 por 100 de las aguas servidas en la región recibe tratamiento).

Estas cifras nos dan una idea tangible de la magnitud del desafío al que se enfrenta la región. El reto no consiste únicamente en incrementar la cobertura, sino en garantizar la sostenibilidad, la calidad, cantidad y fiabilidad del acceso.

Sin embargo, aunque los datos regionales agregados de cobertura proporcionan motivos para un moderado optimismo, no deben distraer nuestra atención de las enormes carencias que todavía sufre el continente, y que requieren una acción decidida y decisiva en los próximos años. En todos los países, el acceso al agua potable, así como el gasto por familia y per cápita en agua potable están

íntimamente ligados a los ingresos totales del hogar, las condiciones económicas de la familia y la ubicación geográfica (Soares, Griesinger, Dachs, Bittner, Tavares, 2002), como muestran los datos a continuación.

Según el Banco Mundial, América Latina tiene los más altos índices de desigualdad económica, y eso se refleja en el acceso al agua.

El 70% de las personas que no tienen acceso se encuentra dentro del 20% más pobre de la región. En El Salvador y Nicaragua, por ejemplo, el 20% más pobre dedica de media más del 10% de su ingreso a pagar el agua (cuando superar el 3% habitualmente indica condiciones de vida difíciles en los países ricos).

Las familias más pobres sin conexión domiciliaria a menudo pagan entre cinco y diez veces más que los habitantes ricos de la misma ciudad (PNUD, 2006). Además, debido a los altos costes de los sistemas de desinfección, las familias más humildes consumen agua de calidad notablemente más baja, lo que conlleva importantes riesgos para la salud de personas.

La desigualdad en la cobertura entre zonas urbanas y rurales es también alarmante: según el BID, mientras que el abastecimiento llega al 97% de los habitantes de las ciudades, sólo el 75% de las personas en zonas rurales tiene acceso al agua potable.

En resumen, los avances recientes en la prestación de los servicios de agua potable en América Latina, indican que la región está en la senda de lograr las Metas del Milenio en agua, pero existen todavía desigualdades de acceso muy significativas. Para hacer frente a esas desigualdades y lograr los objetivos de acceso sostenible y de calidad, hace falta un importante compromiso político, de recursos y de colaboración.

## **EN HONDURAS**

Honduras es la nación más pobre de la región centroamericana, y a su vez uno de los países con mayor recurso hídrico en la zona, pero también es una nación con grandes problemas para el abastecimiento de agua potable a sus casi 8 millones de habitantes.

La cobertura de servicios de abastecimiento de agua en Honduras ha aumentado significativamente también hay incremento poblacional (mas demanda del vital liquido) durante las últimas décadas. Sin embargo los servicios evidencian



deficiencias en cuanto a su calidad y eficiencia, y todavía persisten las brechas en cobertura, en especial en las zonas rurales.

En 2003 se aprobó una nueva Ley Marco del Sector de Agua Potable. Esta ley prevé la descentralización de los servicios de la empresa nacional Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) a los municipios. También crea un ente rector y un regulador del sector. Sin embargo, las nuevas instituciones no son aún lo suficientemente fuertes y la descentralización ha sido un proceso lento. Hace falta también una política de financiamiento en el sector.

Por ejemplo, según la encuesta permanente de hogares del 2006, 81% de las viviendas tenían acceso al agua potable.<sup>10</sup>

### **Calidad Del servicio**

La calidad del servicio, comparada a la de otros países de América Latina, es baja. En áreas urbanas, en 2006 el agua potable era desinfectada en el 75% de los sistemas y sólo se daba tratamiento al 10% del agua residual recolectada en 2006. En general el servicio de agua es racionado, evidenciando falta de capacidad de las fuentes de suministro, un consumo excesivo, o ambos.<sup>11</sup> No hay datos recientes sobre la continuidad del servicio, pero la OMS señala que en el año 2000, el 98% de los sistemas urbanos de agua de Honduras trabajaban intermitentemente durante un promedio de 6 horas al día.<sup>12</sup>

En áreas rurales, se estima que en el 2004 un tercio de los sistemas prestaban un servicio continuo de 24 horas diarias, siete días de la semana. El 80% brindaba más de diez horas diarias de servicio. El 57% de los usuarios afirman tener racionamientos en época seca. El 88% de los sistemas no contaban con un hipoclorador funcional y solamente el 12% de los sistemas suministraban agua desinfectada.

---

<sup>10</sup>Pobreza y Agua Potable: Un análisis del vínculo pobreza y acceso al agua potable básico en Honduras 2007, p.5.

<sup>11</sup>Comisión Presidencial para la Modernización del Estado/CONASA 2007, Formulación Programa de Inversión del sector APS, Pedro Serrano, p.3.

<sup>12</sup>OMS: Evaluación 2000 agua potable y saneamiento en las Américas, Honduras, Calidad de servicio.

### **Recursos Hídricos**

El país tiene un potencial hídrico de 1,542 m<sup>3</sup>/s, pero en 2006 usó solamente 88.5 m<sup>3</sup>/s (6%) para consumo, incluidos 75 m<sup>3</sup>/s para el riego y 13.5 m<sup>3</sup>/s para el uso doméstico e industrial. Existen altos niveles de contaminación.<sup>13</sup>

Áreas rurales. Existen un poco más de 5,000 sistemas de agua rural que son abastecidos: Manantiales 57%, Quebradas 34%, Ríos 5% y Aguas un 4%.

Los sistemas de abastecimiento de agua por gravedad representan el 93 % del número total de sistemas construidos. Los sistemas por bombeo y mixtos representan un 4.5 % en total. La población rural dispersa depende en gran medida de pozos excavados, estimados aproximadamente en 15,000. En base a datos del Sistema de Información de Agua Rural (SIAR) del SANAA.

Actualmente se está planificando una Ley General de Aguas para mejorar la gestión integrada de los recursos hídricos.

### **Consumo de agua**

El consumo de agua per cápita en Honduras experimenta grandes fluctuaciones de una localidad a otra, y entre estaciones. Por ejemplo, en Tegucigalpa – que enfrenta grandes problemas de abastecimiento - el consumo asciende a 172 L/por persona/día, mientras que en los sistemas municipales pequeños es de 545 litros/por persona/día. Al menos en las zonas urbanas, el consumo es mucho mayor que, por ejemplo, en Europa Central, donde asciende a 1 litros/por persona/día.

### **Otras Instituciones**

#### **El Fondo Hondureño de Inversión Social**

El Fondo Hondureño de Inversión Social FHIS desempeña un rol importante en el sector, puesto que una gran proporción de los fondos nacionales y de donantes destinados a Agua y se canalizan a través de esta entidad.

#### **AMHON**

La Asociación de municipios es una organización civil, de interés público, sin fines de lucro, no partidista, que existe para representar los intereses de sus agremiados y contribuir a fortalecer las capacidades municipales a fin de que promuevan el desarrollo integral de los municipios, con equidad, subsidiaridad, solidaridad y transparencia.

---

<sup>13</sup>Plataforma de Agua de Honduras: Ley General del Agua de Honduras, p.13-14.

La Asociación de Municipios de Honduras (AMHON) es la organización gremial que integra y representa los intereses de los 298 municipios del país. Esta Institución porta el estandarte de defensa de la gestión municipal, impulsora de la descentralización y de los procesos de reconstrucción nacional. A falta de apoyo gubernamental y de eficientes recursos humanos, la AMHON logró mayor presencia institucional hasta Marzo de 1992, cuando se inicia su transformación y tornarse en lo que es hoy, el único portavoz, gestor y defensor de los intereses municipales. Visión es Ser una institución con identidad gremial, líder y beligerante, con capacidad de gestión, impulsando la autonomía, la modernización y la descentralización hacia los municipios. Objetivos: El mantenimiento del principio de la autonomía municipal, promoviendo y perfeccionando los principios democráticos y participativos de cada Municipio. Representar en conjunto los intereses de las municipalidades promoviendo una efectiva autonomía financiera, jurídica, política y administrativa en cada municipalidad ; Asistir a las Municipalidades, por los medios a su alcance, en el estudio o solución de problemas técnicos, administrativos, legales, gestionar la participación y acción del Gobierno Central y de las Agencias Nacionales e Internacionales de Asistencia Técnica o Financiera, con el fin de impulsar el mejoramiento de los Gobiernos Municipales; Representar a las Municipalidades ante organismos institucionales, poder Legislativo, Ejecutivo y Judicial que relacione la participación municipal Desarrollar, promover y mantener un intercambio permanente de experiencias e informaciones en el campo municipal, con autoridades municipales, gubernamentales, con organismos nacionales e internacionales o expertos en la materia, para que sean conocidos a través de reuniones, seminarios y congresos nacionales municipales.

### **Asociaciones de Juntas**

Las Juntas administradoras de agua rurales de Honduras han creado en 1990 una asociación nacional - la Asociación Hondureña de Juntas Administradoras de Agua, AHJASA - para proteger sus intereses. En 2004 contaba con una membrecía de 500 Juntas en 8 departamentos, representando 380,000 usuarios. Las Juntas pagan 10-15% de los ingresos de tarifas a la asociación.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>WSP Field note 2004, p. 9WSP- New roles for rural wáter associations and boards in Honduras.

Así existen 50 Asociaciones de Juntas de Agua Municipales (AJAMs). Algunas AJAMs también reciben una parte de los ingresos tarifarios de las Juntas locales miembros de la AJAM, correspondiente a aproximadamente 5% de los ingresos. Algunas Asociaciones operan bancos de cloro para sus miembros.

### **Mancomunidades**

Además, la mayoría de las municipalidades están asociadas en Mancomunidades, muchas de las cuales han formado unidades técnicas intermunicipales (UTIs) encargadas de la administración de proyectos de inversión. El Proyecto de Infraestructura Rural (PIR) del FHIS que da apoyo a seis de estas Mancomunidades.

### **Organizaciones no gubernamentales**

Existen muchas Organizaciones No Gubernamentales ONGs activas en el sector. Entre ellas están:

- Agua Para el Pueblo (APP)
- CARE PASOS 3 (Proyecto de Agua y Saneamiento Sostenible),
- Catholic Relief Services (CRS),
- Fundación Agua para Todos (FUNDAPAT)
- Fundación Vida
- Geólogos del Mundo (WorldGeologists),
- Plan de Nación de Honduras,

### **Aspectos Económicos**

#### **Tarifas**

**Áreas rurales.** En áreas rurales son las Juntas de Agua las que fijan el nivel de tarifas. La gran mayoría de las tarifas están concebidas como una cuota fija. La tarifa promedio en 2007 equivalía a 13.15 Lempiras (US\$ 0.68) por mes y siendo entonces mucho menor que la tarifa de agua en Tegucigalpa.<sup>15</sup>

#### **Recuperación de gastos**

En muchos municipios urbanos y localidades rurales los ingresos tarifarios no son suficientes para recuperar los gastos de operación y mantenimiento, sin hablar de los gastos de inversión.

---

<sup>15</sup>Sistema de Información de Acueductos Rurales (SIAR) del SANAA, según información proporcionada para su División de Desarrollo en junio de 2008.

En áreas rurales, según un estudio realizado en el año 2004, 70% de las JAAS cobraban tarifas que cubrían gastos básicos de operación y mantenimiento del sistema.

No obstante, la capacidad de acumulación de reservas es baja. El 80% de las JAAS reportaron dificultades en cobrar las tarifas.<sup>16</sup>

### **Financiamiento**

La gran mayoría de las inversiones en el sector son financiadas por donantes externos. Sin embargo, en áreas rurales las comunidades contribuyen con un mínimo del 30% de la inversión en forma de mano de obra no calificada, materiales locales y en algunos casos en efectivo. A veces los municipios contribuyen también con recursos en efectivo para financiar estas inversiones.

### **Cooperación externa**

El sector de agua en Honduras recibe un apoyo significativo en términos de financiamiento y de asistencia técnica de una gran variedad de donantes como lo son Alemania, Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Mundial, Canadá, España, Estados Unidos, Holanda, Italia, Japón, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Suecia, Suiza, Unicef y la Unión Europea.

El programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) aspiran a los mismos objetivos que en el plan de nación se plantea, lo cual nos indica que el presente trabajo será un instrumento fundamental para que el gobierno municipal de San Isidro, realice proyecto que conduzcan a lograr un mejor nivel de vida que se merece la población, administrando sus recursos disponibles con los mejores sistema de sostenibilidad.

### **Plan Estratégico de la aldea de Sonit y del Municipio de San Isidro.**

En el marco de proyecto de fortalecimiento de la aldea de Sonit, se estima la formulación del Plan Estratégico de Desarrollo de la comunidad, con enfoque al ordenamiento territorial, con el fin de crear la herramienta principal para la identificación de gestión de fondos para el desarrollo de proyectos, debidamente

---

<sup>16</sup>Los desafíos de los sistemas de los sistemas de agua potable rural, CHAC, Boletín de la RAS-HON, 2ª edición, 2005, p.7. Estas cifras se basan en un estudio de 43 comunidades a nivel nacional elaborado en 2004 por la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, con apoyo de COSUDE y del WSP del Banco Mundial.

ubicados en la zona que no afecten el torno social y ambiental donde se desarrolla dicho proyecto.

La secretaría de Gobernación y justicia (SGJ9, la Dirección General de Ordenamiento Territorial (DGOT), la Dirección de Planificación Ciudadana y Desarrollo Local (DPCDL) y el proyecto fortalecimiento de la Gestión Local de los Recursos Naturales del Río Moramulca, Choluteca (FORCUENCAS) han unidos esfuerzos y recursos para la realización de este proyecto basado en el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial (PLANOT) a la cual es una propuesta técnica de modelo unificado y simplificado para la actualización y elaboración de Planes de Desarrollo Municipal con Enfoque de Ordenamiento Territorial.

El desarrollo de la consultoría se divide en 6 fases:

1.-Preparación, promoción y organización: consiste en la socialización con las autoridades municipales, activación de las Unidades Técnicas Municipales, unidad de mejoramiento ambiental, entre otros.

2.- Línea base/caracterización comunitaria y municipal: desarrollo de talleres para la identificación de criterios, problemas objetivos y restricciones.

Identificación de capitales tangibles e intangibles.

3.- Diagnóstico integral Multidimensional: desarrollo de talleres para la presentación, socialización líneas bases del municipio, identificación de sectores estratégicos de desarrollo territorial. Análisis de información de las fases 1, 2, 3.

4.- Prospectiva: ciclo de talleres comunales y municipales, propuesta y presentación de escenario presente, futuro tendencias. Problemas y demandas de solución, Potenciales, Oportunidades para la Solución de Problemas.

5.- Elaboración del Plan Estratégico de Desarrollo Municipal con enfoque de Desarrollo Territorial.

6.- Promoción, divulgación y aprobación de PDM-OT: vista pública de 30 días cabildo abierto de aprobación, notificación a (SGJ).

## **Objetivos**

### **Objetivos de Plan Estratégico de Desarrollo**

Para alcanzar la Visión de Desarrollo de la comunidad se deben establecer los caminos óptimos y formularlos de manera adecuada.- Estos caminos o rutas son los Objetivos Estratégicos para cada eje de desarrollo, con sus respectivas actividades que resumen y comprenden los proyectos identificados en todo el proceso de Planificación Estratégica.

Los Objetivos de desarrollo de la comunidad de Sonit están enfocados en los cuatro ejes estratégicos que conforman la visión de futuro de la comunidad para 12 años.

Para el logro de la visión de desarrollo, se identificaron durante todo el proceso de Planificación, 17 proyectos estratégicos y 133 proyectos comunitarios que permitirán al sector público y privado orientar su inversión y ayudar de esa manera al bienestar económico y social de los habitantes de la comunidad de Sonit.- Proyectos que contribuyan a mejoras de orden social, económico, ambiental y productivo en las comunidades.

### **Objetivos de la Ley de Ordenamiento Territorial (Art. 7)**

Establecer los principios y normas que hagan obligatorio el ordenamiento territorial.

Establecer el marco administrativo por medio del cual el estado ejerza sus atribuciones de regulador, gestor, garante, articulador y facilitador para identificar, organizar, normar, determinar uso y asignación de recursos en áreas territoriales.

Precisar los mecanismos de la participación ciudadana, sus alcances y marcos de actuación.

Establecer los instrumentos políticos, normativos, administrativos y técnico-operativos de la aplicación operatoria para planificar, ejecutar, controlar y armonizar el proceso de ordenamiento territorial.

Establecer los organismos de concentración, coordinación, armonización y de resolución de conflictos entre todos los niveles de actuación.

Establecer las bases de la definición de la estructura sectorial que el estado aplicara en el contexto de la planificación territorial.

Establecer los mecanismos de articulación de la gestión nacional y local.

Establecer las posiciones generales que refuercen su aplicación y la vinculación normativa y organizacional necesaria, para asegurar su cumplimiento.

## **Los principales objetivos que persigue el ordenamiento territorial**

- Lograr una organizada estructura del territorio.
- Promover la gestión integral, estratégica y eficiente de todos los recursos.
- Promover la gestión concertada de la planificación estratégica.
- Concertar una visión a mediano y largo plazo del territorio.
- Implementar políticas y estrategias de desarrollo integral del territorio.
- Orientar el proceso de transformación sostenible de uso y ocupación del Territorio.
- establecer los parámetros básicos que logren integre el Plan Desarrollo Municipal Y los Planes de Ordenamiento Territorial a nivel municipal, como estrategia de unificar y simplificar la planificación municipal, que presenta en este momento un alto nivel de intervenciones que minimizan el pacto real de los modelos de planificación.

Este Plan fue socializado ante la comunidad del municipio. El documento fue aprobado como el instrumento oficial de lineamiento para el desarrollo de proyectos estratégicos. El propósito de elaborar el Plan Estratégico de Desarrollo Municipal 2005-2016 es enlazar a los diferentes sectores que contribuyen actualmente al desarrollo del municipio para extraer un documento vivo que actuara como una guía de planificación a corto, media y largo plazo.

## **2.3 MARCO LEGAL**

En la legislación nacional, existe una serie de Leyes y normas jurídicas que sustentan la gestión municipal. A continuación se presenta una breve reseña de las principales leyes y códigos que tienen consideraciones específicas.

### **2.3.1 Constitución de la República<sup>17</sup>**

Es deber de todos participar en la promoción y preservación de la salud personal y de la comunidad. El Estado conservará el medio ambiente adecuado para proteger la salud de las personas.

El territorio nacional se dividirá en departamentos. Su creación y límites serán decretados por el Congreso Nacional.

---

<sup>17</sup>Constitución De La Republica, Decreto Numero N° 131, 11 de enero 1982, Artículos 145,294 y 296.



Los departamentos se dividirán en municipios autónomos administrados por corporaciones electas por el pueblo, de conformidad con la Ley.

La Ley establecerá la organización y funcionamiento de las municipalidades y los requisitos para ser funcionario o empleado municipal.

### **2.3.2 Ley de Municipalidades<sup>18</sup>**

La Constitución por voluntad soberana del pueblo hondureño, decretó que las Corporaciones serán independientes de los Poderes del Estado, lo que configura un régimen especial y autónomo.

La autonomía municipal sólo puede concentrarse por medio del ejercicio democrático, la dotación de recursos, un territorio delimitado y una población homogénea, sobre los cuales ejerza autoridad la Corporación Municipal sin más limitaciones que las impuestas por las leyes.

Esta Ley organiza al municipio hondureño, de forma práctica, elemental y democrática, procurando elevar el nivel de vida de sus habitantes y equilibrando el desarrollo económico y social interno, estableciendo las bases que afiancen un estado de derecho soberano, republicano, democrático e independiente, cuyos habitantes gocen de justicia, libertad, cultura y bienestar.

Esta Ley tiene por objetivo desarrollar los principios constitucionales referentes al Régimen Departamental y Municipal.

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

Las municipalidades entre otras tienen las atribuciones siguientes:

- a. Elaboración y ejecución de planes de desarrollo del municipio;
- b. Protección de la ecología, del medio ambiente y promoción de la reforestación;
- c. Prestación de los servicios públicos locales. Y mediante convenio, los servicios prestados por el Estado o instituciones autónomas, cuando convenga a la municipalidad;

---

<sup>18</sup>Ley De Municipalidades, Decreto Numero 134-90, Artículos 1,2,13 numerales 1,2,3,4,7,14 numerales 1,2,3,6 y 7, 15,,16, y 18,21,22,24, numerales 3,4,5 y 6, 43 y 44.

d. Coordinación e implantación de las medidas y acciones higiénicas que tiendan a asegurar y preservar la salud y bienestar general de la población, en lo que al efecto señala el Código de Salud.

La Municipalidad es el órgano de gobierno y administración del Municipio y existe para lograr el bienestar de los habitantes, promover su desarrollo integral y la preservación del medio ambiente, con las facultades otorgadas por la Constitución de la República y demás leyes, serán sus objetivos entre otros los siguientes:

- a. Velar porque se cumplan la Constitución de la República y las Leyes;
  - b. Asegurar la participación de la comunidad, en la solución de los problemas del municipio;
  - c. Alcanzar el bienestar social y material del Municipio, ejecutando programas de obras públicas y servicios;
  - d. Proteger el ecosistema municipal y el medio ambiente;
  - e. Utilizar la planificación para alcanzar el desarrollo integral del Municipio,
- Las Municipalidades están en la obligación de levantar el catastro urbano y rural de su término municipal y elaborar el Plan Regulador de las ciudades.

El término municipal es el espacio geográfico hasta donde se extiende la jurisdicción y competencia de un Municipio. Todo término municipal forma parte de un Departamento, sujeto a la jurisdicción departamental. La extensión departamental no se modificará por efecto de cambios en los territorios municipales. Ningún Municipio podrá extenderse a otro departamento.

Los vecinos de un Municipio entre otros tienen los derechos siguientes:

- a. Hacer peticiones por motivos de orden particular o general y obtener pronta respuesta, así como reclamar contra los actos, acuerdos o resoluciones de la Municipalidad y deducirle responsabilidades, si fuese procedente;
- b. Recibir el beneficio de los servicios públicos municipales;
- c. Participar de los programas y proyectos de inversión y a ser informados de las finanzas municipales;
- d. Participar en la gestión y desarrollo de los asuntos locales;

Las facultades de administración general y representación legal de la Municipalidad corresponden al Alcalde Municipal.

El Alcalde Municipal presidirá todas las sesiones, asambleas, reuniones y demás actos que realizase la Corporación.

El Alcalde Municipal es la máxima autoridad ejecutiva dentro del término municipal y sancionará los acuerdos ordenanzas y resoluciones emitidos por la Corporación Municipal, convirtiéndolas en normas de obligatorio cumplimiento para los habitantes y demás autoridades.

En consecuencia, toda otra autoridad, civil o de policía acatará, colaborará y asistirá en el cumplimiento de dichas disposiciones.

### **2.3.3 Ley General del Ambiente**<sup>19</sup>

De acuerdo con la Constitución de la República, el Estado conservará el ambiente adecuado para proteger la salud de las persona, declarando de utilidad y necesidad pública la explotación Técnica y Racional de los recursos naturales de la nación.

La destrucción acelerada de los recurso naturales y la degradación del ambiente amenaza el futuro de la nación ocasionando problemas económicos y sociales que afectan la calidad de vida de la población, y que es deber del Estado propiciar un estilo de desarrollo que, a través de la utilización adecuada de los recursos naturales y del ambiente, promueva la satisfacción de las necesidades básicas de la población presente sin comprometer la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan sus propias necesidades.

La importancia y trascendencia de la problemática ambiental requiere de una organización y estructura administrativa que responda en forma coherente armónica e integral a nuestra situación ambiental.

La participación comunitaria es imprescindible para lograr la protección, conservación y uso racional de la riqueza natural del país y del ambiente en general. El pueblo hondureño, reclama con urgencia, la emisión de una legislación apropiada para la gestión ambiental que permita la formación de una conciencia nacional y la participación de todos los ciudadanos en la búsqueda de soluciones de beneficio colectivo.

La protección, conservación, restauración, y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales son de utilidad pública y de interés social.

El Gobierno Central y las municipalidades propiciarán la utilización racional y el manejo sostenible de esos recursos, a fin de permitir su preservación y aprovechamiento económico.

---

<sup>19</sup>Ley General Del Ambiente, Decreto Numero 104-93, Artículos 1,2,4,5,6,7,9 incisos a,b,c,d,e,f,g, y h, 11 incisos a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,q, y t, 29 a,b,c,d,e,f,g,h,e i, 66,67,74,75, y 76.

El interés público y el bien común constituyen los fundamentos de toda acción en defensa del ambiente; por tanto, es deber del Estado a través de sus instancias técnico-administrativas y judiciales, cumplir y hacer cumplir las normas jurídicas relativas al ambiente.

Se entiende por ambiente el conjunto formado por los recursos naturales, culturales y el espacio rural y urbano, que puede verse alterado por agentes físicos, químicos o biológicos, o por otros factores debido a causas naturales o actividades humanas, todos ellos susceptibles de afectar, directa o indirectamente, las condiciones de vida del hombre y el desarrollo de la sociedad.

Es de interés público, el ordenamiento integral del territorio nacional considerándolos aspectos ambientales y los factores económicos, demográficos y sociales.

Los proyectos públicos y privados que incidan en el ambiente, se diseñarán y ejecutarán teniendo en cuenta la interrelación de todos los recursos naturales y la interdependencia del hombre con su entorno.

Los proyectos, instalaciones industriales o cualquier otra actividad pública o privada, susceptible de contaminar o degradar el ambiente, los recursos naturales o el patrimonio histórico cultural de la nación, serán precedidos obligatoriamente de una evaluación de impacto ambiental (EIA) que permita prevenir los posibles efectos negativos.

En tal virtud, las medidas de protección del ambiente o de los recursos naturales que resulten de dichas evaluaciones serán de obligatorio cumplimiento para todas las partes, en la fase de ejecución y durante la vida útil de las obras o instalaciones. A tal efecto la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente creará el sistema nacional de evaluación del impacto ambiental.

El Estado adoptará cuantas medidas sean necesarias para prevenir o corregir la contaminación del ambiente. A estos efectos se entiende por contaminación toda alteración o modificación del ambiente que pueda perjudicar la salud humana, atentar contra los recursos naturales o afectar los recursos en general de la nación.

Son objetivos específicos de la presente Ley:

- a. Implantar la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), para la ejecución de proyectos públicos o privados potencialmente contaminantes o degradantes;

- b. 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;
- c. Fomentar la educación e investigación ambiental para formar una conciencia ecológica en la población;
- d. Elevar la calidad de vida de los pobladores, propiciando el mejoramiento del entorno en los asentamientos humanos.

Corresponde a la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente, las funciones siguientes:

- a. Definir objetivos, formular políticas y establecer prioridades en materia de ambiente;
- b. Coordinar las actividades de los distintos organismos públicos centralizados o descentralizados, con competencias en materia ambiental, y propiciar la participación de la población en general en esas actividades;
- c. Vigilar el estricto cumplimiento de la legislación nacional sobre ambiente y de los tratados y convenios internacionales suscritos por Honduras relativos a los recursos naturales y al ambiente;
- d. Desarrollar, en coordinación con las instituciones pertinentes, el Plan de Ordenamiento Territorial;
- e. Crear y manejar el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental;
- f. Desarrollar y coordinar un Sistema Nacional de Información Ambiental que deberá mantenerse actualizado permanentemente;
- g. Establecer relaciones y mecanismos de colaboración con organizaciones gubernamentales de otras naciones y organismos internacionales que laboren en asuntos de ambiente, lo mismo que con Organizaciones no Gubernamentales nacionales e internacionales;
- h. En general, dictar, ejecutar y proponer todas aquellas medidas que se consideren idóneas para preservar los recursos naturales y mejorar la calidad de vida del pueblo hondureño.

Corresponden a las municipalidades en aplicación de esta Ley, de la Ley de Municipalidades y de las leyes sectoriales respectivas, las atribuciones siguientes:

- a. La ordenación del desarrollo urbano a través de planes reguladores de las ciudades, incluyendo el uso del suelo, vías de circulación, regulación de la construcción, servicios públicos municipales, saneamiento básico y otras similares;
- b. La protección y conservación de las fuentes de abastecimiento de agua a las poblaciones, incluyendo la prevención y control de su contaminación y la ejecución de trabajo de reforestación;
- c. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpieza, recolección y disposición de basuras, mercados, rastros, cementerios, tránsito vehicular y transportes locales.

Los residuos sólidos y orgánicos provenientes de fuentes domésticas, industriales o de la agricultura, ganadería, minería, usos públicos y otros, serán técnicamente tratados para evitar alteraciones en los suelos, ríos, lagos, lagunas y en general en las aguas marítimas y terrestres, así como para evitar la contaminación del aire.

Corresponde a las municipalidades en consulta con la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud Pública u otros organismos técnicos, adoptar un sistema de recolección, tratamiento y disposición final de estos residuos, incluyendo las posibilidades de su reutilización o reciclaje.

El Estado, a través de la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud Pública y con la colaboración de la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente, vigilará el cumplimiento de las leyes generales y especiales atinentes al saneamiento básico y contaminación del aire, agua y suelos, con el objeto de garantizar un ambiente apropiado de vida para la población.

Las municipalidades, en el término de su jurisdicción territorial y en concordancia con la política general del Estado, tomarán las medidas específicas de control de la contaminación ambiental según las condiciones naturales, sociales y económicas imperantes.

### **2.3.4 Código de Salud<sup>20</sup>**

La salud considerada como un estado de bienestar integral, biológico, psicológico, social y ecológico es un derecho humano inalienable y corresponde al Estado, así como a todas las personas naturales o jurídicas, el fomento de su protección, recuperación y rehabilitación.

Toda persona tiene derecho a la asistencia, rehabilitación y prestaciones necesarias para la conservación, promoción, recuperación de su salud personal y familiar; y el deber correlativo de contribuir a la salud de la comunidad, evitando acciones y omisiones judiciales y cumpliendo estrictamente las disposiciones de este Código y de las demás normas de salud.

Toda persona tiene el derecho a vivir en un ambiente sano, en la forma como este Código y las demás normas lo determinen, y el deber correlativo de proteger y mejorar el ambiente que lo rodea. LA SECRETARIA tiene bajo su responsabilidad velar para que se le den las condiciones ambientales, para el cumplimiento de lo dispuesto en este Artículo.

Para efectos de la aplicación de este Código y de las demás normas de salud, se entenderá por medio ambiente, el conjunto de recursos naturales cuya preservación y renovación a cargo del Estado y de todos los habitantes, se hacen necesarios para asegurar la salud y el bienestar general.

Para los efectos de usos se establece la siguiente clasificación del agua:

- a. Para consumo humano;
- b. Para uso doméstico;
- c. Para la preservación de la flora y de la fauna;
- d. Para uso agrícola y pecuario; y,
- e. Para uso industrial.

El diseño, construcción y operación de todo sistema de tratamiento de agua para consumo humano, se regula por las normas establecidas por LA SECRETARIA.

Las entidades administrativas de los acueductos comprobarán periódicamente las condiciones sanitarias del sistema.

---

<sup>20</sup>Código de Salud Decreto Numero 65-91, Artículos 1,8,9,25,26, incisos a,b,c,d y e, 27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,41,42,43,44 y .45

Las entidades encargadas del suministro de agua potable, velarán por la conservación y control de la cuenca y de la fuente de abastecimiento, con el fin de evitar su contaminación por cualquier causa.

La secretaría vigilará el cumplimiento de las medidas higiénicas ordenadas para evitar la contaminación de las aguas subterránea.

En la elaboración de productos alimenticios deberá utilizarse agua potable, insumos aprobados para consumo humano y maquinaria cuya operación, instalación y mantenimiento garanticen un producto higiénico al consumidor. Los productos serán manejados, transportados y almacenados de manera que se evite su contaminación.

La secretaría por medio del órgano correspondiente, efectuará el control y vigilancia sanitaria de las aguas y establecerá las características deseables y admisibles que aquéllas deben tener.

Utilización del agua para consumo humano, tendrá prioridad sobre cualquier otra de las opciones establecidas en éste Código.

Se prohíbe utilizar las aguas como sitio de disposición final de residuos sólidos, debiéndose ajustar estrictamente a los reglamentos que se establezcan.

Todo vertimiento en las aguas de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezcan los reglamentos teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado.

El establecimiento industrial que pretenda utilizar los ríos, quebradas, riachuelos y vertientes, para derramar residuos líquidos, deberá proveer sistemas de tratamiento diseñado y construidos de acuerdo a las normas de los reglamentos que se establezcan y ser previamente autorizados por la autoridad competente.

En el diseño, construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de suministro de agua, deberán seguirse estrictamente las normas que al efecto establezcan los reglamentos.

El agua para consumo humano deberá ser potable.- Se entenderá por agua potable la que reúna las características físicas, químicas y biológicas que se establezcan conforme al reglamento.

Las excretas, las aguas negras, las servidas y las pluviales deberán ser dispuestas adecuada y sanitariamente, con el fin de evitar la contaminación del suelo, del aire y



de las fuentes de agua para consumo humano, así como la formación de criaderos de sectores de enfermedades.

El propietario de bienes inmuebles está obligado a conectar su sistema de eliminación de excretas, aguas negras y servidas a la red pública de alcantarillado sanitario, y en ausencia de ésta, construirá por su cuenta aquellas facilidades que permitan disponer sanitariamente las excretas sin causar perjuicio a los vecinos o al medio ambiente.

Toda edificación, concentración de edificaciones o cualquier otra obra de desarrollo urbano, localizada fuera del radio de acción del sistema de alcantarillado público, previamente a su construcción, deberá dotarse de un sistema adecuado de disposición de residuos, acatando las normas que se establezcan en los reglamentos de la presente Ley, y que deberán ser previamente aprobados por la autoridad municipal del término donde se localice el sistema.

En las Poblaciones o lugares donde no existan sistemas de alcantarillado, los propietarios de bienes inmuebles deberán preparar un sistemas de disposición de excretas, de aguas negras y servidas de acuerdo a las normas fijadas por la SECRETARIA; la cual deberá velar por el estricto cumplimiento de las mismas y supervisará su ejecución, promoviendo la educación sanitaria para mejorar los hábitos de higiene.

El Poder Ejecutivo a través de la Secretaría de Salud Pública y Asistencia Social reglamentará todo lo relacionado con el manejo y disposición de excretas, aguas negras, servidas y pluviales y la vigilancia y control técnico sobre los alcantarillados y efluentes correspondientes.

### **2.3.5 .Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento<sup>21</sup>**

Es obligación del Estado emitir leyes que favorezcan el bienestar económico, político, social y cultural de los hondureños, además es de interés público garantizar 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.

Es necesario readecuar el marco legal e institucional del sector agua potable, a efecto de mejorar la planificación, regulación y prestación de los servicios con amplia participación de los sectores sociales.

La gestión de los servicio de agua potable se constituyen en el instrumento básico en la promoción de la calidad de vida y por ende el desarrollo humano y por lo tanto con profundas vinculaciones y repercusiones sociales.

El Estado debe garantizar bajo el principio de solidaridad del acceso de agua potable a sectores excluidos del servicio por razones socio económico por lo que es consecuente con las políticas de descentralización del Estado, la transferencia ordenada de los servicios de agua potable a las municipalidades.

La presente Ley establece las normas aplicables a los servicios de agua potable 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.

### **2.3.6. Reglamento General de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento**

El Reglamento General complementa la aplicación de la Ley Marco del Sector Agua Potable, precisando sus alcances y estableciendo las disposiciones Complementarias que correspondan .El Consejo Nacional de Agua Potable y el Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable, dictarán los reglamentos específicos, normas técnicas y demás disposiciones complementarias que sean del caso para la afectiva aplicación de la Ley Marco del Sector Agua Potable y del presente Reglamento General.

### **2.3.7. Reglamento de la Ley de Contingencias Nacionales**

En el Artículo 1 del Título, Capítulo Único se declara que COPECO“ se constituye como el organismo responsable de coordinar todos los esfuerzos de los sectores públicos y privados para planificar, organizar ,dirigir ejecutar y controlar las acciones orientadas tanto a prevenir, mitigar, preparar y alertar; así como a brindar ayuda a los sectores de la población amenazada y afectada por problemas provocados por fenómenos naturales o agentes de otro orden, los que de acuerdo con su magnitud sean calificados como emergencias, desastres o calamidades”.

### **2.3.8. Ley de Ordenamiento Territorial**

Considerando que la modernización del Estado otorga particular consideración a la descentralización y desconcentración de la administración pública, para propiciar la participación ciudadana y la toma de decisiones autónomas para el manejo de los recursos y la solución de los problemas a nivel local. El numeral 4 del Artículo 2, Título Primero, Capítulo , expresa que el ordenamiento territorial es un instrumento de gestión socio-política para propiciar condiciones de gobernabilidad que fortalezcan la capacidad de la sociedad para articular sus intereses, cumplir sus compromisos y solucionar sus conflictos para lograr una integración justa y la convivencia armónica y democrática .En el Inciso d) del numeral 2,Artículo 27,Título Segundo, Capítulo y señala que es competencia de los gobiernos municipales “el manejo y control de áreas de riesgo”.

### **2.3.9. Ley Temporal de Zonas Inhabitables**

En resumen, esta Ley contempla lo siguiente: Artículo 1. Se prohíbe la edificación de Viviendas, edificios habitacionales y plantas industriales en las zonas ubicadas en las vertientes de agua ,ríos ,riachuelos, quebradas y zonas con fallas geológicas, socavaciones, deslizamientos, laderas con suelos inestables y bordos de contención, que fueron afectados por el huracán y tormenta tropical Mitch, en tanto, la municipalidad respectiva elabore un estudio completo por personal calificado en el cual se delimitan las áreas inhabitables. Las viviendas que se encuentran en las zonas afectadas, pero que no han sido dañadas en su estructura, podrán ser habitadas previo dictamen profesional competente aceptado por la municipalidad respectiva.

### **2.3.10 Reglamento General de Salud Ambiental de la Prevención de los Desastres y Emergencias**

El Artículo 138 del Capítulo XIII señala que en cada departamento y municipio se constituirán Comités de Emergencia con la integración, competencia y atribuciones que determine la COPECO. En estos Comités habrá un representante de la Secretaría de Salud Pública.

El Artículo 141 expresa que en el planeamiento de las operaciones de emergencia deberá establecerse claramente los niveles de coordinación, comunicación, autoridad, suministros, albergues, inventario de recursos, alertas, alarmas y otros que COPECO estime convenientes. En el Artículo 142 se señala que cada Comité de Emergencia debe elaborar un Plan de Contingencia para su respectiva jurisdicción, con los resultados obtenidos en los análisis de vulnerabilidad, considerándolos diferentes tipos de desastres que puedan presentarse en la comunidad. El Artículo 145 se refiere a que todos los sistemas de ALARMA que se utilicen como mecanismos de aviso de emergencia y desastres, cumplirán con los requisitos que establezca la COPECO. Por su parte en el Artículo 146 se menciona además, la necesidad de dar prioridad a la salud y el saneamiento ambiental en la evaluación de las medidas de prevención para emergencias y desastres.

### **2.3.11 Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER)**

El Artículo 1 del Capítulo I expresa que “La presente Ley tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos, el cual también será conocido con las siglas de “SINAGER”, constituyendo el marco legal hondureño orientado a que el país cuente y desarrolle la capacidad de prevenir y disminuir los riesgos de potenciales desastres, además de prepararnos, responder y recuperarnos de los daños reales provocados por los fenómenos naturales que nos impacta por aquellos generados por las actividades humanas”. El Artículo 2 del Capítulo I señala que “El SINAGER se regulará en un marco institucional, el cual comprenderá a todos los sectores de la sociedad hondureña, tanto para las instituciones existentes como para las que lleguen a existir, sin exclusión alguna. Tales sectores son el público y el privado, identificándose en los mismos al Gobierno Central, los órganos desconcentrados y descentralizados, así como las entidades autónomas, la empresa privada, las organizaciones obreras y

campesinas; las diferentes organizaciones de desarrollo reconocidas en el país y todas aquellas organizaciones aglutinadas en la denominada sociedad civil, las de género y de grupos étnicos. En dicho marco institucional se definirán, planificarán y ejecutarán todas las acciones relacionadas con la prevención, adaptación al cambio climático y a otros tipo de eventos, manejo financiero del riesgo de desastres, preparación permanente y efectiva, la asistencia de ayuda humanitaria en caso de desastres y emergencia, a la rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas por desastres, todo lo cual se encuentra comprendida dentro del concepto de “ Gestión de Riesgos” referido en estale y”.

En el Artículo 3 del Capítulo I se declara que “El Sistema Nacional de Gestión de Riesgos es el conjunto sistémico, participativo y de articulación armónica de todas las instituciones del Estado, de la empresa privada y de las organizaciones de la sociedad civil del país.

#### 2.3.12 Otras Leyes y Decretos

A continuación se enlistan otras leyes relacionadas con la gestión del riesgo en el ámbito nacional, estas son:

Ley General de Aguas. Decreto N° 181-2009

- Normas Técnicas sobre Calidad del Agua. Acuerdo N° 084-95
- Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. Decreto N° 98-2007
- Ley Orgánica de la Policía Nacional. Decreto N° 67-2008
- Ley de Convivencia Ciudadana. Decreto N° 226-2001

---

<sup>21</sup>Ley Marco del Agua Potable y Saneamiento, Decreto Número 118-2003, Artículos 1, 2, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 19

<sup>21</sup>Reglamento General de la Ley Marco del Agua Potable y Saneamiento, Acuerdo Número 006-2004

### III METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION



Cruz frente a la Iglesia Católica y parque de San Isidro (Foto tomada por Rodolfo Mayorga el 9 de julio del 2011 a las 11:00 am)

### **3.1 DEFINICION DEL TIPO DE ESTUDIO**

Presente investigación es de carácter exploratoria, y a que en este estudio estamos evaluando elementos cualitativos y particulares de la aldea de Sonit y además es descriptiva porque escogemos las características fundamentales del objeto de estudio y se proporciona una descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto. Este análisis permitirá la formulación de una propuesta orientada a medir la aceptación de un proyecto de agua por gravedad.

### **3.2 DETERMINACION DEL UNIVERSO Y MUESTRA DEL ESTUDIO**

#### **3.2.1 Técnicas de Muestreo**

##### **Encuesta aplicada a los Empleados de la Alcaldía**

Para la aplicación de esta encuesta se tomó en consideración a todo el universo, es decir a los 14 empleados de la Alcaldía de San Isidro, ya que era necesario que todos opinaran sobre el proyecto de agua en la aldea de Sonit, encuesta aplicada a los habitantes del municipio y encuesta para aplicar a los habitantes de la aldea de Sonit y sus caseríos.

##### **3.2.1.1 Universo de encuesta aplicada a los empleados de la Alcaldía**

El universo de esta investigación está compuesto por los empleados de la alcaldía y residentes en la misma área poblacional.

Según datos proyectados por el INE al 2010 la población del municipio es de 16,920 habitantes, de los cuales 13,536 son mayores de 18 años y en la aldea es de 1,354 habitantes.

##### **3.2.1.2 Muestra**

El tipo de muestreo es Probabilístico- aleatorio simple y a que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra. Y será aplicado a hombres y mujeres mayores de 18 años, residentes en el área de la aldea de Sonit.

##### **3.2.1.3 Determinación cuantitativa y cualitativa de la muestra**

De acuerdo al esquema y al objetivo de la investigación se utilizó un muestreo aleatorio probabilístico, tomando como supuestos para eventos a favor  $p=0.5$ ) a 50% y eventos des favorables ( $q=0.5$ ) del 50%, obteniendo de la tabla normalizada un valor de  $Z=1.95$ , el concepto de normalización de los datos es dado que

obtenemos un total de 40 encuestas y el criterio es de  $n \geq 30$  datos se considera una muestra normal.

La población total para las comunidades de estudio resultó en un total de 1625 habitantes. Para este estudio se tomara solamente personas que sean mayores de 18 años edad, que como mencionamos anteriormente representan 1354 habitantes. Con un nivel de Confianza de 95% y un error muestra el de 5%. El error estándar elegido se ha considerado tomando en cuenta los recursos económicos y de tiempo con que se cuentan para la realización del estudio

### Tamaño de la muestra

Población Finita

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

Donde:

Z = Nivel de Confianza	95%
p = Probabilidad de Ocurrencia de un evento	0.5
q = Probabilidad de la no Ocurrencia de un evento	0.5
N = Tamaño de la población	1,354
e = Error permitido en la investigación	5%

$$N = \frac{(1.95^2) \times (0.5) \times (1-0.5) \times 1354}{(0.05^2) \times (1354-1) + (1.95^2) \times 0.5(1-0.5)}$$

Total de encuestas a realizar= 297

Del total de encuestas según el tamaño de la muestra de 297 solo se encuestó a 40 personas.- Se realizó la prueba de la encuesta, sin embargo esta se desechó debido a la poca credibilidad de las respuestas de los encuestados, ya que al realizar las entrevistas y la observación directa, los resultados contrastaban totalmente.



### **3.3 MÉTODO PARA RECOPIAR LA INFORMACIÓN**

#### **3.3.1 Elección del instrumento para recopilar información.**

Para recabar información se han seleccionado instrumentos cualitativos como la entrevista, a los habitantes de la Aldea de Sonit, la cual pretende conocer aspectos relacionados con la administración del proyecto a realizar.

Además se obtendrá información de fuentes secundarias como informes, revistas etc. y de fuentes primarias, para lo cual se ha diseñado un cuestionario estructurado que será aplicado a los habitantes de la comunidad.

#### **3.3.2 procedimiento para diseñar el instrumento**

##### **3.3.2.1 Determinar la información requerida**

De acuerdo a los objetivos de estudio es necesario conocer la opinión de los habitantes sobre el conocimiento del proyecto que se pretende llevar a cabo, la calidad de los servicios que proporcionará la alcaldía municipal a través de sus autoridades y empleados, el grado de compromiso para el cumplimiento de las obligaciones tributarias, si hay una filosofía municipal compartida, etc.

Con respecto al cuestionario aplicado a los habitantes las preguntas se diseñaron considerándolas áreas básicas de administración del suministro de agua a través de la Alcaldía de San Isidro, dichas áreas son vitales para el éxito del proyecto que se pretende realizar.

##### **3.3.2.2 Probar y evaluar el instrumento**

Antes de la aplicación de las encuestas, se llevó a cabo un estudio de grupo y una prueba piloto, con la finalidad de identificar si las preguntas con las cuales se obtendría la información de la investigación, no presentaban errores o ambigüedades que pudieran perjudicar los objetivos del estudio.

#### IV. RESULTADOS DELAINVESTIGACION



La Chorrera en la entrada a 25 minutos del centro de San Isidro (Foto tomada por Rodolfo Mayorga el 9 de julio del 2011 a las 10:00 am)

#### **4.1 Resultados de la Investigación realizada en la aldea de Sonit.**

Como parte del presente documento de Tesis llamado “Proyecto para el desarrollo de un sistema de agua por gravedad en la aldea de Sonit en el Municipio de San Isidro”, se realizó una investigación que tenía por objetivo diagnosticar la situación actual del municipio y en especial de la comunidad de Sonit, para lo cual se realizó un FODA y posteriormente se aplicó dos encuestas, dirigida a los empleados de la alcaldía municipal y otra a los pobladores de la comunidad en general.

##### **4.1.1 Análisis FODA**

Como herramienta de diagnóstico se desarrolló el FODA de la aldea de Sonit, con la participación de Miembros de la Corporación Municipal, empleados y fuerzas vivas, con el objetivo de identificar y analizar las Fortalezas y Debilidades de la comunidad, así como las Oportunidades (aprovechadas y no aprovechadas) y Amenazas obtenidas del contexto externo. Las Fortalezas y Debilidades se refieren a la comunidad y los servicios que brinda, mientras que las Oportunidades y Amenazas son factores externos sobre los cuales la comunidad no tiene control alguno.

Al detectar las amenazas, la comunidad tendrá que poner atención a las primeras y desarrollar las estrategias convenientes para contrarrestarlas, y con ello, ir disminuyendo el impacto de las debilidades. Al tener conciencia de las amenazas, la comunidad aprovechará de una manera más integral tanto sus fortalezas como sus oportunidades.

La ejecución del FODA se desarrolló en las siguientes etapas: 1) Integración del equipo de trabajo, 2) Diseño de una agenda de trabajo, 3) Sesión de trabajo (lluvia de ideas), 4) Selección y análisis de ideas, 5) Ordenamiento de las ideas, 6) Evaluación de las ideas aportadas, 7) Selección ponderada de los incisos que contemplan las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. 8) Presentación a los participantes de los resultados del FODA a continuación se detallan:

## FODA:

Fortalezas	Debilidades
Existe alguna infraestructura educativa a nivel de Kinder y escuelas primarias	Falta de liderazgo de algunas Autoridades de la comunidad.
Cuenta con asistencia de salud a través De un CESAR en Sonit centro.	Falta de profesionalización y Capacitación del personal, lo que contribuye a no darle seguimiento a los planes comunales y plantear nuevas propuestas de desarrollo.
Comunicación vía celular en un buen porcentaje de la aldea de Sonit.	Débil organización comunal, limitado Desarrollo de capacidades de un sector de líderes comunales, para los roles y Desafíos que se les está presentando.
Posición estratégica de la comunidad y vías de acceso para todas los caseríos de la comunidad	Participación mínima de las mujeres, y Jóvenes en el proceso de desarrollo local.
Suelos y micro climas apropiados para La producción de granos básicos y otros cultivos como la ciruela y paste en Sonit	Indiferencia, apatía y conformismo de Un sector de la población en los hábitos y costumbres negativos que limitan la toma de conciencia en la población sobre la prevención y el auto cuidado de las enfermedades infectas contagioso y de saneamiento ambiental.
Presencia de recursos hídricos para Mejorar el sistema de riego para las tierras de cultivo.	Alta tasa de analfabetismo en un Porcentaje significativo de la población, por ser una zona eminentemente rural y territorialmente dispersa.
	Desinterés de los padres por asegurar

Potencial para el desarrollo del ecoturismo	la asistencia de sus hijos a las Escuelas.
Existe unos pocos microempresarios que actualmente exportan pequeñas cantidades de los productos que producen.	Los servicios de Salud son insuficientes y con carencias de recursos como materiales, medicamentos y equipos básicos.
Nombre de la comunidad conocido, lo que facilita la promoción nacional para fines turísticos interno.	Deficiente infraestructura de Abastecimiento básico en la comunidad: Agua potable, no tiene desagüe, solo en algunos caseríos de la comunidad.
	Alta presencia del alcoholismo en la Comunidad.
	Bajos rendimientos de la producción Agrícola de la comunidad, determinando una reducción de los niveles de ingresos, ahorro e inversión de las familias, limitando sus oportunidades.
	Deficiente manejo tecnológico en la Producción agropecuaria respecto a la sostenibilidad y preservación de los recursos naturales y el medioambiente.
	Migración continúa de la población, Especialmente de la juventud por no encontrar fuentes de empleo.
	Desconocimiento de los mercados y de Cómo articularse a ellos.
	La recaudación de arbitrios es baja
	Falta de recursos económicos propios Para la inversión.
	Falta de apoyo gubernamental y Otros organismos e instituciones.

	Vías de acceso en mal estado.
	Falta de tecnología para manejo de las Operación es de la comunidad.

OPORTUNIDAD	AMENAZAS
Presencia de Instituciones Públicas y Privadas que trabajan los temas de Desarrollo Humano y Social.	Crecimiento en el porcentaje de Violencia y drogadicción y delincuencia en algunos caseríos de la comunidad.
La Unión Europea actualmente está Desarrollando un programa de implementación de computadoras en la comunidad.	Desinterés de entidades Públicas y Privadas por financiar actividades productivas en la zona .Así como también cambios de estrategias en la política gubernamental de apoyo al sector productivo en la región.
Existencia de los programas de apoyo a Aldeas y caseríos de extrema pobreza por el Gobierno Central ,como ser Bono diez mil	Transferencias monetarias insuficientes y tardías, por parte del Gobierno Central
Oportunidades en el sector turístico	Los fenómenos climáticos como, Ventarrones, inundaciones, lluvias y sequías.
Ríos y riachuelos con potencial de Cultivo piscicultura y alimentación de sistemas de riego.	

Fuente: Elaborado en conjunto con Corporación Municipal y fuerzas vivas de la comunidad

### ANALISIS MATRIZ FODA

		OPORTUNIDADES	AMENAZAS
		1 Presencia de instituciones publicas y privadas 2 Desarrollo Humano y Social en la comunidad 3 Paises cooperantes implementando tecnologia 4 Posibles alianzas estratégicas internas 5 Crear conciencia de lo importante de la tarea 6 Buenas relaciones con las otras comunidades 7 Desarrollo en el sector turístico.	1 Crecimiento de la delincuencia colaboracion de las u. de negoc 2 Falta de financiamiento en la zona 3 Transferencias tardías del gobierno 4 Fenomenosclimaticos, llluvias sequias.
		ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIA FA
FORTALEZAS	1 Existe kínder y escuelas primarias 2 Cuenta con asistencia de salud un Cesar 3 Comunicación vía celular en una buena 4 Vías de acceso casi toda la comunidad 5 Produccion de granos básicos y otros 6 Recursos hídricos para sistema de riego 7 Potencial para desarrollo del ecoturismo 8 Exportación de microempresarios de pdn 9 Promoción con fines turísticos interno	Utilizar las fortalezas internas de la aldea para aprovechar las oportunidades externas. Como ser, explotar el turismo en forma efectiva a todas las comunidades internas como externa de manera que se mejore el ingreso de la comunidad, para mejor calidad de vida. una sana utilizacion de los recursos de la aldea, como el agua potable por gravedad para la recomendación oportuna para su pronta aplicación en beneficio de toda la comunidad.	Aprovechar las fuerzas de la aldea para evitar o disminuir las repercusiones externas. Esto no quiere decir que la aldea siempre deba enfrentar las amenazas del entorno externo, porque es tan fuera de su control como aldea, como ser cambio de precios de la canasta basica. Estas son decisiones que estan fuera de nuestro control y competencia. Solo podemos darles seguimiento para buena implementacion y supervision de los mismos. Estas son decisiones que estan fuera de nuestro control y competencia.
DEBILIDADES	1 falta de capacitacion, lo que contribuye no darle seguimiento a los planes de la aldea 2 Debilorgn comunal, limitado desarrollo de lideres comunales para los roles presenta. 3 Falta de interes por enviar sus hijos a la escuela.	ESTRATEGIA DO Tiene como objetivo mejorar las debilidades internas y apovechar las oportunidades externas Y minimizar al maximo los riesgos existentes.	ESTRATEGIA DA Son tacticas defensivas que pretenden disminuir las debilidades internas y minimizar los efectos de las amenazas del entorno. La aldea enfrenta muchas amenazas externas y debilidades no, como ser fraudes economicos-financiero.

### **Debilidades y Amenazas**

- Inseguridad jurídica en el país que obstaculiza las ayudas de los organizaciones y cooperantes internacionales para el desarrollo de proyectos de beneficio social
- Dificultad en el desarrollo de los proyectos de beneficio social que su fin principal es la de satisfacer las necesidades prioritarias de la comunidad.
- Diferencias políticas que impiden la unión de las distintas organizaciones a participar de proyectos desarrollados por los países cooperantes en el país.
- Ausencia de políticas de Estado que incentiven al sector privado a incursionar en el financiamiento del desarrollo local.
- Estancamiento del desarrollo local de la aldea de Sonit, impactando en la calidad de vida de sus habitantes; la generación de la riqueza a través del empleo y la producción.- Aumento de la Inseguridad alimentaria, social y comunitaria, bajos niveles de escolaridad y altos índices de enfermedades y mortalidad.

### **Fortalezas y Oportunidades**

- Crecimiento en el número de proyectos de beneficio social para el desarrollo de la comunidad.
- Crecimiento de la cooperación nacional e internacional para el desarrollo local.
- Aumento de los recursos financieros disponibles para el Crecimiento del desarrollo de la comunidad.
- Desarrollo de la transparencia y lucha contra la corrupción.
- Crecimiento y desarrollo económico de la comunidad de Sonit, mayor y mejor acceso a oportunidades de salud, vivienda, educación, empleo y seguridad.

#### **4.1.2 Encuesta aplicada a la comunidad de San Isidro**

La encuesta fue aplicada a los pobladores del Municipio de San Isidro, con el objetivo de obtenerla opinión de la comunidad a cerca de la actuación del Alcalde y su Corporación Municipal y además identificar los factores más determinantes de la Gestión Municipal<sup>22</sup>

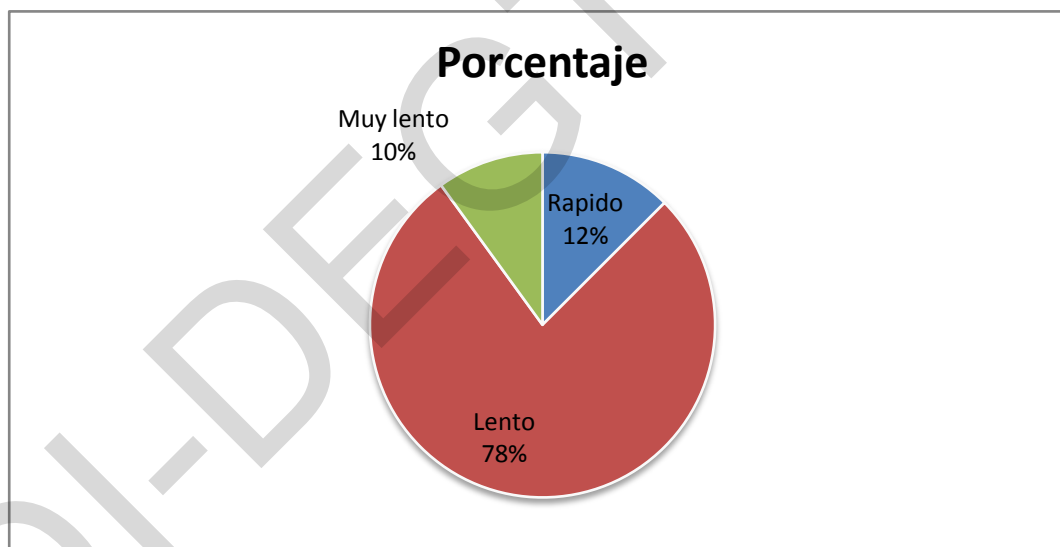
<sup>22</sup>El formato de la encuesta realizada a la comunidad se adjunta en anexo



**PREGUNTA DE ENCUESTA No.1**

<b>¿Cómo considera usted que se realizan los tramites actualmente en La alcaldía?</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Rápido	5	12.5%
Lento	31	77.5%
Muy lento	4	10%
Total	40	100%

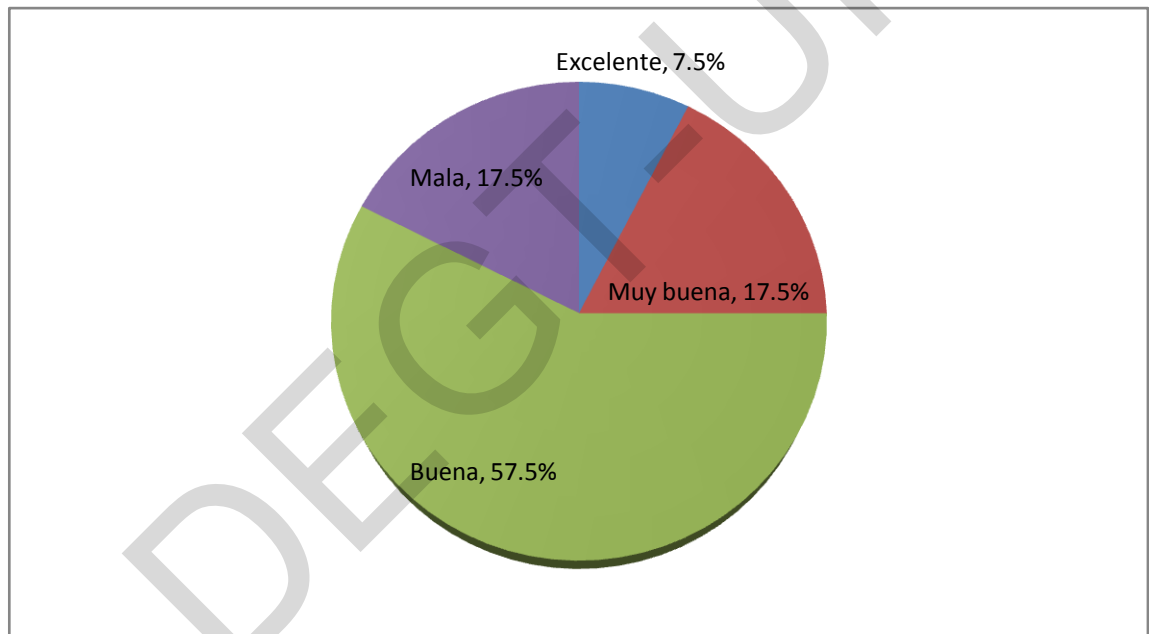
**¿Cómo considera usted que se realizan los  
los  
Tramites actualmente en la  
alcaldía?**



Un porcentaje bastante alto de la población 77.5% considera que los trámites son procesados de forma lenta por la Alcaldía, por lo que se detectan debilidades en la eficiencia administrativa, debiendo reducir los tiempos de procesamiento de las transacciones. Solamente un 12.5% de los habitantes perciben rapidez en los trámites.

**PREGUNTA DE ENCUESTA No 2**

<b>¿Cómo calificaría usted la labor de la alcaldía de San Isidro?</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	3	7.5%
Muybuena	7	17.5%
Buena	23	57.5%
Mala	7	17.5%
Total	40	100%



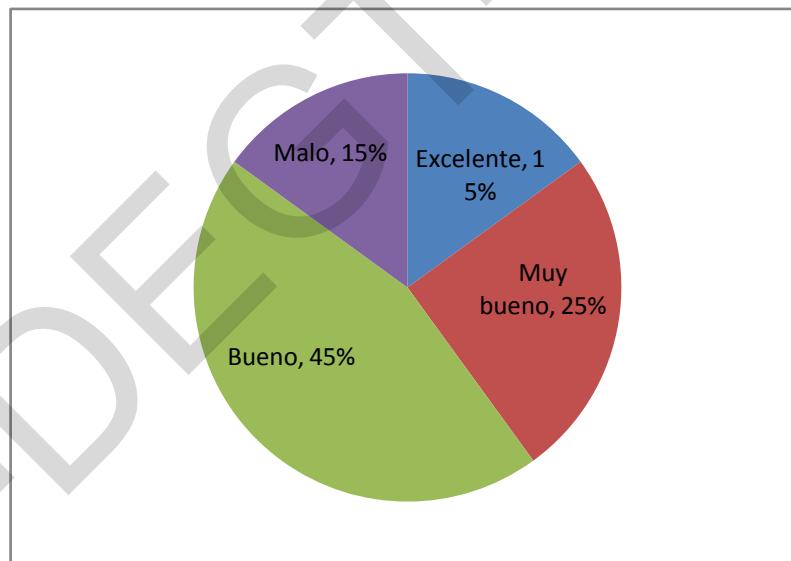
**¿Cómo calificaría usted la labor de la  
Alcaldía de San Isidro?**

El 75% de los encuestados manifiestan que la labor de la alcaldía se encuentra entre Buena y Mala (57.5% buena y 17.5% mala) por lo que es necesario mejorar el desempeño de la gestión y la imagen de ésta ante la comunidad. Solamente un 7.5% considera la labor excelente.

**PREGUNTA DE ENCUESTA No 3**

<b>¿Cómo califica usted el interés de la alcaldía por el bienestar de la Comunidad?</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	6	15%
Muy bueno	10	25%
Bueno	18	45%
Malo	6	15%
Total	40	100%

**¿Cómo Califica Usted el Interés de la Alcaldía por El Bienestar de la Comunidad?**



Los encuestados en su mayoría con un 45%, consideran “bueno” el interés de la Corporación Municipal en procurar el bienestar de la comunidad, lo que significa que la comunidad no está percibiendo que la alcaldía realiza acciones determinantes que les favorezcan, solamente un 15% consideran que el interés es “excelente”.

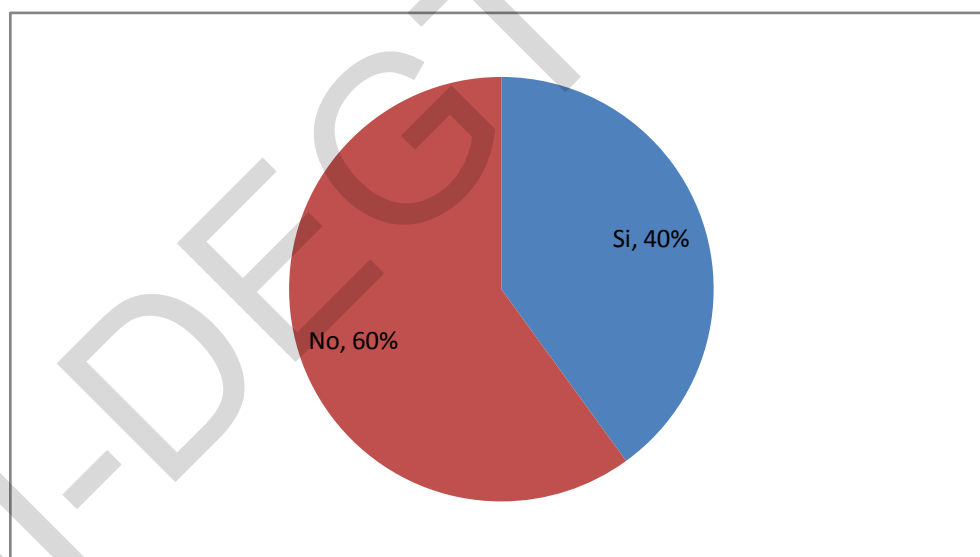
Los encuestados en su mayoría con un 45%, consideran “bueno” el interés de la Corporación Municipal en procurar el bienestar de la comunidad, lo que significa

que la comunidad no está percibiendo que la alcaldía realiza acciones determinantes que les favorezcan, solamente un 15% consideran que el interés es “excelente”.

#### PREGUNTA DE ENCUESTA No 4

¿Cree usted que la alcaldía está mejorando los procesos y trámites que Favorezcan a la comunidad?		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	<b>16</b>	<b>40 %</b>
<b>No</b>	<b>24</b>	<b>60 %</b>
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100 %</b>

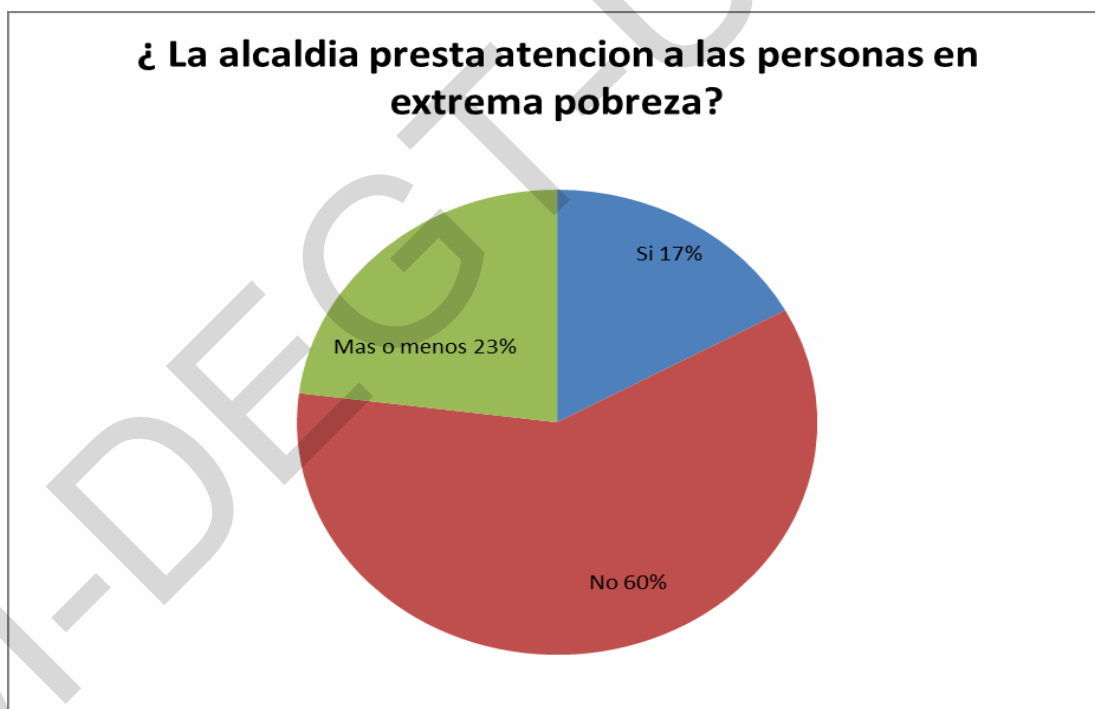
¿Cree usted que la Alcaldia está mejorando los procesos y tramites que favorezcan a la comunidad?



El 60% de la muestra considera que la Corporación Municipal no está mejorando los procesos ni agilizando los trámites, lo que demuestra que es necesario realizar cambios en la gestión administrativa.

### PREGUNTADE ENCUESTA No 5

¿Considera usted que la Alcaldía presta atención a las personas En extrema pobreza?		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	17%
No	60	60%
Más o menos	23	23%
Total	40	100%

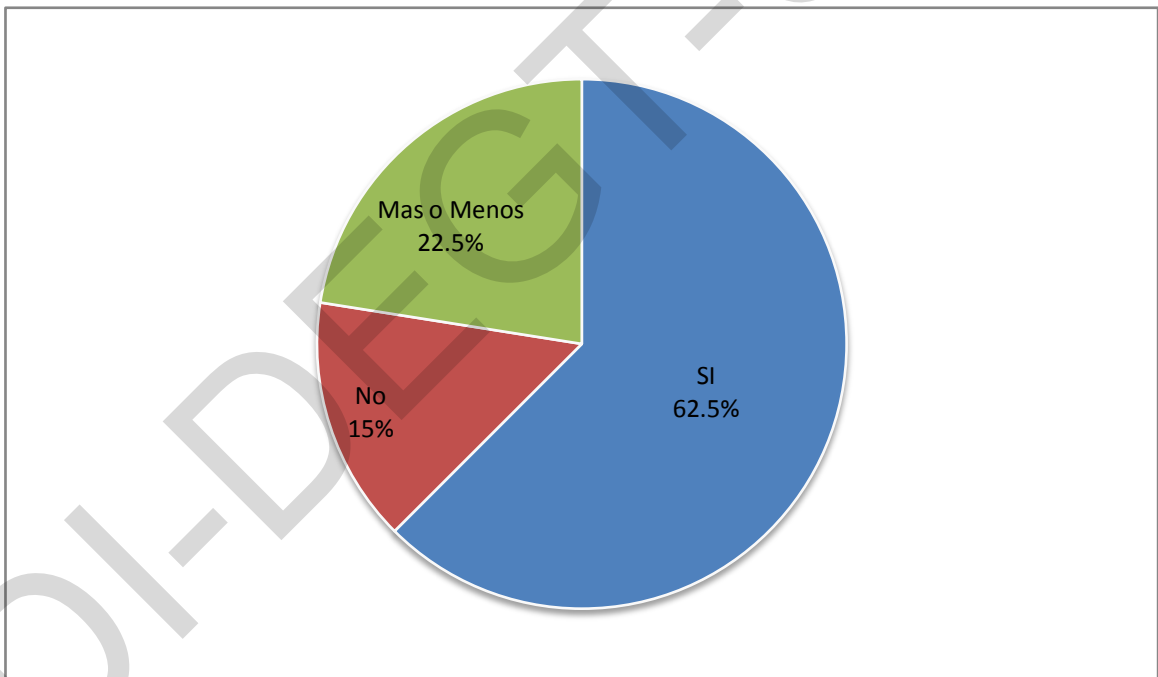


La población manifiesta que actualmente en un 60% NO se presta atención a las personas en extrema pobreza, un 17% piensa que SI, por lo que se debe mejorar la atención a ese sector.

**PREGUNTADE ENCUESTA No 6**

<b>¿Considera que el Alcalde es una persona accesible para atender los Problemas de la comunidad?</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	25	62.5%
No	6	15%
Más o menos	9	22.5%
Total	40	100%

**¿El Alcalde es una persona accesible para atenderlos problemas de la comunidad?**

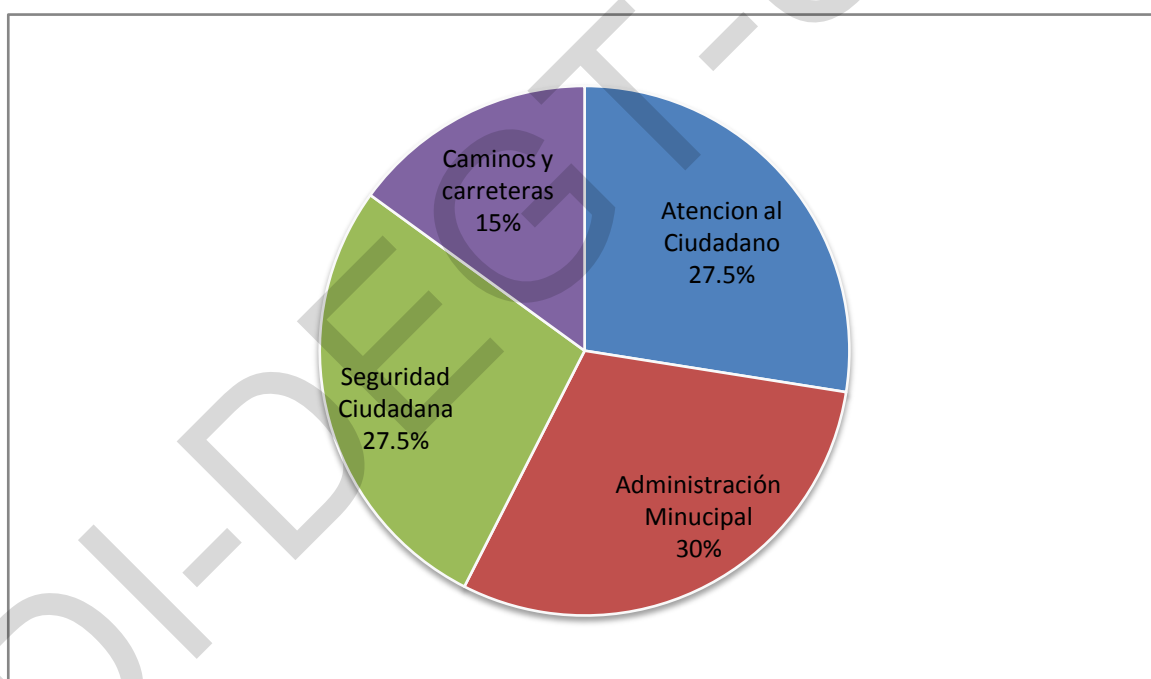


Solamente un 15% de la población NO percibe que el Alcalde es accesible, pero es importante resaltar que la mayoría de los encuestados con un 62.5% opinan que SI lo es, lo que es una fortaleza que puede ser aprovechada para el bienestar de la comunidad.

### PREGUNTA DE ENCUESTA No 7

#### ¿Aspectos que debe mejorar la Alcaldía?

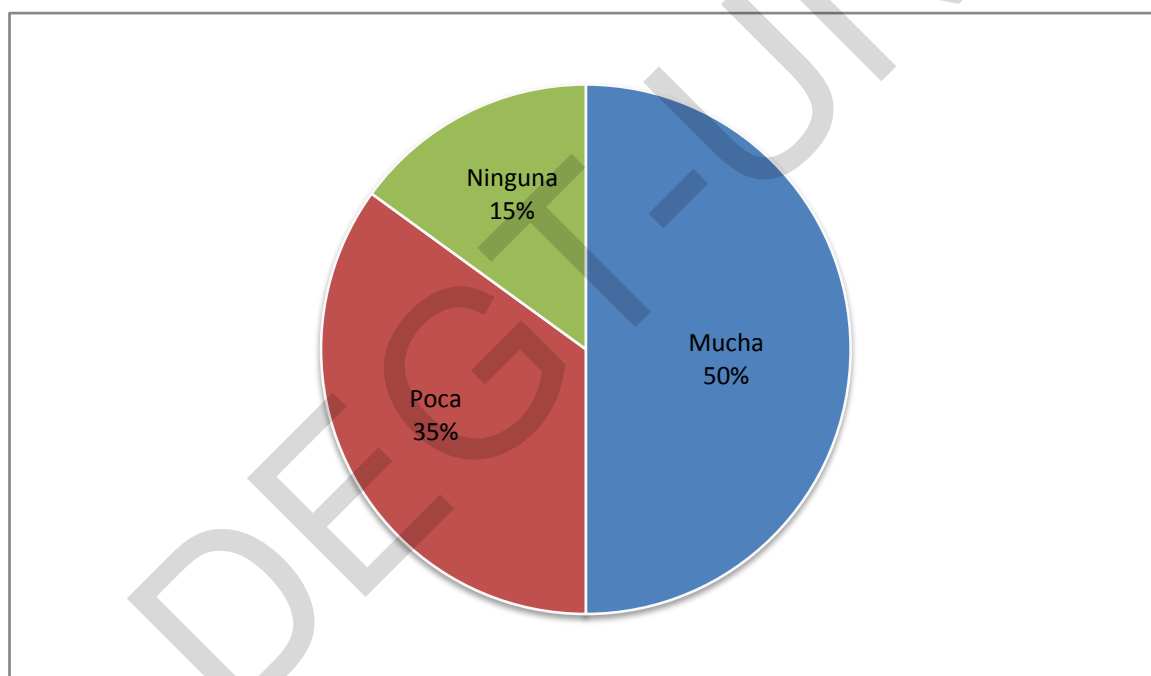
En su opinión ¿cuáles son los aspectos que debe mejorar la Alcaldía?		
	Frecuencia	Porcentaje
Atención al ciudadano	11	27.5%
Administración municipal	12	30%
Seguridad ciudadana	11	27.5%
Caminos y carreteras	6	15%
total	40	100%



Según la población un 57.5% opinan que es necesario mejorar la atención y la Administración Municipal (atención al ciudadano 27.5% y 30% Administración), estos dos factores exponen las debilidades que existen en la Gestión Municipal de San Isidro, la Seguridad Ciudadana con un 27%, es una preocupación relativamente nueva de la comunidad y demuestra que existe una oportunidad en atención al ciudadano.

**PREGUNTA DE ENCUESTA No 8**

<b>¿Qué importancia asigna usted al pago de los impuestos?</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Mucha	20	50%
Poca	14	35%
Ninguna	6	15%
Total	40	100%

**¿Qué Importancia Asigna Usted al Pago de los Impuestos?**

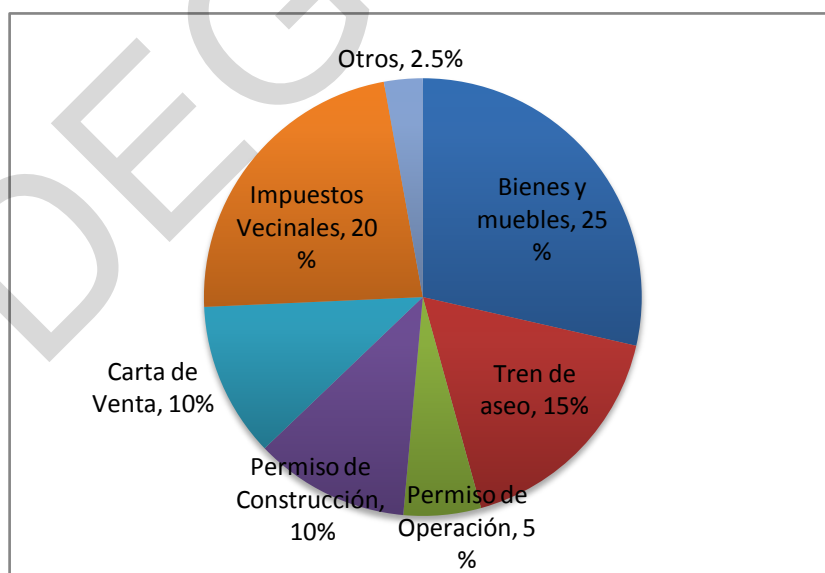
Un 50% de los encuestados consideran importante el pago de los impuestos municipales, porcentaje que demuestra la indiferencia y poca importancia en un 35% que se le asigna a esta obligación ciudadana, debido a esta actitud la Alcaldía de San Isidro percibe muy bajos ingresos por impuestos, lo que impacta en el desarrollo del municipio.



**PREGUNTA DE ENCUESTA No 9**

<b>Qué impuestos y servicios son más importantes según usted, para su pago a la alcaldía?</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Bienes y Muebles	10	25%
Tren de aseo	6	15%
Permiso de Operación	2	5%
Permiso de Construcción	4	10%
Permisos por defunción	5	12.5%
Carta de Venta	4	10%
Impuestos vecinales	8	20%
Otros	1	2.5%
Total	40	100%

**¿Qué Impuestos y Servicios son mas  
Importantes según Usted, para su pago a la  
Alcaldía?**

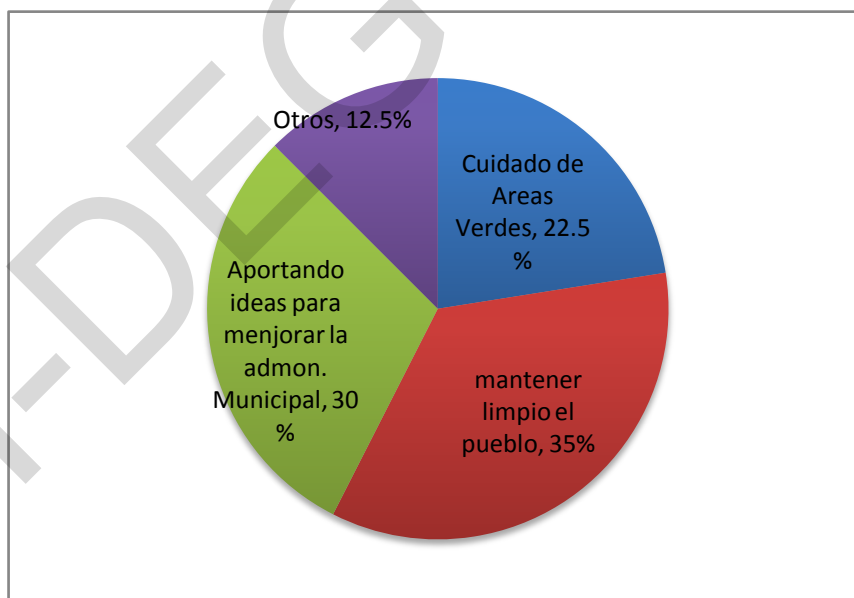


Los impuestos que son considerados más importantes son: El Impuesto de Bienes y Muebles con un 25% y el Impuesto Vecinal con un 20%. Los demás Obligaciones no son consideradas tan importantes.

**PREGUNTA DE ENCUESTA No 10**

<b>¿Cuál es su contribución para que la alcaldía realice una mejor Labor?</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Cuidado de las áreas verdes	9	22.5%
Manteniendo limpia la ciudad	14	35%
Aportando ideas para el mejoramiento de una buena administración municipal	12	30%
Otros	5	12.5%
Total	40	100%

**¿Cuál es su Contribución Para que la Alcaldía Realice una Mejor Labor?**



La mayoría de los pobladores contribuyen en mantener limpia la comunidad, en un 35% y en el aporte de ideas en un 30%, el aporte de la comunidad en conjunto contribuye al desarrollo del Municipio, polo que las autoridades municipales deben saber aprovecharlas.

### **4.1.3 Encuesta aplicada a los empleados de la municipalidad.**

La encuesta fue aplicada a todos los empleados de la Municipalidad de San Isidro, que suman 14, con el objetivo realizar un diagnóstico de la Gestión Municipal, el cual es básico para la definición de las herramientas de medición. La encuesta evalúa la opinión de los empleados en las siguientes áreas: Planificación estratégica, Control interno, Control presupuestal, Sistema de control interno, Codificación contable y analítica, Reporte de control interno, Uso y análisis de la información contable, Control y reducción de costos, Análisis mensual de Estados financieros.

#### **4.1.3.1 Resultados Del Diagnostico.**

A los empleados se les pidió que leyeran detenidamente las preguntas o afirmaciones, y contestarán con "1" si la respuesta es sí, con un "2" si considera que existe parcialmente o requiere mejoras y con un "3" sino existe cumplimiento o la situación que se describe es desfavorable.

Las afirmaciones o preguntas se tabularon considerando el número más repetido, es decir La Moda de cada componente.

En los resultados se puede apreciar que de los nueve (9) componentes evaluados, solamente tres (3) obtuvieron una moda de "2" es decir que se cumplían en parte las afirmaciones planteadas, los otros seis (6) componentes fueron evaluados con una moda de "3", lo que significa que no se cumplen las afirmaciones planteadas.

Esté resultado demuestra una serie de deficiencias en la Gestión Municipal, que es necesario superar, si se desea alcanzar un desarrollo integral del municipio, apoyados en los instrumentos de Control Interno de la Municipalidad.

A continuación se detallan los resultados de la encuesta:

### Componente de Planeación Estratégica

PLANEACIONESTRAATEGICA	MODA
Tiene la visión/misión documentada y comunicada a todos los empleados	2
Se identificaron las oportunidades amenazas que influyen en la estrategia	2
Se identificaron las fortalezas y debilidades que influyen en la estrategia	2
Se han establecido objetivos largo plazo? (De 3, 5 o 10 años Plazo)	2
Se consideraron todas las alternativas estratégicas posibles antes de elegir las que se implantarían en el periodo	3
Se establecen objetivos anuales y son implantados consistentemente en todas las áreas o departamentos	1
Existen las políticas necesarias para guiar, reglamentar y hacer posible la implantación de la estrategia	2
Existe motivación de los empleados para apoyar la estrategia y la creación de una estructura organizacional eficaz	2
Revisión de los fundamentos en que se basa la estrategia (factores externos e internos) en que se basa la estrategia Actual	2
Se mide el rendimiento de la o las estrategias	1
Se toman las medidas correctivas para reducir pérdidas y/o aumentar los rendimientos	1
<b>Total Moda</b>	<b>2</b>

La Moda de este componente es “2”, es decir que consideran que cumplen parcialmente algunas de las afirmaciones, y esto se debe a que se desarrolló en la administración de la Corporación Municipal anterior un Plan Estratégico, al cual no se le da seguimiento.

### Componente de Control Presupuestal

CONTROLPRESUPUES	MODA
Las cuentas de ingreso, gasto e inversión están alineados a objetivos de corto y largo plazo	3
Los objetivos que definen los presupuestos son alcanzables, medibles y fiables	3
Se cuenta con un sistema de información que permita la comparación periódica de la ejecución real versus lo presupuestado	2
Se ha asignado a cada objetivo un responsable del cumplimiento del mismo	3
El sistema de información y los informes que origina son accesibles y útiles para la gestión por parte de los responsables	3
Existe participación en el proceso de implantación y control presupuestario para aportar opiniones y sugerencias	3
Existe un sistema de autorización previo a la ejecución del gasto	1
Existe la responsabilidad de cada área de explicar las desviaciones	2
Se comprueba y valora en qué grado no se han cumplido los objetivos por responsable	2
Se evalúa cómo han actuado los diferentes responsables ante las desviaciones de presupuesto	2
Se refuerzan los conocimientos y habilidades del personal para el gerenciamiento y control de presupuestos	3
Se analiza si los objetivos fijados previamente son aplicables a la situación actual.	2
<b>Total Moda</b>	<b>3</b>

La Moda de esta sección es “3”, se puede apreciar que si existe un presupuesto pero para su elaboración no participan los empleados, no se le da un seguimiento constante, etc. Es necesario que exista más transparencia en el manejo de las finanzas.

### Componente de Control Interno

CONTROLINTERNO	MOD
Un ambiente interno que incentiva la vivencia de los valores éticos y conducta profesional.	1
Un proceso formal, documentado y sistemático de identificación evaluación de riesgos.	2
Un proceso formal de diseño e implementación de controles, debidamente documentado en una matriz de riesgo - control.	3
Un proceso de información y comunicación que identifica, capta y comunica de una forma y en un marco de tiempo, la información que permite a las personas llevar a cabo sus responsabilidades.	3
Un proceso de supervisión y aseguramiento de que todos los componentes del sistema de Control se mantienen funcionando en el tiempo.	3
Total Moda	3

Se aprecia una moda de "3", en general no existe una identificación de riesgos en las áreas administrativas y los controles que permitan que estos no sucedan, el concepto de riesgo que se maneja tiene relación con la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales.

### Uso y Análisis de la Información Contable

USO Y ANALISIS DE LA INFORMACION CONTABLE	MODA
La información contable es sumariada en reportes amigables para su uso y análisis	2
Existe las herramientas apropiadas para generar información contable de acuerdo a las necesidades de la gestión	2
Total Moda	2

La Alcaldía de San Isidro apoyada por la Comunidad Europea, actualmente está en un proceso de modernización que la está dotando de computadoras para implementar algunos programas que le permitan generar informes que les ayuden a tomar decisiones, por tal razón los empleados consideran que cumplen con estas afirmaciones y lo califican con Moda de "2".

### Análisis Mensual de las Desviaciones

ANALISIS MENSUAL DE LAS DESVIACION	MODA
Debe estar basado en un comparativo actualizado de los gastos reales versus lo presupuestado.	3
Debe incluir las causas de las desviaciones positivas y negativas	3
Debe estar soportado por un sistema de indicadores donde se pueda ver el responsable, departamento y la descripción del alcance y objetivo del indicador.	3
Total Moda	3

La Alcaldía no realiza un análisis de desviaciones constante de los gastos en relación a lo presupuestado, por tal razón no tienen tampoco puntos de comparación para el análisis, esta es otra de las áreas que debe mejorar, la Moda que obtuvo es “3” es decir que la respuesta es negativa a estas afirmaciones.

### Control y Reducción de Costos

<b>CONTROL Y REDUCCION DE COSTOS</b>	<b>MOD</b>
Los gastos controlables y no controlables deben ser claramente identificados por centro de costo.	2
Los gastos controlables deben ser monitoreados.	3
Contar con una declaración de la responsabilidad del Alcalde por establecer y mantener (debidamente identificadas), técnicas utilizadas para el control de gastos.	3
Total Moda	3

El control de los ingresos y gastos es una de las áreas más débiles y sensibles de la Administración de las Instituciones Estatales, la ejecución presupuestaria e lla Alcaldía no se ajusta, además no existe una declaración de compromiso del Alcalde por manejar con transparencia los ingresos–gastos, por lo que las afirmaciones fueron contestadas negativamente, con el resultado consecuente de una Moda de “3”.

### Sistema para la Gestión Administrativa-Financiera

<b>SISTEMA PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA-</b>	<b>MODA</b>
La información administrativa-financiera está integrada, por lo cual requiere de poca manipulación manual	3
El sistema actual es lo suficientemente aprovechable para soportar las necesidades de control de la gestión	3
Existe un alto número de objetivos alcanzados y que están soportados por el sistema de información automatizado	3
Existe un óptimo grado de disponibilidad y fiabilidad de la	3
Total Moda	3

Este componente evalúa la integración de las finanzas con la Gestión Administrativa, y la eficacia del cumplimiento de los objetivos, y la estructura organizativa, y debido a que actualmente los empleados de la Alcaldía en su mayoría no poseen educación superior, las finanzas en general son dirigidas a las

emergencias y no a las prioridad, aunado a que los recursos son escasos, esto resulta en una pobre calificación con una Moda de “3” para este componente.<sup>23</sup>

<sup>23</sup>El formato de la encuesta aplicada a los empleados de la Alcaldía se adjunta en anexos

#### **4.1.3.2 DIAGNOSTICO DE LA ALDEA DE SONIT**

Se realizaron reuniones de trabajo con el fin de obtener una narrativa de los problemas que tienen mayor prioridad como ser agua potable, mejoramiento de la vía de acceso a la comunidad y otros proyectos que necesita la misma, plasmando dichas narrativas por escrito en el (FODA). Específicamente el método narrativo consiste en la descripción detallada de los problemas más importantes y las áreas objeto de nuestro estudio. Su objetivo es medir una serie de características que se consideraron relevantes o de interés para el estudio, lo que nos permitió conocer la situación actual de la aldea brindándonos un panorama lo más preciso posible del problema al que se hace referencia para luego proceder a la elaboración de una propuesta estratégica.

Al desarrollar la investigación se hizo necesario obtener información a través de técnicas como entrevistas, revisión documental y observación, todas estas sirvieron de base para obtener los datos que se requieren, tanto para realizar un análisis de la situación actual de la comunidad, como al elaborar la propuesta para la implementación adecuada para los pobladores de la comunidad.

Esta metodología nos ayudó a aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obteniendo información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, de los habitantes de la aldea de Sonit y sus caseríos. Sobre todo en donde hay poca información.

## V CONCLUSIONES



La pila de donde nace el agua que se toma en la cabecera Municipal de San Isidro (Foto tomada por Rodolfo Mayorga el 9 de julio del 2011, a las 11: 45 am)



## CONCLUSIONES

1. Existe alguna infraestructura educativa a nivel de kínder y escuelas primarias.
2. Cuenta con asistencia de salud a través de un CESAR en Sonit centro.
3. Comunicación vía celular en un buen porcentaje de la aldea de Sonit.
4. Posición estratégica de la comunidad y vías de acceso para todas los caseríos de la comunidad.
5. Crecimiento en el porcentaje de Violencia y drogadicción y delincuencia en algunos caseríos de la comunidad.
6. Desinterés de entidades Públicas y Privadas por financiar actividades productivas en la zona. Así como también cambios de estrategias en la política gubernamental de apoyo al sector productivo en la región.
7. Presencia de Instituciones Públicas y Privadas que trabajan los temas de Desarrollo Humano y Social.
8. La Unión Europea actualmente está desarrollando un programa de implementación de computadoras en la comunidad.
9. Existencia de los programas de apoyo a aldeas y caseríos de extrema pobreza por el Gobierno Central, como ser Bono diez mil.
10. Oportunidades en el sector turístico.

11. Crecimiento en el porcentaje de violencia, drogadicción y delincuencia en algunos caseríos de la comunidad.
12. Desinterés de entidades Públicas y Privadas por financiara actividades productivas en la zona. Así como también cambios de estrategias en la política gubernamental de apoyo al sector productivo en la región.

UDI-DEGT-UNAH

## VI PROPUESTA



Comunidad de Sonit al fondo (Fotografía tomada por Rodolfo Mayorga el 9 de julio del 2011 a las 2:00 pm)

## 6 Propuesta

### 6.1 Introducción

#### **Los motivos que generaron la propuesta del proyecto**

La aldea de Sonit, no cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable, situación que obliga a la población a recurrir a las quebradas para acarrear agua de mala calidad, las mismas que son almacenados en recipientes, lo cual origina contaminación del agua que consumen.

Ante tal situación, las autoridades, las organizaciones de base y población de la aldea de Sonit, con el apoyo de la municipalidad de San Isidro, se propusieron elaborar el proyecto, con el propósito de dar solución a tan álgido problema que por muchos años viene afectando a los habitantes de la comunidad.

#### **Las razones por qué es de interés de la población resolver esta situación**

Con la implementación del proyecto se propone brindar un servicio adecuado de abastecimiento de agua potable, así como reducir el grado de contaminación del medio ambiente y biológico. Asimismo, es propósito del proyecto mejorar la gestión y garantizar la sostenibilidad del servicio, encargando la administración a una Unidad de gestión; y en cuanto a la población beneficiaria, el proyecto contempla mejorar los hábitos de higiene de la población, y el buen uso del agua.

#### **Posibilidades y Limitaciones para implementar la solución al problema**

La Población participa activamente en el desarrollo de su aldea, en las diferentes reuniones convocadas, se han comprometido a apoyar al proyecto en las diferentes actividades que estén a su alcance (mano de obra no calificada). La comunidad está dispuesta a pagar una tarifa mínima que cubra los costos de operación y mantenimiento del sistema.

El gobierno Municipal también está dispuesto a apoyar desinteresadamente en la Gestión y Operación del sistema, proporcionando un personal que se hará cargo de las labores de Operación y Mantenimiento y otro que se hará cargo a tiempo parcial de las labores de Administración propiamente dicha.

Las limitaciones son fundamentalmente de carácter económico, por cuanto la población se encuentra en extrema pobreza e incapaz de aportar con recursos financieros, pero están en la capacidad de participar con mando de obra no

calificada en la ejecución de obras para mejorar la calidad del agua y ampliar los sistemas de agua.

## **6.2 Beneficios de la Situación del Proyecto**

Los beneficios del componente agua potable se calcula tomando como criterio metodológico los procedimientos indirectos como la máxima disposición a pagar del usuario.

Para un adecuado análisis de los beneficios sociales del proyecto de agua potable se ha considerado los usuarios:

**Nuevos Usuarios:** Son aquellos que en la situación actual, es decir, sin proyecto se abastecen de quebradas, u otra fuente mediante acarreo; y que con el proyecto se incorporan al servicio de agua potable por medio de gravedad. Los beneficios provienen de:

- a. El valor de los recursos liberados al dejar de usarse las fuentes alternativas al sistema de agua potable por gravedad. Se estima el costo para abastecerse de agua mediante la valoración del tiempo que dichos pobladores dedican el acarreo de agua.
- b. Los beneficios del consumidor, por un mayor consumo de agua, medido a través de su máxima disposición a pagar.

Los beneficios que aporta el proyecto a la población de la aldea de Sonit son los siguientes:

### **Liberación de recursos:**

Los habitantes, se abastecen de agua por medio del acarreo. En la situación con proyecto, se eliminara el acarreo y por consiguiente la población obtendrá un beneficio por ahorro de tiempo y liberación de recursos. Así, podrán realizar otro tipo de actividades por las que podrían recibir alguna compensación.

## **6.3 Justificación**

La construcción de este proyecto es factible en esta comunidad ya que la altura donde se encuentra ubicada la fuente permite instalar un sistema de agua por gravedad, además la fuente tiene la capacidad de abastecer de agua

permanentemente durante todo el año a las 1,130 viviendas que serán parte del proyecto.

Ya se tiene comprada y legalizada el terreno donde se encuentra la fuente de agua y su cuenca (50 manzanas).

#### 6.4 Evaluación Económica del Proyecto Resumen de la Inversión:

REGLÓN	Unidad	Cantida	P.	Monto
Obra Toma	MTS <sup>2</sup>	38.76	L. 2.200.95	L. 85.307.04
Desarenador	Unidad	105.10	581.18	L. 61.087.68
Línea de conducción	ML	139.98	L 4.932.17	L.690.402.20
Tanque de	Unidad	3	L.19.118.1	L. 57.354.33
Hipoclorador	Unidad	10.56	L.271.68	L.2.869.39
Red de Distribución	M	127.365	L. 9.14	L.1.164.120.17
<b>Total de la Obra de Inversión</b>				<b>L.2,061,140.81</b>

VER ANEXOS N° 11

#### 6.5 Cronograma de Ejecución por Componente o Etapa

N°	Descripción/ Actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Meses			Observaciones
				1 mes	2 mes	3 mes	
1	Organización de los beneficiarios para ejecutar el proyecto	Junta de agua organizada	1	X			
2	Compra y acarreo de materiales para el proyecto	Materiales comprados	varias	X			
3	Acarreo de materiales locales	Mts 3	174		X		

4	Contratación de mano de obra calificada	Albañil Fontanero Pintor	1 1 1		X					
5	Construcción de la Obra Toma	Represa	1			X				
6	Instalación de las línea de tubería de la obra toma al sitio de los tanques, De los tanque a las comunidades y conexiones domiciliarias	Metros Lineales	27,426			X	X			
7	Construcción del tanque de almacenamiento de agua	# Tanque	3				X	X		
8	Excavación e instalación de la red de tubería	Metros Lineales	27,426				X	X	X	
9	Supervisión de la Obra	# visitas	10		X	X	X	X	X	

## 6.6 Costos de Operación Y Mantenimiento del Sistema

### Costo de operación y mantenimiento

Por ser un sistema por gravedad su operación no requiere de ningún gasto por concepto de energía, se manejará únicamente un costo de L. 1,160.00 por mes para la desinfección del agua (ver tabla II). El costo para el mantenimiento del sistema tanto preventivo como correctivo será administrado por los miembros de la Junta de Aguas. El costo para el mantenimiento preventivo de manejo de la siguiente forma; se consideró un fontanero con un ayudante, asignando un salario de L.900.00 por día de trabajo para el fontanero y L.530.00 por día de trabajo para el ayudante, haciendo un total de L.1,430.00 por día de trabajo. En la tabla II se muestra cada una de las actividades a realizar, el ciclo de trabajo y costo por año del mantenimiento.

**Tabla II Costo de operación y mantenimiento preventivo**

<b>TRABAJO A REALIZAR</b>	<b>CICLO DE TRABAJO</b>	<b>COSTO POR AÑO</b>
Desinfección mensual Inspeccionar el área de captación, limpiar alrededor del nacimiento, revisar cada mes completamente la línea de conducción, red de distribución y conexiones prediales.	Una vez cada mes	L.1,160.00*12= L.13,920.00/ anual  L.1,430.00*12 =17,160.00/ anual

**Continuación de la tabla II.**

<b>TRABAJO A REALIZAR</b>	<b>CICLO DE TRABAJO</b>	<b>COSTO POR AÑO</b>
Revisar en las estructuras de caja de captación, caja rompe presión y tanque de distribución que no existan filtraciones, grietas o alguna rotura; realizar limpieza interna y en los alrededores.	Una vez cada tres meses	L1,430.00*4= L.5,720.00/anual



Desinfección del agua con tabletas de hipoclorito de calcio de 300 gramos; con la cuarta parte de una tableta por día equivalente a 8 tabletas por mes.	Una vez cada día	L.20.00/unidad  8*L.120.00= L. 960.00 Por mes. L.11,520.00/anual
<b>COSTO TOTAL POR AÑO</b>		<b>L.48,320.00</b>

El costo en el mantenimiento correctivo, por ser de naturaleza variada y no programable, la única política razonable es la de disponer siempre de todas las facilidades necesarias, tanto de personal como de materiales y equipos de reparación y con ésta poder intervenir y hacer una reparación inmediata. Para disponer adecuadamente del personal, materiales y equipos de reparación se manejará una cuota mensual de L.2,500.00, la misma será administrada por la Junta Administradora de Agua y será la responsable de mantener en existencia todo lo necesario para poder actuar inmediatamente. La cuota será recaudada por medio de una tarifa mensual que se asignará a la población por concepto del servicio.

#### **Costo anual de Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable**

Costo de operación=	L.11, 520.00*2	L. 23,040.00
Costo de mantenimiento preventivo=	(13,920.00+17,160.00+5,720.00)	L. 36,800.00
Costo de mantenimiento correctivo=	(2,500.00*12)	L.30, 000.00

**Costo total=** L 89,840.00

#### **6.7 Propuesta de tarifa**

La tarifa a proponer tendrá como objetivo principal suplir los gastos de operación y mantenimiento del sistema, esta tarifa será asignada a las 1,130 familias que tendrán derecho al servicio y los encargados de cobrarla y administrar será la Junta

Administradora de Aguas.- Considerando los gastos de operación y mantenimiento del sistema se propone una tarifa de L.56.63 mensuales por familia, con ésta tarifa se estaría recaudando anualmente L.767,960.00, suficientes para garantizar la operación y mantenimiento del sistema.

### 6.8 Elaboración del presupuesto

Se integró por precio unitario cada una de las actividades que se deben realizar, para obtener un costo total, con base al precio tanto de materiales como de mano de obra; se obtuvo un costo total por cada actividad, al final se agregó a cada renglón los porcentajes correspondientes de los costos indirectos, que son los gastos administrativos 5%, gastos de supervisión 11%, gastos de transporte 12%, imprevistos 8%, utilidad 20%. En la tabla III se muestra la integración del presupuesto. Participación Un 24% de la ejecución del proyecto depende de la participación de todos los beneficiarios ya que mucho del trabajo para instalar el sistema de tuberías y el acarreo de materiales locales depende de la participación comunitaria, además colaborar en la construcción de tanques y obra toma.

**Tabla III Presupuesto de agua potable**

#### Resumen de Inversión

REGLÓN	Unidad	Cantida	P.	Monto
Obra Toma	MTS <sup>2</sup>	38.76	L. 2,200.95	L. 85,307.04
Desarenado	Unidad	105.10	581.18	L. 61,087.68
Línea de conducción	ML	139.98	L 4,932.17	L.690,402.20
Tanque de Distribución	Unidad	3	L.19,118.1	L. 57,354.33
Hipoclorador	Unidad	10.56	L.271.68	L. 2,869.39
Red de Distribución	M	127,365	L. 9.14	L.1,164,120.17
<b>Total de la Obra de Inversión</b>				<b>L.2,061,140.81</b>

**Integración del presupuesto**  
**Del Aporte comunitario 24% de la inversión L.494,673.79\***  
**Aportación Donante y Alcaldia municipal L. 1,566,467.02**

\* Participación Comunitaria en la instalación del sistema de tubería, acarreo de materiales locales, además, colaborar en la construcción de tanques y obra toma, Sin erogación en efectivo por los trabajos arriba descritos.

### Integración del presupuesto

Gastos de administración	L.78.323.357.1
Gastos de supervisión	L.172.311.371
Gastos de transporte	L.187.976.041
Imprevistos	L.125.317.361
Utilidad	L.313.293.402
<b>Total</b>	<b>L.877.221.52</b>

**TOTAL INVERSION MAS PRESUPUESTO**

**L.2, 443,688.54**

#### 6.9 Metodología Costo Beneficio:

La evaluación social del sistema de agua potable por gravedad, se ha realizado utilizando la metodología "Costo Beneficio", siendo el criterio para considerar si el proyecto es viable, es que el Valor Actual Neto (VAN) sea mayor que cero y que la TIR sea mayor que la tasa de descuento social (12%) establecida por la Secretaria de Economía y la de Finanzas. Se ha establecido como horizonte de evaluación 10 años. En tal sentido se consideran las inversiones iniciales y futuras necesarias para asegurar la prestación del servicio en las mismas condiciones de calidad y cantidad.

#### Resultados de la Evaluación Social

##### Sistema de Agua Potable:

Los resultados de la evaluación social del Proyecto de agua, se demuestran que el mejoramiento de la calidad de agua y la ampliación del sistema en la aldea de Sonit, es viable desde el punto de vista social, reflejando que la valoración que otorgan los beneficiarios a las obras programadas para el mejoramiento de la calidad del agua y la ampliación de cobertura del servicio planteado en el proyecto, superan a todos los costos (de inversión) y de operación y mantenimiento), siendo los resultados siguientes:

VANS (12%): L.782.30

$$VANS = \sum \frac{-I_0 + FC_t}{(1+r)^t}$$

Si el proyecto tiene VANS positivo, es conveniente su ejecución; en caso contrario debe de recomendarse su rechazo o reformulación.

VANS: VALOR ACTUAL NETO SOCIAL

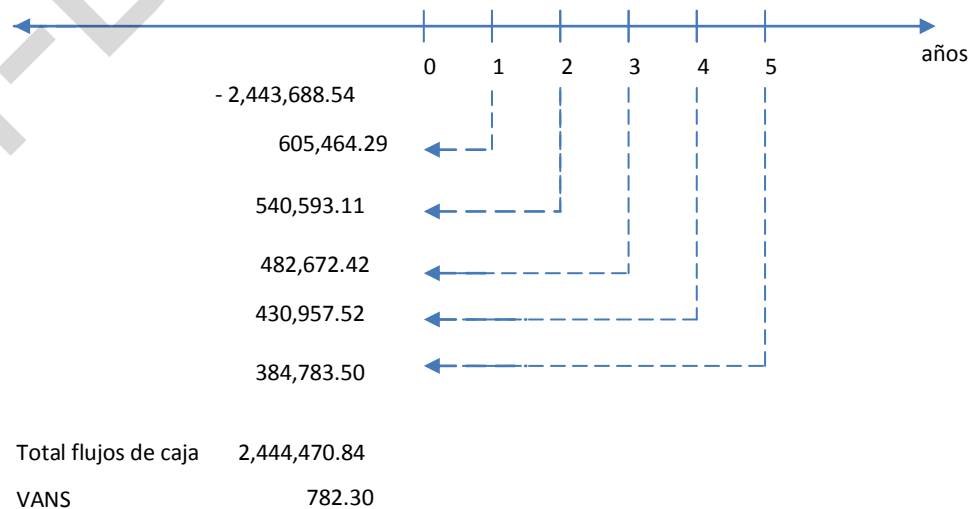
Proyección del VANS a 5 años =  $-2,443,688.54 + 678,120.00^5 / (1+0.12)^5$   
 VANS = 782.30

Inversión = L. 2,443,688.54

Flujos de caja netos = L. 678,120.00 anuales

Tasa anual = 12%

Tiempo = 5 años



$$\text{VANS a 10 años} = -2,443,688.54 + 678,120.10 / (1 + 0.12)^{10}$$

$$\text{VANS} = 1,387,840.70$$

### Fuentes de Financiamiento de la Inversión del Proyecto

Donante	Aporte Comunidad	Aporte Municipalidad	Otros	TOTAL
1,547,208.91	217,369.40	296,562.50	0.00	2,061,140.81

Las fuentes de financiamiento para la ejecución del proyecto son: el aporte de los Donantes o países cooperantes, aporte de la Comunidad y la Municipalidad.

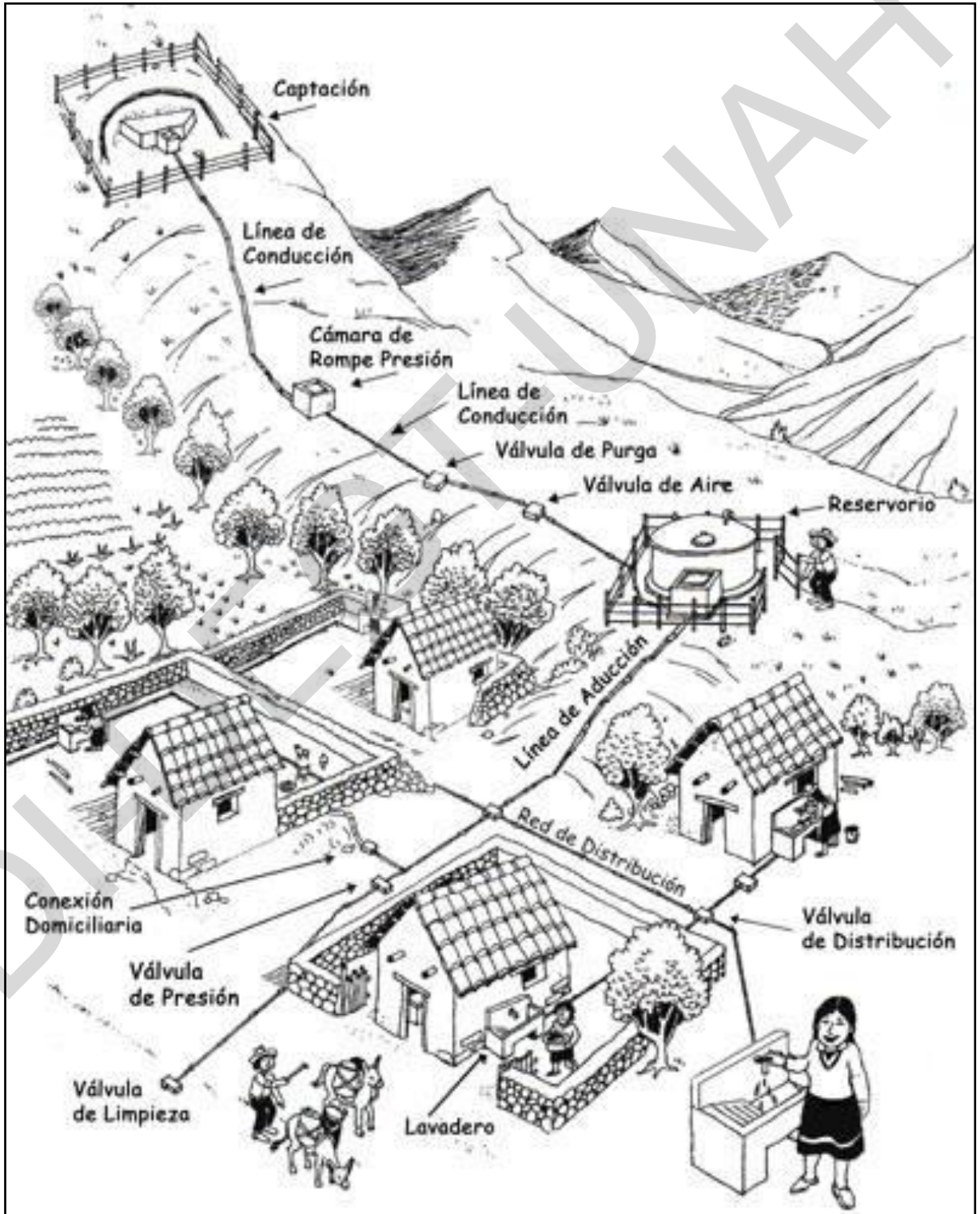
#### 6.10 Participación e Inclusión de ejes Transversales en el Proyecto:

1. Género La mujer en este proyecto tendrá un papel protagónico ya que muchas mujeres jefas de familias participaran como beneficiarias del proyecto. Además formaran parte del comité que coordinara tanto la ejecución de la obra como del comité de auditoría social.

2. Descentralización: El proceso realizado por la alcaldía municipal promueve la participación ciudadana en la identificación y solución de sus propios problemas ya que este proyecto se planteo como una necesidad en la asamblea municipal para la priorización de proyectos. Además la coordinación del proyecto será responsabilidad de la Junta de Agua También la comunidad formara un comité de auditoría social para la supervisión de la obra.

3. Medio Ambiente: El proyecto va encaminado abastecer de agua a la población que actualmente no cuenta con este servicio. Una vez realizado el proyecto y pase a la administración de la junta de agua, estos estarán obligados a coordinar la preservación de la fuente de agua realizando para ello actividades de delimitación de la fuente de agua, Prohibición de la tala y quema del bosque de los alrededores, Además se realizarán actividades de preservación de la foresta existente en la periferia de la fuente.

### 6.11 DIAGRAMA DEL MODELO PROPUESTO



**Beneficios Sociales del proyecto:** Disminución de enfermedades.- Con este proyecto, los habitantes de la comunidad consumirán agua potable y de mayor calidad que la que consumían sin el proyecto.- Esto se ve reflejado en una menor incidencia de enfermedades de origen hídrico y en un ahorro en los costos de tratamientos de dichas enfermedades.

- Ahorro en asistencia médica  $L.500.00 \times 27 \text{pacientes} \times 12 \text{meses} = L.162,000.00 = 15\%$  Debido al incremento del agua, el consumo de este se incrementa lo que satisface necesidades y aumenta el bienestar de la población.- Incrementar la producción Agrícola en un 25%, por L.200,000.00.
- Liberation de Recursos  
Con la ejecución y operación del proyecto se esperaba que el precio de abastecimiento de agua potable disminuyera de manera significativa, con lo que los usuarios que se conectarían a la red de distribución percibirían un ahorro de recursos al eliminar o reducir el acarreo de agua en cubetas, hasta los sitios donde esta se encuentra.

### 6.12 Impacto ambiental

En sentido estricto, la ecología ha definido el ambiente como un conjunto de factores externos que actúan sobre un organismo, una población o una comunidad. Estos factores son esenciales para la supervivencia, el crecimiento y la reproducción de los seres vivo se inciden directamente en la estructura y dinámica de las poblaciones y de las comunidades. Sin embargo, la naturaleza es la totalidad de lo que existe.

Se dice que el impacto ambiental es la alteración favorable o desfavorable que experimenta un elemento del ambiente como resultado de efectos positivos o negativos derivados de la actividad humana o de la naturaleza en sí. El impacto ambiental puede ser positivo o negativo; alto, medio o bajo, temporal o permanente; irreversible; reversible; mitigable; directo o indirecto.

**Impacto negativo:** es el impacto ambiental cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalísimo, estético cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológica geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada.

**Impacto positivo:** es admitido como positivo tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

La evaluación de impacto ambiental (EIA) se considera como el conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad, causa sobre el medio ambiente. Los objetivos generales:

- Proveer información sobre los efectos ambientales del proyecto propuesto, para evaluar las distintas opciones sobre su ejecución.
- Producir, en la medida de lo posible, proyectos adecuados ambientalmente.

Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto en el entorno, cualquiera sea su fase de ejecución. Estas medidas se determinan en función del análisis de cada uno de los componentes ambientales afectados por la ejecución del proyecto, en cada una de las etapas de éste.



## VII RECOMENDACIONES

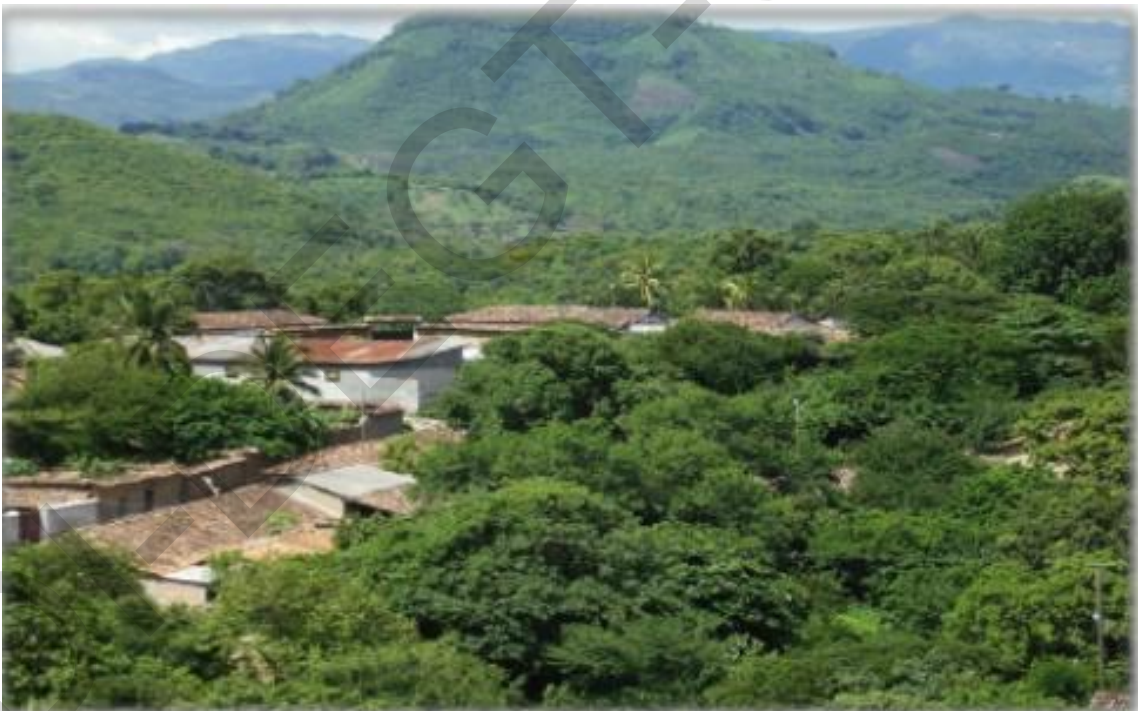


Producción de pastes en la Aldea de Sonit (Fotografía tomada por Rodolfo Mayorga el 9 de julio del 2011 a las 2:30 pm)

## RECOMENDACIONES

1. Contratar a un ingeniero residente para la supervisión de cada uno de los proyectos, para garantizar la aplicación de las especificaciones contenidas en los planos, con el fin de realizar un trabajo de óptima calidad.
2. Contratar personal altamente calificado para la construcción de las obras de infraestructura, pues, de esta forma, se garantizarán mejores resultados en las mismas.
3. Se aconseja a la Asociación de aguas de Sonit, promover educación a los pobladores, asegurando, de esta forma, la vida útil del agua potable en la región.
4. Es necesario promover en la comunidad de Sonit, campañas de educación sanitaria y conservación del medio ambiente, ya que, es un lugar lleno de naturaleza.
5. Continuar dando el apoyo necesario al Post Grado de la Facultad de Ciencias Económicas, Maestría en Administración de Empresas, pues a través de ésta se brinda la proyección social de la Facultad, beneficiando a las comunidades atendidas.

## VIII BIBLIOGRAFIA



Vista de San Isidro Centro(Foto tomada por Rodolfo Mayorga el 9 de julio del 2011 a las 12:00 del medio día)

## 8.1 Bibliografía

1. (s.f.). Ley de Municipalidades. En A.1.
2. Afonso, A. y. ((2004)). *Enfoque no Paramétrico de la Educación y la Eficiencia del Gasto en Salud*. Mimeo.
3. Afonso, A., & Schuknecht, L. y. (2003). *La Eficiencia del Gasto Público*. Mimeo.
4. Albrecht, K. (1996). *La Misión de la Empresa*. Paidós .
5. Alfonso A. y Fernandes, S. (2003). *Eficiencia en el Gasto de los Gobiernos Locales*. Mimeo.
6. ASP Consultores. (Agosto 2010). *Plan Municipal de Gestión de Riesgos, Caracterización y Planificación Territorial*. Tegucigalpa, Honduras.
7. Beltran, J.M. (2009). *Indicadores de Gestión*. México: 3R Editores.
8. Benassini, M. (2001). *Introducción a la Investigación de Mercados: Un enfoque para América Latina*. México: Prentice Hall.
9. Besley, s. (2001). *Fundamentos de Administración Financiera* (16 ed.). México: McGraw- Hill.
10. Bozzi, S.O. (2000). *Evaluación de la Gestión Pública: Conceptos y aplicaciones, caso Latinoamericano*. Santo Domingo.
11. Card, D., & Krueger, A. (1992). ¿Importa la Calidad en la Educación? *Política Económica*, 1-40.
12. Chiavenato, I. (2002). *Gestión del Talento Humano*. Bogotá, D.C., : McGraw Hill.
13. Deller, S. y. (1992). *Eficiencia en la Gestión de Gobiernos Locales*. Lindon.
14. Deprins, D. S. (1984). *La Medición del Trabajo, la eficiencia en el mensaje*. Ermes.
15. Dirección General de Aeronáutica Civil, D. C. (2011). Tegucigalpa M.D.C.
16. Eeckaut, P., & Tulkens, H. y. -A. (1993). *El Costo de la Eficiencia en las Municipalidades*. Tamesis.

17. Farrell, M.(1957).La Medición de la Eficiencia Productiva. *Revista de la Real Sociedad de Estadística*,253-281.
18. Fiallos, C.(1989).*Los Municipios en Honduras*. Tegucigalpa, Honduras.
19. Frederickson, G.(1983).*Nueva Administración Pública*.México:NoeraEditores.
20. Gitman, L. J. (2007).*Administración Financiera*.México:Pearson
21. Gonzales, L.M. (1999). *La gestión por competencias y su impacto sobre el compromiso organizacional*. Salamanca.
22. Govindarajan, A. (2003).*Sistema de Control de Gestión*. Mcgraw-hill.
23. Guevara, C. D.(1994). *Teorías Organizacionales y Administración*. Colombia: McGrawHill.
24. Guinart, J.M. (2003). Indicadores de Gestión para las entidades públicas. *Congreso Internacional sobre la Reforma del Estado y la Administración Pública*, (pág. 22).Panama.
25. Gupta, S., & Honjoy Verhoeven K., M. (1997).La Experiencia del Gasto Gubernamental, Caso Africa. *International Paper- Fondo Monetario International*, 97- 153.
26. INE. (Datos proyectados a2011).Tegucigalpa M.D.C.
27. Jaramillo, J.M.(2008).*Indicadores de Gestión*.3r editores.
28. Lovell, C. (1993).*Las Fronteras de Producción y la Eficiencia Productiva*. Pardos.
29. Migue, J. y.(1974).*Hacia una Teoría General de la Discreción Administrativa*. Santos.
30. Municipal, E. I. (2006).*Pedro Arsenio Romero*.Madrid:DiazdeSantos.
31. Muñiz, L. (2003).*Como Implementar un Sistema de Control Interno en la Práctica*.  
2000.
32. Musgrave, R.y. (1989).*Finanzas Públicas Teoría y Práctica*. McGrawHill.
33. Olmedo, F.(Año2).*Magazine Estrategia*,15- 19.
34. Schwab, R. a.(1991). Composición Comunitaria y Provision Pública Local. *Revista Economía Pública*, 217- 237.
35. Simon L.Dolan, R.V.(2007).*La Gestión de los Recursos Humanos*.

Madrid:McGrawHill.

36.Stoner,J.(1990).*Administración*. Mexico: PrenticeHall.

37.Stoner,J. F.(1996).*Administración*.México:Prentice Hall.

38.Torres, L.(2002). *La Auditoría Operativa:Un instrumento para la mejora de la gestión pública*. Madrid: Andaluz.

39.UPN, E.(2010).*Historia, Economía y Cultura del Municipio de San Isidro*. Tegucigalpa M.D.C.

40.USAID. (2010).

41.Viñegla, A. L. (1998).*El Cuadro de Mando y los sistemas de información*. Madrid: AECA.

## 8.2 LIBROS

1. Manuel Antonio López. (2009). *Guía Buenas Prácticas Para Soluciones Alternativas en agua potable en Honduras*. Honduras: ERSAPS.
2. Raúl Gálvez, Michelle Messina. (2007). *Gotas Saludables, Proyecto Escuela y Casa Saludable, Programa de Agua y Guía Didáctica Para Facilitadores/as Rurales*. Honduras: UNICEF.
3. Sampieri, R.H. (2007). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
4. *Diccionario de la Real Academia Española*.

## 8.3 LEYES

1. Código de salud, Decreto Numero 65-91.
2. Constitución de la República, Decreto Número 131-82.
3. Ley de Municipalidades, Decreto Número 134-90.
4. Ley General del Ambiente, Decreto Numero 104-93.
5. Ley MARCO del Agua Potable y Saneamiento, Decreto Numero 118-2003.
6. Reglamento General de la Ley Marco del Agua Potable y Saneamiento, Acuerdo Número 006-2004.
7. Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Nación, 2011.

## 8.4 DOCUMENTOS

1. Plan Estratégico del Desarrollo Municipal, Periodo 2005-2016.
2. Boletín Económico de ICE N° 2974, DEL 1 AL 1, 15 DE Octubre de 2009, Agua Potable en América Latina. Un Objetivo Compartido...Elena Madrazo Hegewisch, Directora de la Agencia de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).
3. Informe Programa Regional Ambiental para Centro América, 2004, (PROARCA-AMHON).
4. Informe sobre Desarrollo Humano, Honduras 2008/2009. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2009). Anexos Estadísticos. Páginas 379, 393, 406 y 412.
5. Informe sobre Desarrollo Humano, Honduras 2008/2009. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2009). Capítulo 7. Páginas 273 y 274.
6. Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo 2001, Tomo 111, Indicadores.
7. Informe sobre la Evaluación Mundial del Abastecimiento de Agua y el Saneamiento en 2000, Programa Conjunto Organización Mundial para la Salud (OMS)/UNICEF de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento.

## 8.5 EN RED

1. <http://helid.digicollection.org/en/d/Jwho91s/3.8.html#Jwho91s.3.8>
2. <http://www.datoanuncios.org/?a=15994>
3. [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2008/pr08/es/Comunicadode\\_prensa\\_conjunto\\_OMS\\_UNICEF/20\\_de\\_marzo\\_de\\_2008](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2008/pr08/es/Comunicadode_prensa_conjunto_OMS_UNICEF/20_de_marzo_de_2008) | Ginebra

# ANEXOS



**ANEXO 1: Formato de encuesta aplicada a la comunidad de Sonit**

**Universidad Nacional Autónoma de Honduras**  
**Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables**  
**Maestría en Administración de Empresas con Orientación en Finanzas**

**ENCUESTA**

Buenos días/tardes somos estudiantes de la Maestría en Administración de Empresas de la UNAH y estamos realizando la presente encuesta, la cual tiene como propósito dar información para el estudio del tema “PROYECTO PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE AGUA POR GRAVEDAD EN LA ALDEA DE SONIT, MUNICIPIO DE SAN ISIDRO, DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA”

1. ¿Cuenta en su hogar con abastecimiento de agua potable?

Si

No

2. ¿El agua por gravedad servirá para riego de la producción de alimentos?

Siempre

A veces

Nunca

3. ¿El agua trae como consecuencia mejor calidad de vida?

Siempre

A veces

Nunca

4. ¿De realizarse el proyecto de agua por gravedad este generara fuentes de empleo?

Siempre

A veces

Nunca

5. ¿El agua potable por gravedad trae progreso a la comunidad?

Siempre

A veces

Nunca

6. ¿Evita que el agua se estanque ?

Siempre

A veces

Nunca

7. ¿Lava la pila 2 veces por semana, utilizando detergente y cloro?

Siempre

A veces

Nunca

8. ¿Realiza usted algún tipo de Purificación en el agua antes de consumirla?

Siempre

A veces

Nunca

9. ¿Almacena adecuadamente el agua para tomar?

Siempre

A veces

Nunca

10. ¿Existe en su casa manantial dentro de su predio?

En uso                                      Esta fuera                                      No tiene

11. ¿Mantiene hervida el agua que consume?

Siempre                                      A veces                                      Nunca

12. ¿Su agua la mantiene tapada para evitar que se contamine?

Si                                      No

13. Su agua la cambia periódicamente?

Si                                      No

14. ¿Ha presentado usted o alguien de su familia problemas por ingesta de agua?

Si                                      No

15. ¿Con qué frecuencia?

1-3 veces al año                                      5-6 veces al año                                      7 o más veces al año

16. De ser usted una de las personas beneficiadas con un proyecto de Agua Potable

¿Estaría dispuesto a colaborar con la mano de obra para ejecutar dicho proyecto?

Si                                      No

MUCHAS GRACIAS

## ANEXO 2: Formato de encuesta aplicada a los empleados de la alcaldía y la comunidad en general



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
HONDURAS FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
ENCUESTA A LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SAN  
ISIDRO

¡Buendía! Soy estudiante de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras cursando la Maestría en Administración de Empresas quisiéramos conocer su opinión referente a la Alcaldía Municipal de este Municipio.

1. ¿Cómo calificaría usted la labor de la Corporación Municipal?
  - a) Excelente
  - b) Muy Buena
  - c) Buena
  - d) Mala
  
2. ¿Cómo considera usted que se realizan los tramites actualmente en la Alcaldía?
  - a) Con Rapidez
  - b) Lento
  - c) Muy lento
  
3. ¿Cree usted que la Alcaldía está mejorando los procesos y tramites que favorecen a la comunidad?
  - a) SI
  - b) NO ¿Por qué?
  
4. ¿Cómo califica usted el interés de la Alcaldía por el bienestar de la comunidad?

- a) Excelente                      b) Muy Bueno                      c) Bueno                      c)Malo

5. ¿Considera usted que la Alcaldía presta atención a personas en extrema pobreza?

- a) SI                                      b) NO                                      c)Muy poca

6. ¿Considera usted que el Sr Alcalde es una persona accesible para atender los problemas de la comunidad?

- a) SI                                      b) NO                                      c) Mas o Menos

7. ¿En su opinión cuales son los aspectos que debe mejorar la Alcaldía?

- a) Agua Potable
- b) Educación
- c) Bienestar Social
- d) Manejo de desechos Sólidos e) Caminos y carreteras
- f) Impulsar el ecoturismo g) Alcantarillado
- h) Seguridad ciudadana i) Atencional ciudadano
- j) Educación

8. ¿Qué importancia asigna usted al pago reimpuestos?

- a) Mucha                                      b) Poca                                      c) Ninguna

9. ¿Qué impuestos y servicios paga usted a la Alcaldía?

- a) Bienes Inmuebles
- b) Permiso de Operación
- c) Permiso de construcción
- d) Impuestos vecinales e) Otros

Especifique: \_\_\_\_\_

10. ¿Cuál es su contribución para que la Alcaldía realice una mejor labor?

- a) Cuidando las áreas verdes
- b) Manteniendo limpia la comunidad
- c) Aportando ideas para el mejoramiento de una buena administración municipal
- d) Otros especifique: \_\_\_\_\_

11. ¿Engeneral como califica la actuación de la corporación municipal?

- a) Excelente
- b) Muy Buena
- c) Buena
- d) Mala

Gracias por su  
colaboración

Datos Demográficos

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

- Edad:
- a) 18 -28
  - b) 29 –  
39
  - c) 40-50
  - d) 51-61
  - e) 61enadelante

Dirección: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Estado Civil:

- a) Soltero(a)
- b) Casado(a)
- c) Viudo(a)
- d) Divorciado(a)

Gracias por su  
colaboración

**Anexo 3: Formato de encuesta aplicada a los empleados de la alcaldía**

<b>DIAGNOSTICO</b>		
<b>#</b>	<b>Atributo</b>	<b>Respuesta</b>
<b>Comp 1</b>	<b>PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA</b>	
<b><u>Formulación de la estrategia</u></b>		
1	Tiene la visión / misión documentada y comunicada a todos los empleados	
2	Se identificaron las oportunidades y amenazas que influyen en la estrategia	
3	Se identificaron las fortalezas y debilidades que influyen en la estrategia	
4	Se han establecido objetivos a largo plazo?(De3,5o10 años plazo)	
5	Reconsideraron todas las alternativas estratégicas posibles antes de elegir las que se implantarían en el periodo?	
<b><u>Implantación de la estrategia</u></b>		
6	Se establecen objetivos anuales y son implantados consistentemente en todas las áreas o departamentos?	
7	Existen las políticas necesarias para guiar, reglamentar y hacer posible la implantación de la estrategia?	
8	Existe motivación de los empleados para apoyar la estrategia y la creación de una estructura organizacional eficaz	

<b>Evaluación de la estrategia</b>		
9	Revisión de los fundamentos en que se basa la estrategia (factores externos e internos) en que se basa la estrategia actual?	
10	Se mide el rendimiento de la o las estrategias?	
11	Se toman las medidas correctivas para reducir pérdidas y / o aumentar los rendimientos?	
Comp2	<b>CONTROL PRESUPUESTAL</b>	
12	Las cuentas de ingreso, gasto e inversión están alineados a objetivos decoro y largo plazo?	
13	Los objetivos que definen los presupuestos son alcanzables, medibles y fiables?	
14	Se cuenta con un sistema de información que permita la comparación periódica de la ejecución real versus lo presupuestado?	
15	Se ha asignado a cada objetivo un responsable del cumplimiento del mismo?	
16	El sistema de información y los informes que origina son accesibles útiles para la gestión por parte de los responsables?	
17	Existe participación en el proceso de implantación y control presupuestario para aportar opiniones y sugerencias?	
18	Existe un sistema de autorización previo a la ejecución del gasto?	
19	Existe la responsabilidad de cada área de explicar las desviaciones?	
20	Se comprueba y valora en qué grado no se han cumplido los objetivos por responsable?	
21	Se evalúa cómo han actuado los diferentes responsables ante las desviaciones de presupuesto?	



22	Se refuerzan los conocimientos y habilidades del personal para el gerenciamiento y control de presupuestos?	
23	Se analiza si los objetivos fijados previamente son aplicables a la situación actual.	
Comp3	<b>CONTROL INTERNO</b>	

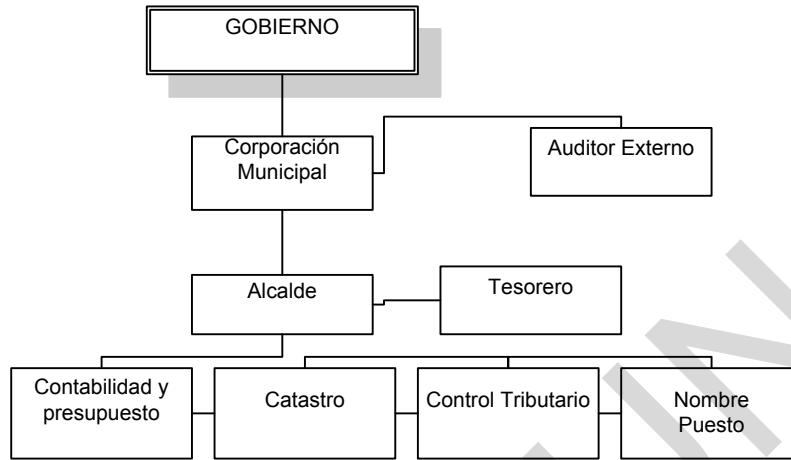
24	Las siguientes características de un adecuado control interno se observan en la organización:	
25	Un ambiente interno que incentiva la vivencia de los valores éticos y conducta profesional.	
26	Un proceso formal, documentado y sistemático de identificación evaluación de riesgos.	
27	Un proceso formal de diseño e implementación de controles, debidamente documentado.	
28	Un proceso de información y comunicación que identifica, capta y comunica de una forma y en un marco de tiempo, la información que permite a las personas llevar a cabo sus responsabilidades.	
29	Un proceso de supervisión y aseguramiento de que todos los componentes del sistema de control se mantienen funcionando en el tiempo.	

Comp4	<b>USO Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN CONTABLE</b>	
30	La información contable es sumariada en reportes amigables para su uso análisis	
31	Existe las herramientas apropiadas para generar información contable de acuerdo a las necesidades de la gestión?	
Comp5	<b>ANALISIS MENSUAL DE LAS DESVIACIONES</b>	
32	Debe estar basado en un comparativo actualizado de los gastos reales versus lo presupuestado	
33	Debe incluir las causas de las desviaciones positivas y negativas	

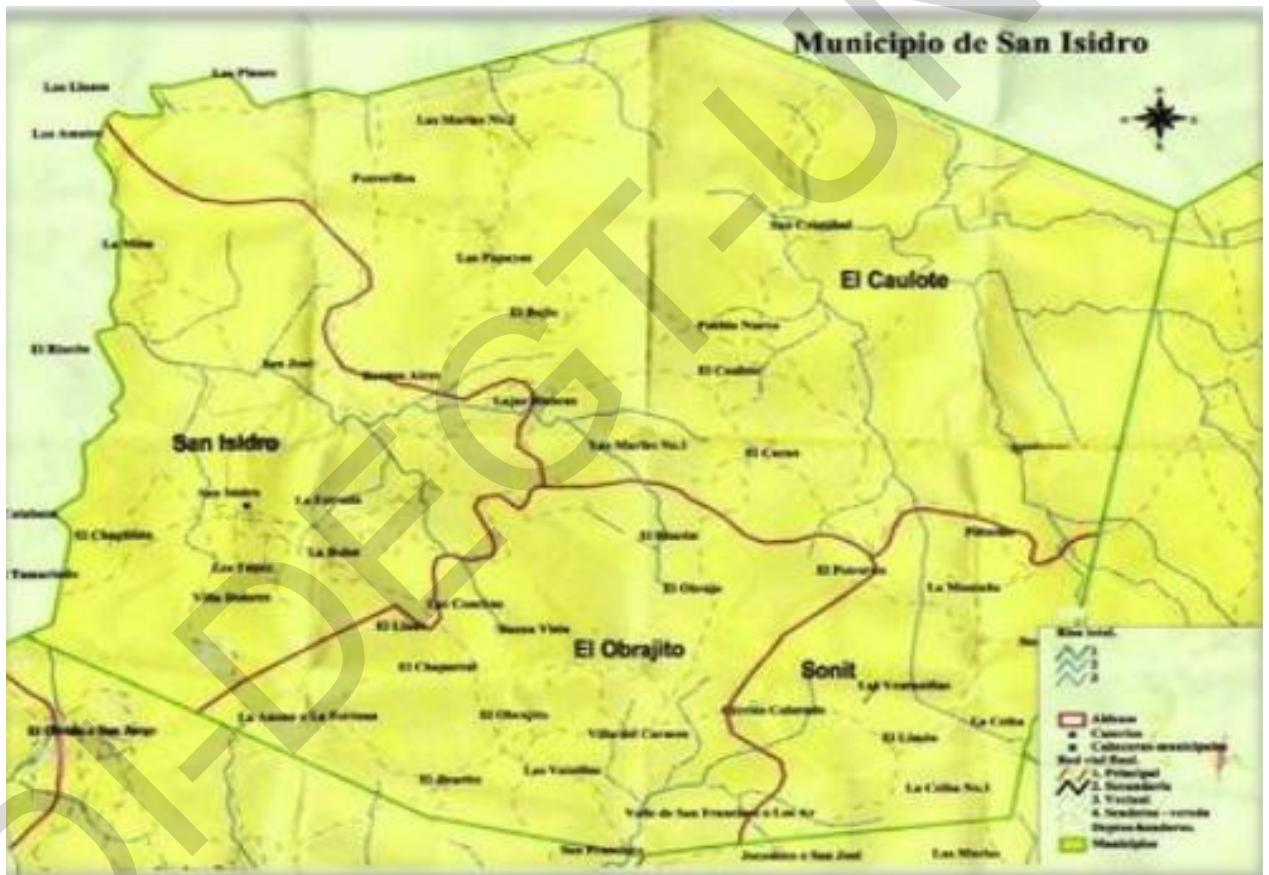
34	Debe estar soportado por un sistema de indicadores donde se pueda ver el responsable, departamento y la descripción del alcance y objetivo del indicador.	
Comp6	<b>CONTROL Y REDUCCION DE COSTOS</b>	
35	Los gastos controlables y no controlables deben ser claramente identificados por centro de costo.	
36	Los gastos controlables deben ser monitoreados.	
37	Contar con una declaración de la responsabilidad del Alcalde por establecer y mantener (debidamente identificadas), técnicas utilizadas para el control de gastos.	
Comp 7	<b>SISTEMA PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA-FINANCIERA</b>	
38	La información administrativa-financiera está integrada, por lo cual requiere de poca manipulación manual	
39	El sistema actuales lo suficientemente aprovechable para soportar las necesidades de control de la gestión	
40	Existe un alto número de objetivos alcanzados y que están soportados por el sistema de información automatizado	
41	Existe un óptimo grado de disponibilidad y fiabilidad de la información proporcionada por los sistemas.	
Total		

## Anexo 4

### Organigrama de la Municipalidad de San Isidro



**ANEXO 5** Mapa del Municipio de San Isidro, Choluteca.



**ANEXO 6**

<b>población, estructura poblacional</b>	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
población total del municipio (2001) fuente: Censo INE 2001	3,384	100	1,746	51.6	1,638	48.4
población de la cabecera municipal fuente: Censo INE 2001	-----	100	-----	-----	-----	-----
población área rural fuente: Censo INE 2001	3,384	100	1,746	51.6	1,638	48.4
económicamente activa (7 años y más) fuente: Censo INE 2001	1,047	100	906	86.5	144	13.5
población escolar (5-29 años) fuente: Censo INE 2001	725	100	368	50.8	357	49.2

**ANEXO 7**

<b>otros datos sociales</b>	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
condición del alfabetismo fuente: Censo INE 2001	1,292	100	628	48.6	664	51.4
condición del analfabetismo fuente: Censo INE 2001	581	100	318	54.7	263	45.3
índice de desarrollo humano fuente: Censo INE 2001	0.650					
lugar a nivel nacional fuente: Censo INE 2001	58					
tasa de desnutrición fuente: Censo INE 2001	19.7					

**ANEXO8**

#	Comunida	Agua Potab	Pozos o Vertiente	Letrins	Kínde	Escue a prima a	Centro básico	Energía Eléctric	Centr de salud	Telefo a celular	Carrete a
1	Sonit Centro	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI
2	El Limón	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI
3	Las Ventanilla	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
4	Cerrito Colorado	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI
5	La Montañ	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
6	El Potreró	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
7	Las Piñuelas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO

**ANEXO 9: Resumen por Fuente Financiera**

Donante	Aporte Comunidad	Aporte Municipalidad	Otros	TOTAL
1,547,208.91	217,369.40	296,562.50	0.00	2,061,140.81

**ANEXO 10****PRESUPUESTO DE INVERSION POR FUENTE FINANCIERA**

Nombre del Proyecto:

**CONSTRUCCION DE SISTEMA DE AGUA POR GRAVEDAD****FONDOS SOLICITADOS AL COOPERANTE:**

Nº	Código	Descripción	Unidad	Cantidad Obra	Precio Unitario	Total
1		Construcción de Represa ( Obra Toma, desarenador)	Mts 2	174.0135	1,771.15	308,204.01
2		Instalación de la línea de conducción de la caja toma al tanque de almacenamiento.	ML	11,424	42.35	483,812,23
3		Construcción de tanques con capacidad para almacenar 3,000 galones de agua	c/u	3	173,699.99	521,099.96
4		Instalación de red	ML	15,870	14.75	234,092.71



		de tubería ( distribución y domiciliaria)				
<b>TOTAL DE LOS FONDOS DEL COOPERANTE DESTINADOS AL PROYECTO =</b>						<b>1,547,208.91</b>

**APORTE COMUNITARIO:**

<b>Nº</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad Obra</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
1		Mano de obra comunitaria para la realización de trabajos de excavación, instalación de la red de tubería y construcción del tanque	JDR	1,294.314	90.00	116,488.26
2		Piedra Ripio	M3	504.4057	200.00	100,881.14
<b>TOTAL DEL APORTE COMUNITARIO =</b>						<b>217,369.40</b>

**APORTE MUNICIPAL:**

<b>Nº</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad Obra</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
1		Arena de Rió Lavada	M3	686.5422	200.00	137,308.44
2		Grava de Rió	M3	18,3867	250.00	4,596.72
3		Mano de Obra Calificada	DH	441.8781	350.00	154,657.34
<b>TOTAL DEL APORTE MUNICIPAL =</b>						<b>296,562.50</b>

**ANEXOS 11**

<b>OBRA DE TOMA PRESA CON TANQUILLA</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Trazado y Nivelación	ml	15,00	6,41	96,15
2	Excavación Semi Duro	m3	11,00	150,00	1,650,00
3	Cimentación de Mampostería	m3	18,00	1,300,00	23,400,00
4	Tanquilla	U.	1,00	2,500,00	2,500,00
5	Rejilla	U.	1,00	750,00	750,00
6	Repellos	m2	65,00	85,00	5,525,00
7	Afinados	m2	65,00	75,00	4,875,00
8	Caja para Válvulas	m2	2,00	950,00	1,900,00
9	Instalación de Tuberías y Accesorios	Gl	1,00	1,000,00	1,000,00
10	Suministro de Tubería y Accesorios	Gl	1,00	18,860,00	18,860,89
11	Instalación de Válvulas	U.	2,00	250,00	500,00
12	Cerco Perimetral	ml	50,00	485,00	24,250,00
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>85,307,04</b>

<b>DESARENADOR OBRA DE TOMA</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Excavación no Clasificada	m3	3,13	160,00	500,80
2	Concreto de Enrase	m2	0,50	75,00	37,50
3	Cimentación de Mampostería	m3	20,00	1,300,00	26,000,00
4	Losa de piso concreto armado	m2	2,98	293,56	874,81
5	pared de ladrillo rafo armado	m2	6,27	298,00	1,868,46
6	Castillos	ml	5,84	135,00	788,40
7	Solera	ml	7,54	95,00	716,30
8	Losas Pre coladas cubierta T-1	U.	2,00	137,00	274,00
9	losas Pre coladas cubierta T- 2	U.	8,00	131,00	1,048,00
10	Repellos	m2	12,54	65,92	826,64
11	Afinados	m2	15,52	55,82	866,33
12	Canales de Angulo metálico	Gl	1,00	950,00	950,00
13	Instalación Tubería y Accesorios	Gl	1,00	550,00	550,00
14	Suministro Tubería y Accesorios	Gl	1,00	3,912,30	3,912,30
15	Caja de Válvulas	U.	1,00	950,00	950,00
16	Instalación de Válvulas	U.	1,00	76,55	76,55
17	Cerco Perimetral	ml	30,00	694,92	20,847,60
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>61,087,68</b>

<b>LINEA DE CONDUCCION OBRA DE TOMA A TANQUE PARA LAS PIÑUELAS , LAS DELICIAS , LA MONTAÑA Y SONITH CENTRO</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Trazado y Marcado	ml	4,390,30	3,00	13,170,90
2	Excavación Semi Duro	m3	1,756,12	115,00	201,953,80
3	Sum e Inst. Tubería HG SCH -40 2 "	ml	44,40	99,60	44,22,24
	Sum e Inst. Tubería PVC RD -26 2 "	ml	3,168,70	42,33	134,131,07
	Sum e Inst. Tubería PVC RD -21 2 "	ml	199,00	52,83	10,513,17
	Sum e Inst. Tubería PVC RD -17 2 "	ml	197,60	57,81	11,423,26
	Sum e Inst. Tubería PVC RD -26 1 1/2 "	ml	780,60	17,33	13,527,80
4	Relleno y Comp. Material cernido	m3	439,00	152,16	66,798,24
5	Relleno y Comp. Material sitio	m3	1317,09	87,73	115,548,31
6	Suministro de Accesorios	Gl	1,00	58,540,00	58,540,00
7	Prueba Hidrostática y Desinfección	ml	4,390,30	5,73	25,156,42
8	Anclaje	ml	25,00	194,68	4,867,00
9	Recubrir Tubería cruce Vaguada	ml	50,00	150,00	7,500,00
10	Caja para Válvulas	U.	12,00	875,00	10,500,00
11	Sum e Inst. Válvulas Limpiezas	U.	6,00	350,00	2,100,00
12	Sum e Inst. Válvulas de Aire	U.	6,00	875,00	5,250,00
13	Cámara Distribuidora	U.	2,00	2,500,00	5,000,00
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>690,402,20</b>

<b>TANQUE DE DISTRIBUCION 3,000 GALONES</b>					
#	DESCRIPCION	UNIDA D	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Excavación de Materiales No Clasificados	m3	9,84	160,00	1,574,40
2	Acarreo de Material de Desperdicio	m3	12,30	50,00	615,00
3	Cimentación de Mampostería	m3	7,58	850,00	6,443,00
4	Solera Perimetral de 15 x 20	m3	8,95	95,47	854,46
5	Piso de Ladrillo Reforzado e =20 cm	m3	9,97	364,00	3,629,08
6	Paredes de Ladrillo Reforzados	m3	22,83	359,03	8,196,65
7	Loza Superior de Concreto 5,000	m3	12,74	461,86	5,884,10
8	Tapadera Metálica de Inspección	C/u	2,00	650,00	1,300,00
9	Sum e Inst. Tubería y Accesorios	Gl	1,00	5,642,25	5,642,25
10	Repello	m2	55,63	55,92	3,110,83
11	Pulido exterior	m2	22,83	48,12	1,098,58
12	Afinado interior	m2	32,74	45,82	1,500,15
13	Impermeabilización	m2	32,80	101,00	3,312,80
14	Pintura Exterior	m2	22,83	60,00	1,369,80
15	Caja para Válvulas	U.	2,00	860,89	1,721,78
16	Escalera interior	ml	2,00	350,00	700,00
17	Acera de Concreto	m2	5,08	179,40	911,35
18	Encofrado de Losa Superior	m2	11,31	275,28	3,113,42
19	Curado de Losa	m2	11,31	4,70	53,16
20	Desencofrado de Losa	m2	11,31	49,02	554,42
21	Limpieza final de aéreas Inst.	m2	9,97	5,50	54,84
22	Cerco Perimetral	ml	9,00	634,92	5,714,28
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>57,354,33</b>
<b>HIPOCLORADOR ( Capacidad de 384 Litros )</b>					

#	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	losa Superior de Concreto armado	m2	1,10	350,00	385,00
2	paredes de Ladrillo armado	m2	2,16	281,00	606,96
3	solera Perimetral Superior	ml	3,60	95,00	342,00
4	Repello	m2	5,05	65,92	332,90
5	Afinado Interior	m2	2,66	55,82	148,48
6	Suministro de Tubería y Accesorios	G.L	1,00	804,05	804,05
7	Instalación de Tubería y Accesorio	GL	1,00	250,00	250,00
					2,869,39
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>2,869,39</b>

<b>RED DE DISTRIBUCIÓN ALDEA LA MONTAÑA</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Trazado y Marcado	ml	4,135,60	3,00	12,406,80
2	Excavación Semi Duro	m3	1,654,24	115,00	190,237,60
3	Suministro y Instalación de Tubería				
4	Sum -e Inst. Tubería de PVC RD- 26 1"	ml	4,135,60	12,83	53,059,75
5	Relleno y Comp. Mat. Cernido	m3	413,56	152,16	62,927,29
6	Relleno y Comp. Mat. Sitio	m3	1,240,68	87,73	108,844,86
7	Suministro de Tubería y Accesorios	GL	1,00	22,425,00	22,425,00
8	Prueba Hidrostática y Desinfección	ml	4,135,60	5,73	23,696,99
9	Caja para Válvulas Control Agua	U.	4,00	860,89	3,443,56
10	Instalación de Válvulas Control Agua	U.	4,00	76,55	306,20
					477,348,04
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>477,348.04</b>



<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS ALDEA LA MONTAÑA</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Excavación semi Duro	m3	32,94	115,00	3,788,10
2	Sum e Inst. Tubería PVC 1/2 "	ml	109,80	9,17	1,006,87
3	Relleno y Comp. Mat. Cernido	m3	8,23	152,16	1,252,28
4	Relleno y Comp. Mat. Sitio	m3	24,71	87,73	2,167,81
5	Sum e Inst. Tubería y Accesorios	GL	1,00	8,550,00	8,550,00
6	Prueba Hidrostática y Desinfección	ml	109,80	5,73	629,15
7	Caja Conexión Domiciliaria	U.	9,00	664,98	5,984,82
8	Instalación Conexión Domiciliaria	U.	9,00	76,55	688,95
					24,067,98
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>24,067,98</b>

<b>RED DE DISTRIBUCION ALDEA LAS DELICIAS</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Trazado y Marcado	ml	1,066,00	3,00	3,198,00
2	Excavación Semi Duro	m3	426,40	115,00	49,036,00
3	Suministro y Instalación de Tubería				0,00
4	Sum -e Inst. Tubería de PVC RD- 26 1"	ml	1,066,00	12,83	13,676,78
5	Relleno y Comp. Mat. Cernido	m3	106,60	152,16	16,220,26
6	Relleno y Comp. .Mat. Sitio	m3	319,80	87,73	28,056,05
7	Suministro de Tubería y Accesorios	GL	1,00	12,425,00	12,425,00
8	Prueba Hidrostática y Desinfección	ml	1,066,00	5,73	6,108,18
9	Caja para Válvulas Control Agua	U.	1,00	860,89	860,89
10	Instalación de Válvulas Control Agua	U.	1,00	76,55	76,55
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>129,657.71</b>

<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS ALDEA LAS DELICIAS</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Excavación semi Duro	m3	18,30	115,00	2,104,50
2	Sum e Inst. Tubería PVC 1/2 "	ml	61,00	9,17	559,37
3	Relleno y Comp. Mat. ernido	m3	4,57	152,16	695,37
4	Relleno y Comp. Mat. Sitio	m3	13,73	87,73	1,204,53
5	Sum e Inst. Tubería y Accesorios	GL	1,00	4,750,00	4,750,00
6	Prueba Hidrostática y Desinfección	ml	61,00	5,73	349,53
7	Caja Conexión Domiciliaria	U.	5,00	664,98	3,324,90
8	Instalación Conexión Domiciliaria	U.	5,00	76,55	382,75
					13,370,95
					13,370,95
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>13,370,95</b>

<b>RED DE DISTRIBUCION ALDEA LAS PIÑUELAS</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Trazado y Marcado	ml	2,715,90	3,00	8,147.70
2	Excavación Semi Duro	m3	1,086,36	115,00	124,931,40
3	Suministro y Instalación de Tubería				
	Sum -e Inst. Tubería de HG SCH -40 1"	ml	524,00	23,50	12,314,00
	Sum -e Inst. Tubería de PVC RD -26 1"	ml	1,284,00	12,83	16,473,72
	Sum -e Inst. Tubería de PVC RD -21 1"	ml	100,00	10,97	1,097,00
	Sum -e Inst. Tubería de PVC RD -17 1"	ml	807,90	10,97	8,862,66
5	Relleno y Comp. Mat. Cernido	m3	271,59	152,16	41,325,13
6	Relleno y Comp. Mat. Sitio	m3	814,77	87,73	71,479,77
7	Suministro de Tubería y Accesorios	GL	1,00	25,425,00	25,425,00
8	Prueba Hidrostática y Desinfección	ml	2,715,90	5,73	15,562,11
9	Caja para Válvulas Control Agua	U.	3,00	860,89	2,582,67
10	Instalación de Válvulas Control Agua	U.	5,00	76,55	382,75
					328,583,92
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>328,436.22</b>

<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS ALDEA LAS PIÑUELAS</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Excavación semi Duro	m3	244,00	115,00	28,060,00
2	Sum e Inst. Tubería PVC RD 13.5 11/2 "	ml	244,00	12,83	3,130,52
3	Relleno y Comp. Mat. Cernido	m3	18,30	152,16	2,784,53
4	Relleno y Comp. Mat. Sitio	m3	54,90	87,73	4,816,38
5	Suministro de Tuberías y Accesorios	GL	1,00	19,000,00	19,000,00
6	Prueba Hidrostática y Desinfección	ml	244,00	5,73	1,398,12
7	Caja Conexión Domiciliaria	U.	20,00	860,89	17,217,80
8	Instalación Conexión Domiciliaria	U.	20,00	76,55	1,531,00
					77,938,35
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>77,938,35</b>

<b>RED DE DISTRIBUCION ALDEA LAS SONIT CENTRO</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Trazado y Marcado	ml	513,00	3,00	1,539,00
2	Excavación Semi Duro	m3	246,24	115,00	28,317,60
3	Suministro y Instalación de Tubería				
	Sum -e Inst. Tubería de PVC RD -26 1"	ml	513,00	12,83	6,581,79
4	Relleno y Comp. Mat. Cernido	m3	61,56	152,16	9,366,97
5	Relleno y Comp. .Mat. Sitio	m3	184,68	87,73	16,201,98
6	Suministro de Tubería y Accesorios	GL	1,00	12,425,00	12,425,00
7	Prueba Hidrostática y Desinfección	ml	513,00	5,73	2,939,49
8	Caja para Válvulas Control Agua	U.	1,00	860,89	860,89
9	Instalación de Válvulas Control Agua	U.	1,00	76,55	76,55
					78,309,27
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>78,309,27</b>

<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS ALDEA SONIT CENTRO</b>					
<b>#</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Excavación semi Duro	m3	47,58	115,00	5,471,70
2	Sum e Inst. Tubería PVC 1/2 "	ml	158,60	9,17	1,454,36
3	Relleno y Comp. Mat. Cernido	m3	11,89	152,16	1,809,18
4	Relleno y Comp. Mat. Sitio	m3	36,59	87,73	3,210,04
5	Suministro de Tuberías y Accesorios	GL	1,00	12,350,00	12,350,00
6	Prueba Hidrostática y Desinfección	ml	158,60	5,73	908,78
7	Caja Conexión Domiciliaria	U.	13,00	664,98	8,644,74
8	Instalación Conexión Domiciliaria	U.	13,00	76,55	995,15
					34,843,95
<b>TOTAL</b>				<b>LPS.</b>	<b>34,843,95</b>