



# **Diagnóstico y Análisis del Sector Agua Potable y Saneamiento**

## **Municipio de San Pedro de Tutule Departamento de La Paz**



Elaborado por:

Técnico Reynaldo Antonio Chavarría Nolasco /SANAA

Técnico Miguel Antonio Mejía Chicas/SANAA

Técnico Marcos Antonio Padilla Membreño /SANAA

Lic. Lorena Vázquez / SANAA

Ing. María Isabel Crespo /CONASA

Diciembre 2014

## Contenido

1. Información General del Municipio .....	3
1.1 Antecedentes históricos del municipio .....	3
1.2 Datos Generales .....	3
Ubicación Geográfica .....	3
Topografía y Tipo de Suelo .....	4
Información Demográfica .....	5
Información Socioeconómica.....	5
2. Análisis de la situación actual del sector agua potable y saneamiento a nivel municipal .....	6
2.1 Descripción de la infraestructura y análisis de cobertura .....	6
a) El área urbana del municipio .....	7
b) En el área rural.....	8
2.2 Situación Política del municipio .....	9
2.3 Estructura organizacional del sector Agua Potable y Saneamiento. ....	10
2.4 Planificación Municipal Sectorial .....	12
2.5 Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento y cobertura.....	13
a) Área Urbana .....	13
b) Área Rural.....	14
2.6 Financiamiento del Sector AP&S en el municipio .....	16
a) Inversión de Cooperantes .....	17
2.7 Gestión del Recurso Hídrico .....	18
3. Conclusiones Generales .....	19
4. ANEXOS.....	21
Anexo 1. Información INE (CENSO 2001) proyectada al 2011 .....	21
Anexo 2. Información Consolidada del SIASAR - por Sistema .....	21
Anexo 3. Información Consolidada del SIASAR - por Prestador .....	21
Anexo 4. Información Consolidada del SIASAR - por comunidad .....	21
Anexo 5. Enfermedades Origen Hídrico/Centro de Salud de San Pedro de Tutule/ La Paz. ....	21

## **1. Información General del Municipio**

### **1.1 Antecedentes históricos del municipio**

El municipio de San Pedro De Tutule está ubicado en el departamento de la Paz, localizado a 102 Km de la ciudad de Tegucigalpa, capital de Honduras, en el Kilómetro 36 de la carretera CA-7, la historia refiere que a mediados del siglo pasado hasta en el año de 1926, San Pedro De Tutule recibía el nombre del Zacatal y pertenecía al municipio de Santa María, departamento de La Paz; era una montaña virgen, que fue habitada por tres familias del sector y poco a poco se fue poblando por los vecinos del municipio de Santa María, hasta el 09 de marzo del año 1926 que los señores León Orellana, Candido Bú Castro y otros vecinos levantaron al Poder Ejecutivo un Poder pidiendo autorización para la creación del municipio, esta solicitud fue aprobada y decretada el 01 de mayo del año 1926, otorgando al antiguo caserío del Zacatal el título de municipio con el nombre de **San Pedro de Tutule**, nombre que proviene según sus pobladores, en honor a una hermosa mujer llamada Tula; el municipio inicialmente estaba conformado por cuatro aldeas: Lepaguare, Laguna Seca, El Guayabo y San Francisco, durante ese mismo año y siendo presidente Constitucional el señor Miguel Mejía Colindres, se ratificó la creación del Municipio siendo su primer Alcalde el señor Cándido Bu Castro.

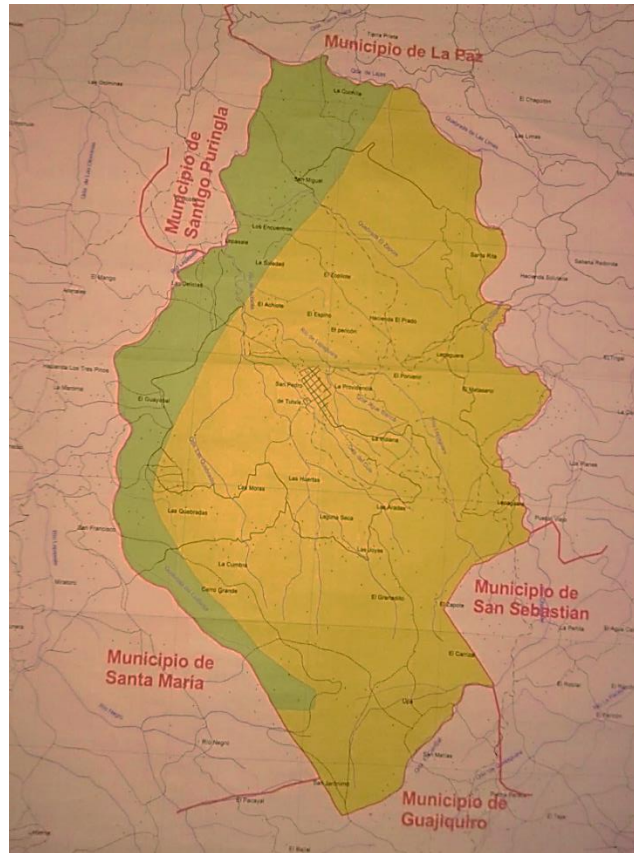
### **1.2 Datos Generales**

#### **Ubicación Geográfica**

San Pedro De Tutule está localizado entre las coordenadas 87° 45' longitud Oeste y 14° 10' latitud Norte, el municipio tiene una extensión 50 Km<sup>2</sup>, limita al norte con los municipios de Santiago Puringla y La Paz; al sur con los municipios de Guajiquiro y Santa María, al este con los municipios de San Sebastián y La Paz y al oeste con el municipio de Santa María del departamento de la Paz.

Políticamente el municipio consta, de una cabecera municipal a lo que se conoce como Casco Urbano, con ocho (8) barrios: El Espino, San Antonio, Lempira, San Pedro, San

Isidro, San Juan, Santa Marta y Huertas; se registran 5 aldeas, según datos del censo INE 2001, siendo los siguientes: San Pedro De Tutule, Laguna Seca, Las Huertas, Guayabal y San Miguel, y más de 30 caseríos. Para mayores detalles y ubicar el municipio se presenta el mapa correspondiente, proporcionado por los funcionarios municipales de San Pedro De Tutule.



## Topografía y Tipo de Suelo

Tiene una altitud promedio de 1,600 mts sobre el nivel del mar, donde su punto más alto es la montaña de Cerro Grande que se extiende por todo el municipio, la zona es montañosa con diferentes tipos de topografía por estar enclavado en la zona de la sierra y el suelo es del tipo forestal. Cuenta con una diversidad de flora y fauna, las especies de flora más representativas son el Pino y el Liquidámbar, posee áreas de importancia ambiental como son los bosques de coníferas y los bosques nublados, se pretende lograr

la conservación de ellos para que el municipio no se vea afectado por desastres naturales. El Clima que predomina es característico de alta montaña, muy frio y agradable aún en el verano, pero en la actualidad es muy inestable, esto se debe a los efectos producidos por la tala y la deforestación de los bosques.

## **Información Demográfica**

Su población es aproximadamente de 6,147 habitantes<sup>1</sup> (según datos preliminares del último censo poblacional elaborado por el INE de agosto del 2013), de los cuales 51% son hombres y el 49% son mujeres, de estos el 55% residen en la zona rural.

La población menor o igual a 18 años es el 46% del total de la población y la tasa de natalidad es de 1.6 %, lo que indica un crecimiento de población joven que demandara servicios públicos<sup>2</sup>.

Las viviendas del municipio son predominantemente de material de adobe en el área urbana y bahareque en el área rural, los techado son de tejas, tanto en el área urbana y rural, el piso de mosaico predomina en el casco urbano, mientras que en las aldeas el piso es de tierra.

## **Información Socioeconómica**

Casi la totalidad de las familias que constituyen el municipio, se dedican a la producción agrícola para la subsistencia, el café y el banano representan los dos (2) grandes productos de comercialización con los que el municipio logra mantener vínculos a nivel regional y centroamericano; estos productos se exportan a los municipios de La Paz y Marcala, así como al país Centroamericano de El Salvador.

Muchas comunidades del municipio, también se dedican al cultivo de frijoles, maíz, hortalizas. Otro producto que es altamente buscado para consumo es la flor de izote y su

---

<sup>1</sup> Datos preliminares censo del INE

<sup>2</sup> FOCAL II /SEIP Línea Base 2013

árbol que sirve para la creación de poliéster en forma procesada y como barrera natural de protección de suelos en forma natural.

En el área de salud cuenta con dos Centro de Salud, un **CESAMO**, y un Centro de **CESAR**, donde acude la población y según registro, las enfermedades con mayor incidencia son; infecciones respiratorias agudas (IRAS), como son el asma, gripe, tos, amigdalitis, neumonía, resfriados, calenturas y la segunda enfermedad de mayor incidencia son las gastrointestinales como diarrea y parasitismo; otras enfermedades con incidencia en la población son, dermatológicas, infecciones urinarias, otitis, gastritis y presencia de desnutrición en la población. El Personal permanente de los centros de salud es el siguiente: Un médico general, personal de enfermería (3), un Técnico en Saneamiento Ambiental y un Odontólogo.

## 2. Análisis de la situación actual del sector agua potable y saneamiento a nivel municipal

### 2.1 Descripción de la infraestructura y análisis de cobertura

El número de viviendas habitadas en el municipio es de 1,237, de las cuales el 49% están en el casco urbano y el 59% en el área rural, existiendo un promedio de 4.8 personas por vivienda. El cuadro No.1, se presenta los datos obtenidos del estudio de indicadores demográficos FOCAL II- SEIP/ Línea base 2013.

**Cuadro No.1: Viviendas en el municipio**

Descripción	Viviendas Habitadas	Viviendas Deshabitadas	Edificios Públicos	Total de Viviendas
Casco Urbano	501	93	86	680
Zona Rural	736	164	94	994
<b>TOTAL Viviendas</b>	<b>1,237</b>	<b>257</b>	<b>180</b>	<b>1,674</b>
Fuente: Según el estudio de indicadores demográficos FOCAL II- SEIP/ Línea base 2013				

Según se aprecia en el cuadro No. 1, el número de viviendas deshabitadas en la zona rural representa el 10%, se presume que la migración de los habitantes es debida a la falta de oportunidades en la zona o que son utilizadas solamente en la temporada de cosecha del café, para albergar a los trabajadores.

El municipio de San Pedro De Tutule cuenta con seis (6) Sistemas de Agua en área rural, que benefician a la población de 13 comunidades y son operados por doce (12) Juntas Administradoras de agua (JAA); el acueducto urbano es administrado por un prestador desconcentrado “Aguas de Tutule”.

a) El área urbana del municipio se abastece de dos sistemas de agua potable uno de los sistemas fue construido en el año 1998, con fondos de la Alcaldía Municipal y aportación de la comunidad, en el año 2010 se construyó otro sistema por el Programa de Infraestructura Rural FHIS-PIR, con fondos provenientes del Banco Alemán de Desarrollo (KFW), el cual incluyó una planta de tratamiento con tecnología de filtración en múltiples etapas FIME.

El tipo de sistema es por gravedad el cual es alimentado por dos fuentes de agua, la de Chaguare y Laguna Seca. Según información del prestador en la fuente del Chaguare hay deforestación y contaminación por sentamientos humanos, lo que ocasiona que en verano el caudal de la fuente baja significativamente, la fuente de Laguna Seca, cuenta con cerco perimetral y esta reforestada. La línea de conducción de la fuente del Chaguare llega a la planta potabilizadora, (FIME), después del tratamiento el agua se almacena en el denominado Tanque Nuevo con capacidad de 40,000 gal. La segunda línea de conducción proveniente de la fuente Laguna Seca, llega a un tanque de distribución de 50,000 gal.

Después del paso del agua por la planta FIME, en los tanques de distribución, se hace la desinfección mediante la aplicación de una solución de Hipoclorito de Calcio, antes de remitirse los caudales al sistema de distribución del agua.

Según información del prestador urbano, existen 570 usuarios que reciben el servicio de agua a través de conexión domiciliaria conectada a la red de distribución, no existiendo micro medición. Los beneficiarios son residentes de los 7 barrios del casco urbano del

municipio y 8 viviendas de la aldea las Huertas y según información del prestador urbano existen conexiones clandestinas. De acuerdo a las normas internacionales sobre la distribución de agua por persona en zonas como San Pedro De Tutule, se puede deducir de la información precedente que la población tiene a su disposición agua para su consumo.

**Con relación al saneamiento**, la cobertura de saneamiento en el casco urbano es básica con letrinas sanitarias y fosas sépticas. Además en algunos barrios hay grupos de viviendas que han construido pequeños sistemas de alcantarillado que descargan sus aguas crudas a las quebradas y en invierno producen derrames en las calles por la obstrucción de éstas tuberías. En tal sentido la Municipalidad para solventar ésta problemática con fondos de la Agencia Internacional de Cooperación del Japón y Contraparte Municipal y Comunitaria, se ésta ejecutando un proyecto en dos Etapas consistente en un nuevo Alcantarillado Sanitario y Lagunas de Oxidación para su tratamiento; con el cual según funcionarios de la municipalidad tendrá una cobertura en los siete (7) Barros del casco urbano, a excepción de algunas cuantas casas que por estar en una cota de elevación más baja a la del sistema no podrán ser atendidas y habrá que buscarles otro tipo de solución.

- b)** En el área rural existen 6 sistemas de agua los que son administrados por doce (12) Juntas Administradoras de Agua “JAA”, donde residen 7,461 habitantes, según información del SIASAR 2014, ver cuadro No.2

**Cuadro No.3 Cobertura Rural**

Numero de Sistemas rurales	Prestadores de servicio JAA	No. de Comunidades	No. de Conexiones domiciliarias	No. de letrinas	No. de Habitantes
6	12	13	806	567	7,461
Fuente: Según SIASAR 2104					

Los 6 sistemas son por gravedad, cuatro (4) se abastecen de manantiales y los otros de quebradas. Así también el SIASAR 2014, revela que del total de los sistemas abastecedores de agua, 3 acueductos ya sobrepasaron su vida útil (más de 20 años de operación continua), y que los componentes de la infraestructura de 5 sistemas



existentes en el municipio, se encuentran en diferentes condiciones físicas según se presenta en el cuadro siguiente:

<b>Cuadro No. 3 Estado de los componentes de los Sistemas</b>				
<b>Componente</b> <b>Estado</b>	<b>Obra Toma</b>	<b>Línea de conducción</b>	<b>Tanque de abastecimiento</b>	<b>Red distribución</b>
<b>Bueno</b>	5	4	2	3
<b>Regular</b>		1	2	2
<b>Malo</b>			1	

**Con relación a la infraestructura sanitaria** existente, ésta es básica, provista con letrinas en las comunidades rurales y con otras soluciones como fosas sépticas, el sistema SIASAR 2013, reporta 567 letrinas en 10 comunidades del área rural, ver cuadro No. 2 que antecede. Además según el estudio de indicadores demográficos FOCAL II-SEIP/ Línea base 2013, existe un 4% de la población que no usa la letrina.

## **2.2 Situación Política del municipio**

Actualmente la municipalidad ha asumido su rol de titular de los servicios de agua potable y saneamiento que manda la Ley Marco de Agua Potable y Saneamiento (LMAPS), con el apoyo de las instituciones del sector CONASA, ERSAPS y SANAA; organizando el prestador urbano “Aguas de Tutule” bajo el modelo de gestión desconcentrado, para que administre éstos servicios de una manera eficiente; asimismo en el área rural, son las juntas de agua las responsables directas de la administración operación y mantenimiento y están regidas por el Reglamento General de JAAS.

Sin embargo, en la municipalidad no existe un reglamento que garantice la prestación del sector, ni ordenanzas municipales que estén orientadas a mejorar la calidad y eficiencia en la prestación de estos servicios, mucho menos políticas sectoriales en agua potable y saneamiento que establezcan los lineamientos y estrategias para el logro de cada uno de sus objetivos.

La COMAS con el apoyo del CONASA, están liderando el proceso de elaboración del diagnóstico y la formulación de la Política Municipal de APyS, como una de sus

principales funciones de apoyar a la Corporación Municipal en el cumplimiento de sus responsabilidades que manda la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento “LMAPS”.

### **2.3 Estructura organizacional del sector Agua Potable y Saneamiento.**

En cumplimiento a la Ley Marco del sector Agua Potable y Saneamiento de Honduras, a través de los entes públicos CONASA, ERSAPS y SANAA se han organizado y capacitado en el municipio de San Pedro De Tutule, la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento “COMAS”, la Unidad de Supervisión y Control Local “USCL” con su Técnico en Regulación y Control “TRC”; instancias que fueron electas en Sesión de Corporación Municipal y con la participación de la sociedad civil.

A continuación se describen estas organizaciones que brindan apoyo técnico a los prestadores para la administración, operación y mantenimiento, de los servicios de agua potable y saneamiento:

#### **a) COMAS**

Organizada en octubre del año dos mil trece y capacitada por CONASA y SANAA en el mismo año, integrada por nueve miembros dos (2) regidores miembros de la corporación municipal y siete (7) representantes de la sociedad civil, cuenta con un POA aprobado por la Corporación Municipal.

#### **b) USCL**

Organizada en septiembre 2014 por el Ente Regulador de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS), integrada por tres (3) miembros de la sociedad civil, el Técnico de regulación y control (TRC), es el mismo técnico de la Unidad Municipal Ambiental (UMA) cuyas funciones son las de supervisar y monitorear la calidad en la prestación de los servicios de APyS en el municipio.

En el mes de agosto del 2014 se organiza el prestador urbano “Aguas de Tutule”, bajo el modelo de Gestión Desconcentrado, con el apoyo del ERSAPS y Proyecto de Modernización del Sector Agua y Saneamiento (PROMOSAS) a través de la empresa Latin Consult, quien capacitará y fortalecerá al nuevo prestador en aspectos administrativos y

técnicos, asimismo apoyaran en la elaboración del reglamento de prestación del servicio y la obtención de la personalidad jurídica.

En la zona rural la prestación del servicio de agua potable y saneamiento lo realizan las doce (12) Juntas Administradoras de Agua, organizadas de acuerdo al Reglamento General de JAA, de las cuales siete (7) cuentan con su respectiva personalidad jurídica, dos (2) están en proceso, el resto de las JAAS y a petición de sus directivos están solicitando el apoyo a la COMAS para constituirse legalmente.

En el municipio no existe una Asociación de Juntas de agua municipal (AJAM), sin embargo una de la JAA pertenece a la Asociación Hondureña de Juntas de Agua (AJHSA). También cuatro (4) de las JAA comparten un mismo acueducto, están organizadas en una Junta de Agua Central con personalidad jurídica, que es la responsable legal del sistema y tienen a su nombre una cuenta bancaria.

Además a nivel municipal se han identificado organizaciones sociales como patronatos, organizaciones ambientales, asociación de padres de familia, consejos estudiantiles, grupo de mujeres organizadas, cajas rurales. A continuación se describen las organizaciones e instituciones que brindan apoyo técnico a los prestadores para la administración, operación y mantenimiento, de los servicios de agua a potable y saneamiento.

- **UMA** La Unidad Municipal Ambiental, tiene un técnico municipal que la coordina, quien es el responsable de realizar las acciones necesarias de protección del medio ambiente municipal.
- **Desarrollo Comunitario**, Sirven como una oficina gestora, organizan y elaboran la información de los perfiles de proyectos, priorizan y supervisan y además organizar y facilitar la contraparte de la municipalidad en la construcción de los mismos.
- **Secretaría de Salud Pública “SSP”**, ésta institución ha asignado al municipio un Técnico en Salud Ambiental “TSA”, que tiene múltiples funciones y con apoyo de la municipalidad realizan supervisiones de la calidad del agua en la zona centro del municipio; las pruebas de laboratorios físicas y bacteriológicas

las realizan dos veces al año en los laboratorios de la zona de Palmerola. Expresan problemas de logística en la movilización a las comunidades para la toma de muestras, así como falta de material para las pruebas de laboratorio.

- **MAMCEPAZ y MANSUCOPA**, El municipio pertenece a la mancomunidad de municipios del centro de la Paz del (MAMCEPZ) y a la mancomunidad de municipios del norte de Comayagua y la Paz (MANSUCOPA). Realizan acciones de apoyo al municipio en asistencia técnica, supervisión de proyectos, entre las que se encuentran: elaboración del Manual para el proceso de adquisiciones y contrataciones, apoyo en la auditoria interna, en la elaboración del estudios de pre-inversión en 2010, para el Proyecto del Casco Urbano por un monto de L.2.5 millones; Asistencia Técnica y Supervisión para el proyecto de Buenos Aires, en 2012 por L.2.8 millones; y Gestión y supervisión del proyecto de agua para la comunidad de Lepaguare.

## **2.4 Planificación Municipal Sectorial**

En el año 2002 la Municipalidad de San Pedro De Tutule con el apoyo de la Secretaria de Gobernación elaboro el Plan de Desarrollo Municipal (PDM), fue actualizado en el 2010 con el apoyo de la Cooperación Suiza. El municipio cuenta con el Plan de Arbitrio y el Plan Operativo Anual. Actualmente ha iniciado las acciones para la elaboración de PDM 2015 con enfoque territorial según los lineamientos de la Secretaria del Interior y Población (SEIP), con el apoyo de la MANSUCOPA, a la fecha se cuenta con los Planes de Desarrollo Comunitario en 7 comunidades del municipio; también se ha elaborado el Plan de Inversión (PIM) para los años 2011-2015, que incluyen proyectos de infraestructura y fortalecimiento local, en el sector APyS, y ambiental; sin embargo no cuentan con el Plan Municipal de Agua y Saneamiento, ni ordenanzas municipales que estén orientadas a mejorar la calidad y eficiencia de la prestación de los servicios APyS.

Asimismo, existe un estudio de indicadores demográficos y socioeconómicos de línea base del municipio elaborado en 2013 por el proyecto FOCAL II de la Secretaria del Interior y Población (SEIP) con el apoyo de la Cooperación Japonesa (JICA), que permite

al municipio, medir en lo sucesivo los avances en materia de progreso en cuanto a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), de las metas Visión de País y Plan de Nación

## 2.5 Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento y cobertura

### a) Área Urbana

El sistema de agua del casco urbano de San Pedro De Tutule venía siendo administrado por la municipalidad, en agosto del año 2014 se organiza el prestador “Agua De Tutule” bajo el modelo de gestión desconcentrado, constituyéndose la Junta Directiva integrada por dos regidores y tres miembros de sociedad civil, el Alcalde municipal funge como coordinador con voto de calidad.

El sistema es por gravedad, con una cobertura del 84%, según cuadro No. 4 que se presenta a continuación.

**Cuadro No.4 Cobertura Urbana**

<b>Sistema</b>	<b>Número de conexiones</b>	<b>Número Total de Viviendas</b>	<b>Cobertura de agua</b>
San Pedro de Tutule	570	680	84%
Fuente: Según el estudio de indicadores demográficos FOCAL II- SEIP/ Línea base 2013 y Prestador urbano			

Las horas de servicio que se brinda a los abonados es un promedio entre 4 y 8 horas al día, los siete días de la semana. El agua que se distribuye a la población recibe desinfección, mediante solución de Hipoclorito de Calcio, proveniente de los tanques de distribución de las dos fuentes el Chaguare y Laguna Seca y según información del técnico de salud las muestras que toma y somete a análisis rutinario no se encuentran indicios de contaminación, siendo el agua apta para el consumo. Sin embargo el alto grado de turbidez en la época de lluvias vuelve deficiente el servicio, afectando considerablemente la calidad del agua, que hace que el operador suspenda el servicio.

La tarifa que se paga por el servicio es única con un valor de Lps. 35.00 al mes, con derecho a una llave y por cada llave adicional se paga Lps.5.00; sin diferenciar la categoría por consumo o tipo usuario; por la falta de pago, se aplica una multa de

L.300.00, y en promedio efectúan de 15 a 20 cortes por año y según informes del prestador urbano la morosidad es del 30%.

Los ingresos del prestador urbano entran a las cuentas de la municipalidad, sin embargo según los reportes de su administración el ingreso promedio mensual en los últimos seis meses es por L. 26,914.00, estos ingresos incluyen el pago del servicio, multas y derechos de conexión de los nuevos usuarios.

El prestador ha venido operando con cuatro empleados: 1 Administrador, 1 fontanero, 1 vigilante y 1 operador de la planta potabilizadora. Los costos por la operación y el mantenimiento del sistema ascienden a L. 22,553.00, el Administrador es un empleado de la Alcaldía Municipal, por lo que su salario no se contabiliza en los costos de operación. A continuación, en el cuadro que sigue se detallan los costos del operador.

**Cuadro No.5 Costos de Operación**

Descripción	Valor (Lps/mes)
Sueldos y salarios	11,000.00
Contratación personal temporal	3,000.00
Químicos	3,250.00
Materiales	4,103.00
Gastos de movilización	1,200.00
Costo de Operación Total	22,553.00

Fuente: Datos del prestador del sistema

Con la creación del nuevo prestador urbano “Aguas de Tutule” bajo un modelo de gestión desconcentrado de la municipalidad, se espera que el servicio y la administración del acueducto logren una operación más eficiente.

#### b) Área Rural

En el área rural los 6 acueductos son administrados por 12 JAA, los que dan servicio a 806 abonados con una cobertura de agua del 86%; la cobertura en saneamiento de las 937 viviendas es del 60% lo cual se presenta en cuadro No. 6, sin embargo según lo manifiestan la mayoría de las soluciones de básica, letrinas se encuentran en muy mal estado o colapsadas.

**Cuadro No.6 Cobertura Rural**

Sistemas en el área rural	Número Total de Viviendas	Número de conexiones	No. de letrinas	Cobertura de agua	Cobertura en saneamiento
6	937	806	563	86%	60%
Fuente: Creación propia del equipo, utilizando información del SIASAR 2014					

Las 12 Juntas Administradoras que administran los 6 Sistemas de Agua, tienen en total 806 abonados, con una tarifa promedio de Lps. 24.80, como se aprecia en el cuadro No.7 siguiente:

**Cuadro No.7 Tipos de Sistemas y tarifas**

No.	Nombre de la Comunidad	Tarifa mensual en Lps.	Tipo de Sistema
1	El Granadillo	35.00	Gravedad
2	Laguna Seca	35.00	
3	Huertas	35.00	
4	El Comunal/ Cerro de UPA	8.33	Gravedad
5	El Guayabal	12.5	
6	Nueva San Francisco	10.00	
7	La Cumbre	25.00	
8	Las Delicias	12.50	
9	Lepaguare	25.00	Gravedad
10	Hipericon	28.00	Gravedad
11	San Miguel	30.00	Gravedad
12	Buenos Aires	41.66	Gravedad
Fuente: Creación propia del equipo, utilizando información del SIASAR 2014			

Del total de JAA, ocho (8) tiene personería jurídica, dos (2) la tiene en proceso y dos (2) carecen de ella. La información proporcionada por las JAA del municipio, refleja que existe transparencia en el manejo de los fondos lo que se manifiesta por los informes que las juntas presentan y la utilización de libros contables como un mecanismo de auditoría, en este municipio; once (11) JAA están bien organizadas y con equidad de géneros, llevan libros contables, cuentan un reglamento interno aprobado por la asamblea de abonados y se reúnen periódicamente.

Del total de JAA, diez (10) tienen una cuenta bancaria con suficientes fondos, de la cual

podrían hacer uso para casos de emergencia o para ejecutar pequeñas inversiones en sus proyectos, orientados a mejorar cobertura o garantizar el suministro adecuado de calidad de agua; existen 2 JAA que no tienen cuenta bancaria ni fondos en caja chica, siendo vulnerables financieramente porque no tienen los recursos necesarios para cubrir una eventualidad, por mínima que sea, teniendo en muchos de los casos que recurrir a las autoridades municipales y con esto se pierde el principio de que los sistemas de agua deben generar sus propios recursos para operación y mantenimiento, vía tarifas u aportaciones de los usuarios.

En cuanto a la calidad de agua proporcionada a los abonados, tres (3) JAA reportan que están realizando la cloración, sin embargo los resultados de los análisis bacteriológicos realizados el último trimestre por el Técnico de Salud, refleja que solamente dos (2) JAAS aplicando cloro de manera apropiada.

Las horas de servicio que se brinda a los abonados se han identificado que 10 comunidades reciben agua las 24 horas y las 3 comunidades menos de 8 horas al día entre las que se encuentra el casco urbano del municipio.

De la información proporcionada por las JAA podemos deducir que la tarifa no cubren los costos de operación y mantenimiento, repercutiendo especialmente en la calidad del agua que se entrega a los usuarios ya que si no se tienen los ingresos necesarios se recortan los gastos y uno de estos gastos es la compra del cloro para la desinfección.

## **2.6 Financiamiento del Sector AP&S en el municipio**

Para la ejecución de proyectos de infraestructura, sociales y salud, la municipalidad trabaja con fondos propios, de transferencia del gobierno central, y son recursos de convenios con organismos internacionales y cooperantes como la Cooperación Suiza, Plan en Honduras, ONG's, apoyo técnico de la mancomunidad de municipios del sur de Comayagua y la Paz "MANSUCOPA" y la mancomunidad de municipios del centro de la



Paz “MANCEPAZ”, a través de la cual se tiene planificado la ejecución de proyectos hasta el año 2015.

### a) Inversión de Cooperantes

El aspecto financiero también trata sobre las posibilidades de financiamiento que hay en el municipio, es por esto que a continuación se detallan los financiamientos que se tienen programados para el presente año, de acuerdo a cada entidad financiera:

En el cuadro No. 8 se muestra los proyectos y la inversión en saneamiento programados por la Cooperación Suiza en América Central y la MANSUCOPA, en saneamiento básico en 9 comunidades y 3 escuelas

**Cuadro No. 8 Proyectos de Inversión por COSUDE – MANSUCOPA  
Saneamiento Básico**

Comunidad	Soluciones de Saneamiento		Población Beneficiada	Aporte COSUDE USD	Aporte Municipal USD	TOTAL en USD
	Letrina	Pilas				
San Miguel	29	60	279	17,100.00	8,550.00	25,650.00
Lepaguare	56	69	407	12,000.00	6,000.00	18,000.00
Guayabal	15	38	315	6,300.00	3,150.00	9,450.00
Delicias	46	22	259	12,300.00	6,150.00	18,450.00
La Cumbre	25	44	255	6,300.00	3,150.00	9,450.00
Hipericon	18	16	161	14,000.00	7,150.00	21,150.00
Huertas	13	52	242	9,300.00	4,650.00	13,950.00
Granadillo	2	35	170	6,000.00	3,000.00	9,000.00
Comunal	2	22	138	4,800.00	2,400.00	7,200.00
<b>TOTAL</b>	<b>206</b>	<b>358</b>	<b>2226</b>	<b>88,100.00</b>	<b>44,200.00</b>	<b>132,300.00</b>

Comunidad	Módulos Sanitarios Escolar		Población	Aporte COSUDE USD	Aporte Municipal USD	Aporte Comunitario USD	TOTAL en USD
	Nombre de Escuela	Módulos					
San Miguel	Lorenzo Cervantes	1	81	6,000.00	2,000.00	600.00	8,600.00
Lepaguare	Miguel Paz Barahona	1	86	6,100.00	2,000.00	600.00	8,700.00
Hipericon	Roberto Suazo Córdoba	1	83	6,000.00	1,900.00	600.00	8,500.00
<b>TOTAL</b>				<b>18,100.00</b>	<b>5,900.00</b>	<b>1,800.00</b>	<b>25,800.00</b>

## 2.7 Gestión del Recurso Hídrico

La protección del recurso hídrico a nivel del municipio y de las fuentes de abastecimiento de la ciudad es muy limitada, con apenas inspecciones de campo producto de las denuncias a través de la Unidad Municipal Ambiental (UMA).

Un alto porcentaje de la población que habita en las cuencas, propicia causas de contaminación y deforestación las que por el efecto de las aguas lluvias son arrastradas a las fuentes de agua para consumo, además de los riesgos por problemas de deslizamientos. Según información proporcionada por funcionarios municipales, en los últimos años en el municipio de San Pedro De Tutule, se ha incrementado las invasiones de terrenos que son habitados por pobladores inmigrantes, los que habitan las zonas de reserva de las cuencas, realizando actividades agrícolas como la siembra de café, deforestando la zona y erosionando la tierra

El SIASAR 2014 identifica que tres (3) acueductos cuentan con fuentes en buenas condiciones, significando que sus micro cuencas están forestadas, sus captaciones están cercadas y por ende están menos expuestas a la contaminación de sus aguas; los restantes cuatro (4) acueductos tienen fuentes abastecedoras bajo condiciones regulares, debido a que sus microcuencas no cuentan con una adecuada protección que evite el deterioro de las mismas y la contaminación de sus aguas por la influencia de malas prácticas de sus moradores.

De acuerdo a la información que nos fue proporcionada por la mayoría de prestadores, se están realizando actividades de protección y conservación en las zonas productoras de agua, pero sus acciones son aisladas y no basadas en un plan de sostenibilidad; sin embargo se ha evidenciado la preocupación de los prestadores con denuncias a la municipalidad principalmente por la deforestación.

### **Acciones de protección y manejo sostenible del recurso**

Protección de las zonas donde se encuentran las fuentes de agua como la limpieza y descombro se realiza a través de los comités ambientales. Con la participación de la

municipalidad de San Pedro de Tutule en el proyecto Modernización del Sector Forestal de Honduras (MOSEF), proyecto que desarrolla el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, que contempla el apoyo a las municipalidades la reforestación de las zona, se espera lograr el control indiscriminado de la tala del bosque que está afectando al fuente de agua municipio.

### 3. Conclusiones Generales

- a) La municipalidad de San Pedro De Tutule está asumiendo su rol de titular de los servicios de agua potable y saneamiento, que le asigna la ley Marco; con la organización del prestador urbano “Aguas de Tutule” bajo el modelo de gestión desconcentrado.
- b) La COMAS y la USCL están organizadas y están comenzando a funcionar, pero se requiere que la municipalidad de más apoyo las instancias de planificación y control, recién organización, para que los esfuerzos invertidos en el sector tengan continuidad y sean sostenibles, con el objetivo de mejorar sustancialmente la calidad de los servicios y apoyar en la educación de los usuarios para que hagan un uso racional del agua tratada y sea usada solamente para consumo humano.
- c) El municipio presenta niveles de coberturas de agua de 85% aceptable y de saneamiento básico regular 70%, la problemática es la calidad del servicio y el deterioro de las letrinas.
- d) El municipio tiene potencial de generar suficiente recurso hídrico para generar las diferentes necesidades, sin embargo una gran cantidad de usuarios desperdician el agua o tienen fugas intra-domiciliarias lo que denota que no existe una cultura del uso racional del servicio. Por lo anterior se recomienda que los prestares realicen inspecciones periódicas a las viviendas a fin de identificar las fugas o desperdicios existentes, aplicando sanciones o multas que deberán estar contempladas en el reglamento interno que estos aplican.

- e) La infraestructura existente presentan fallas y deterioro, según información del SIASAR-2014, debido a que algunos sistemas cumplieron con su vida útil o porque no hubo mantenimiento preventivo; esto se debe principalmente a que no existen fondos especiales definidos para las reparaciones y mantenimiento preventivo.
- f) Todos los sistemas incluido el casco urbano tiene tarifa fija, no hay diferenciación por consumo ni por actividad económica.
- g) Las tarifas aplicadas son baja y no cubren los costos reales de prestación, sin embargo el SIASAR reporta que el 82% de las Juntas Administradoras de Agua Potable y Saneamiento (JAAPS), registran reservas económicas, lo que hace suponer que no son utilizadas para realizar los trabajos correctivos oportunamente ni para disponer de tuberías, accesorios y herramientas para realizarlo, además la mayoría de la JAA no están dando el debido tratamiento al agua.
- h) De las dos (2) JAA no cuenta con Personalidad Jurídica.
- i) Existe deterioro en las microcuencas por asentamientos humanos, deforestación y actividad agropecuaria.
- j) La municipalidad, deberá apoyar las instancias de planificación y control, recién organización COMAS y USCL, para que los esfuerzos invertidos en el sector tengan continuidad y sean sostenibles, con el objetivo de mejorar sustancialmente la calidad de los servicios y apoyar en la educación de los usuarios para que hagan un uso racional del agua tratada y sea usada solamente para consumo humano.
- k) La municipalidad cuenta un Plan de Inversión PIM 2011-2015, un plan de arbitrios y el Plan Operativo Anual POA.
- l) El Plan de Municipal PDM se encuentra en proceso, actualmente cuenta con los Planes de desarrollo comunitarios; desarrollados con enfoque territorial.
- m) La Municipalidad es miembro de dos mancomunidades la MANCEPAZ y la MANSUCOPA, por lo que tiene disponible asesoramiento y gestión en temas de agua y saneamiento.

## 4. ANEXOS

Anexo 1. Información INE (CENSO 2001) proyectada al 2011

Anexo 2. Información Consolidada del SIASAR - por Sistema

Anexo 3. Información Consolidada del SIASAR - por Prestador

Anexo 4. Información Consolidada del SIASAR - por comunidad

Anexo 5. Enfermedades Origen Hídrico/Centro de Salud de San Pedro de Tutule/ La Paz.

Matriz de Analisis sector Agua Potable y Saneamiento

Consolidado por Sistemas : Municipio de San Pedro de Tutule/La Paz

No.	Nombre Sistema	Aldea	Dept.	Municipio	Comunidad es que abastecen	Viviendas segun SIASAR	Habitantes segun SIASAR	Año Construcción	Antigüedad	Tipo Abastecimiento	Tipo Fuente	Num Conexiones Domiciliares	Caudal Estiaje	Caudal Sistema	Agua Suficiente Verano	Agua Suficiente Invierno	Estado de la Fuente	Tipo Tratamiento	Funciona Tipo Tratamiento	Proteccion de la fuente	Monto de financiamiento	Almacenamiento en Gal.	Horas Servicio	Estado de la Infraestructura			
																								Captacion	Conduccion	Almacenamiento	Distribucion
1	Sistema de Agua Tutule Centro	San Pedro de Tutule	San Pedro de Tutule	La Paz	San Pedro de Tutule centro	678	3,324	1998	16	Gravedad	manantial	570	8			si	si	bueno	si	bueno	8,000,000.00	40,000	8hrs - 4hrs	bueno	bueno	regular	bueno
								2010	4		manantial	5	regular					mala		50,000		bueno		bueno	bueno	bueno	
2	Sistema de Agua El Granadillo- Laguna Seca -Huertas	Laguna Seca	San Pedro de Tutule	La Paz	Granadillo	92	552	2013	1	Gravedad	manantial	89	30	30	no	si	regular	desinfeccion con cloro	no	regular	4,012,000.00	45,000	24	bueno	bueno	bueno	bueno
					Laguna Seca	28	168					33															
					Huertas	130	715					108										20,000					
3	Sistema de Agua El Comunal /Cerro de UPA	Laguna Seca	San Pedro de Tutule	La Paz	Cerro de UPA	75	250	2001	13	Gravedad	manantial	43	10	10	no	si	regular	ninguno	no	bueno	6,000	8	bueno	regular	malo	regular	
650,000.00																											
4	Sistema de Agua de Nueva San Francisco + 4 (El Guayabal)	El Guayabal	San Pedro de Tutule	La Paz	El Guayabal	60	360	1994	20	Gravedad	quebrada	55	45	20	si	si	bueno	ninguno	no	bueno	5,000	24	bueno	bueno	regular	regular	
					Nueva San Francisco	52	312					50															
					La Cumbre	65	348					47															
					Las Delicias	51	300					46															
5	Sistema de Agua de San Miguel - Hipericon	San Miguel	San Pedro de Tutule	La Paz	Hipericon	142	125	1992	22	Gravedad	Manantial	107	50	17	no	si	regular	Cloracion con pastillas	SI	regular	400,000.00	15,000	24				
					San Miguel	68	63					63															
6	Sistema de Agua de Lepaguare	Huertas	San Pedro de Tutule	La Paz	Lepaguare	139	734	1992	22	Gravedad	quebrada	130	50	13	no	no	malo	desinfeccion con cloro	SI	malo	300,000.00	5,000	8				
7	Sistema de Agua de Buenos Aires	San Miguel	San Pedro de Tutule	La Paz	Buenos Aires	35	210	2012	2	Gravedad	Manantial	35	200		si	si	regular	desinfeccion con cloro	no	regular	4,650,000.00	10,000	24				

1615 7,461  
937 4,137 55%

1376  
806

BUENO: La micro-cuenca está forestada. La toma de agua está cercada y protegida de contaminación

REGULAR: La cuenca está generalmente forestada

**Matriz de Analisis sector Agua Potable y Saneamiento**  
**Consolidado por Prestador: Municipio de San Pedro de Tutule/La Paz**

No.	Prestador	Fecha Creacion del prestador	Total Viviendas	Población Actual	# de Abonados	Tipo de Sistema	Tipo de tarifa	Tarifa Mensual	Estan Clorando	Junta bien Organizada	Tienen Personeria Juridica	Fontanero	Mujeres en la Junta de Agua	Atencion a la micro-cuenca	# de Letrinas Existentes	Tiene cuenta bancaria	Ingresos promedio mensual	Costo mensuales de operacion	Monto fondos disponibles	Obsevaciones
1	San Pedro de Tutule /Urbano	2014	678	3,324	570	Gravedad	Fija + anexas	35.00	si	En Proceso	no	si	1	regular		si	26,914.00	22,553.00		Los fondos ingresan a la cuenta bancaria de la municipalidad
2	El Granadillo/ Laguna Seca	2012	92	552	89	Gravedad	Fija	35.00	no	si	en proceso	si	1	buena	89		3,115.00	5,700.00	90,000.00	
			45	194	33										28					
3	Huertas	2013	116	715	108	Gravedad	Fija	35.00	si	si	en proceso		3	buena	90		3,815.00	400.00	70,000.00	
4	El Comunal/ Cerro de Upa	2012	75	250	43	Gravedad	Fija	8.33	no	no	NO	no	2	buena	75	no	300.00	300.00	0.00	
5	El Guayabal	1994	60	360	55	Gravedad	fija	12.50	no	si	Si	si	3	bueno	50	si	625.00	200.00	90,000.00	
6	Nueva San Francisco		52	312	50			10.00	no	si	Si	si	0	regular	48	no	480.00	200.00	0.00	
7	La Cumbre		65	348	47			25.00	no	si	Si	si	2	regular	51	si	1,450.00	500.00	50,000.00	
8	Las Delicias		51	300	46			12.50	no	si	Si	si	3	bueno	43	no	587.50	200.00	6,020.00	
9	Lepaguare	1992	139	834	130	gravedad	fija	25.00		si	si		3	regular		si	3,625.00	2,178.00	7,000.00	
10	Hipericon	1992	142		107	Gravedad	fija	28.00	si	si	si	si	3	bueno		SI	6,120	2,600.00	207,000.00	La JAAS ha sido capacitada po AHJASA
11	San Miguel		68	408	63	gravedad	fija	30.00	si	si	no	si	3	malo	63	SI	4,050.00	3,666.00	200,000.00	
12	Buenos Aires	2010	35	210	35	Gravedad	fija	41.66		si	si		2	regular	30	si	1,800.00	1,160.00	10,000.00	
TOTAL			1,618	7,807	1,376										567					

**Matriz de Analisis sectro APyS**

**Consolidado Comunidades: Municipio de San Pedro de Tutule/La Paz**

No.	Comunidad	Total Viviendas	Población Actual	# de Abonados	Tipo de Sistema	Tipo de tarifa	Tarifa Mensual	Estan Clorando	Junta bien Organizad a	Tienen Personeri a Juridica	Fontanero	Mujeres en la Junta de Agua	Atencion a la micro-cuenca	# de Letrinas Existentes	Tiene cuenta bancaria	Ingresos promedio mensual	Costo mensuales de operacion	Monto fondos disponibles	
1	San Pedro de Tutule /Urbano	678	3,324	570	Gravedad	Fija + anexas	35.00	si	En Proceso	no	si	1	regular		si				
2	El Granadillo	92	552	89	Gravedad	Fija	35.00	no	si	en proceso	si	1	buena	89		3,115.00	5,700.00	90,000.00	
3	Laguna Seca	28	168	33			28												
4	Huertas	130	715	108			35.00		si	en proceso			3	buena	90		3,815.00	400.00	70,000.00
5	El Comunal/ Cerro de UPA	75	250	43	Gravedad	Fija	8.33	no	no	no	no	2		75	si	300.00	300.00	0.00	
6	El Guayabal	60	360	50	Gravedad	fija	12.50	no	si	si	si	3	bueno	50	si	625.00	200.00	90,000.00	
7	Nueva San Francisco	52	312	48			10.00	no	si	si	si	0	regular	48	no	480.00	200.00	0.00	
8	La Cumbre	65	348	46			25.00	no	si	si	si	2	regular	51	si	1,450.00	500.00	50,000.00	
9	Las Delicias	51	300	47			12.50	no	si	si	si	3		43	no	587.50	200.00	6,020.00	
10	Lepaguare	139	834																
11	Hipericon	142		107	Gravedad	fija	36.00	si	si		si	2							
12	San Miguel	68	408											63					
13	Buenos Aires	35	210											30					
	<b>TOTAL</b>	<b>1,615</b>	<b>7,781</b>	<b>1,141</b>										<b>567</b>					



A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

DEPARTAMENTO La Paz.

MUNICIPIO San Pedro de Tutule.

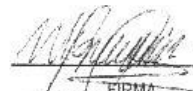
ÁREA.....

SECTOR.....

B. RECUESTO DE VIVIENDAS Y PERSONAS

No. DEL SECTOR	NOMBRE DEL JEFE DE SECTOR	VIVIENDAS					POBLACION		
		TOTAL	VIVIENDAS OCUPADAS		DESOCUPADA	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	
			TOTAL	PERSONAS PRESENTES					PERSONAS AUSENTES
01	Elsy Yalany David Reyes	556	1912	1902	10	709	1902	952	950
01	Belquin Yamilech Cáceres Díaz	399	1386	1375	11	700	735	679	696
02	Aleyda Carolina Cáceres Mancada	327	1343	1325	18	68	7325	678	647
03	Frank Manuel Díaz Nuñez	423	1545	1545	00	108	7545	800	745
TOTAL DE VIVIENDAS Y PERSONAS DEL MUNICIPIO		1705	6186	6147	39	385	6147	3109	3038

Wilmer Anibal Martínez Vásquez  
NOMBRE Y APELLIDOS DEL COORDINADOR MUNICIPAL

  
FIRMA

Acto N-19  
2016 N-19  
12/12/13

SECRETARIA DE SALUD  
 AREA DE SISTEMAS DE INFORMACION  
 ENFERMEDADES DE ORIGEN HIDRICO DEL MUNICIPIO SAN PEDRO DE TUTULE, LA PAZ  
 DEL 2012 A JUNIO DEL 2014

ENFERMEDAD DE ORIGEN HIDRICO	2012												Total 2012	2013												Total 2013	2014						Total 2014	Total general
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6					
Diarrea	11	16	23	7	6	25	18	25	11	14	23	16	18	17	12	10	16	15	9	6	8	8	4	8	13	2	18	22	195	119	67	381		
Disentería				1					3				2			1		2	1	2		4	1				1		4	12	2	18		
<b>Total general</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>199</b>	<b>131</b>	<b>69</b>	<b>399</b>							

\* No se registraron casos de Colera y Fiebre Tifoidea y Paratifoidea

Fuente: Area de Sistemas de Informacion\TRANS



DEPARTMENT OF DEFENSE  
HEADQUARTERS, MEDICAL ELEMENT  
JOINT TASK FORCE-BRAVO  
APO AA 34042-5703



04 February 2014

MEMORANDUM FOR RECORD

FROM: PREVENTIVE MEDICINE SERVICES

SUBJECT: La Paz Assistance Water testing

1. The following are the results of water samples taken in La Paz on 16 January 2014.

Location	pH	FAC	Turbidity	Fecal Coli forms	E-coli
Aqueducto Santiago Puringla	7.3	0.00	1.60	POSITIVE	NEGATIVE
Acueducto San Jose Santiago Puringla	7.3	0.02	1.03	POSITIVE	NEGATIVE
Acueducto Santa Maria	7.2	0.02	3.35	POSITIVE	POSITIVE
Acueducto Cane	7.6	0.00	1.97	NEGATIVE	NEGATIVE
Acueducto Tutule	7.4	0.03	3.46	NEGATIVE	NEGATIVE

2. POC is the undersigned at DSN 449-4196 or cell 504-9979-7660.

YAMIR A. GARCIA  
SSG, USA  
Public Health Services NCOIC