



Ente Regulador de los Servicios
de Agua Potable y Saneamiento

INDICADORES 2011

SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO
EN HONDURAS



Gobierno de la
República de Honduras



Contenido

ABREVIATURAS	v
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Propósito de los Indicadores	1
1.2 Estructura del informe	1
1.3 Fuentes de Información	1
1.4 Contenido del Documento	2
II. INFORMACION GENERAL	3
2.1 Información geográfica	3
2.2 Cuencas Hidrográficas	4
2.3 Marco Institucional del sector	5
2.3.1 Consejo Nacional de Agua y Saneamiento (CONASA)	5
2.3.2 Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS)	5
2.3.3 Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA)	6
2.3.4 Municipalidades	6
2.3.5 Prestadores de Servicios. Buscar definición en la Ley	6
2.4 Regiones de desarrollo de Honduras	6
2.5 Mecanismos de regulación a nivel de municipios	8
2.6 Cobertura de la regulación a nivel nacional	9
2.7 Situación de los servicios de agua y saneamiento en el país	11
2.7.1 Zona Urbana	11
2.7.2 Zona rural	13
III. SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN LA ZONA URBANA	15
3.1 Primera Región. Valle de Sula	15
3.1.1 Modalidad de prestación del servicio de agua	16
3.1.2 Cobertura de los servicios	17
3.1.3 Dotación media	17
3.1.4 Efectividad de la tarifa	17
3.1.5 Eficiencia de personal	17
3.1.6 Micromedición	17
3.1.7 Déficit de conexiones	18
3.1.8 Balance Oferta/Demanda de Agua	19
3.1.9 Continuidad	19
3.1.10 Potabilización	19
3.1.11 Depuración	19
3.2 Segunda Región. Valle de Aguán	19
3.2.1 Modalidad de prestación del servicio de agua	19
3.2.2 Cobertura del servicio	21
3.2.3 Dotación media	21
3.2.4 Efectividad de la tarifa	21
3.2.5 Eficiencia de personal	21
3.2.6 Micromedición	21

3.2.7	<i>Déficit de conexiones</i>	22
3.2.8	<i>Balance Oferta/Demanda de Agua</i>	22
3.2.9	<i>Continuidad</i>	22
3.2.10	<i>Potabilización</i>	22
3.2.11	<i>Depuración</i>	22
3.3	Tercera Región. Biósfera del Río Plátano	22
3.3.1	<i>Modalidad de prestación del servicio de agua</i>	23
3.3.2	<i>Cobertura del servicio</i>	24
3.3.3	<i>Dotación media</i>	24
3.3.4	<i>Efectividad de la tarifa</i>	24
3.3.5	<i>Eficiencia de personal</i>	24
3.3.6	<i>Micromedición</i>	24
3.3.7	<i>Déficit de conexiones</i>	25
3.3.8	<i>Balance Oferta/Demanda de Agua</i>	25
3.3.9	<i>Continuidad</i>	25
3.3.10	<i>Potabilización</i>	25
3.3.11	<i>Depuración</i>	25
3.4	Cuarta Región. Sur	25
3.4.1	<i>Modalidad de prestación del servicio de agua</i>	27
3.4.2	<i>Cobertura del servicio</i>	27
3.4.3	<i>Dotación media</i>	27
3.4.4	<i>Efectividad de la tarifa</i>	27
3.4.5	<i>Eficiencia de personal</i>	27
3.4.6	<i>Micromedición</i>	28
3.4.7	<i>Déficit de conexiones</i>	28
3.4.8	<i>Balance oferta/Demanda de Agua</i>	28
3.4.9	<i>Continuidad</i>	28
3.4.10	<i>Potabilización</i>	29
3.4.11	<i>Depuración</i>	29
3.5	Quinta Región. Río Lempa	29
3.5.1	<i>Modalidad de prestación del servicio de agua</i>	29
3.5.2	<i>Cobertura del servicio</i>	29
3.5.3	<i>Dotación media</i>	30
3.5.4	<i>Efectividad de la tarifa</i>	30
3.5.5	<i>Eficiencia de personal</i>	30
3.5.6	<i>Micromedición</i>	31
3.5.7	<i>Déficit de conexiones</i>	31
3.5.8	<i>Balance oferta/Demanda</i>	31
3.5.9	<i>Continuidad</i>	31
3.5.10	<i>Potabilización</i>	31
3.5.11	<i>Depuración</i>	31
3.6	Sexta Región. Arrecife Mesoamericano	32
3.6.1	<i>Modalidad de prestación del servicio de agua</i>	32
3.6.2	<i>Cobertura del servicio</i>	33
3.6.3	<i>Dotación media</i>	33
3.6.4	<i>Efectividad de la tarifa</i>	33
3.6.5	<i>Eficiencia de personal</i>	33
3.6.6	<i>Micromedición</i>	33
3.6.7	<i>Déficit de conexiones</i>	33

Agua Potable y Saneamiento en Honduras. Indicadores. Edición 2011

3.6.8	Balance oferta/Demanda de Agua	33
3.6.9	Continuidad	34
3.6.10	Potabilización	34
3.6.11	Depuración	34
IV.	SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN LA ZONA RURAL	35
3.7	Primera Región. Valle de Sula	35
3.8	Segunda Región. Valle de Aguán	37
3.9	Tercera Región. Biósfera del Río Plátano	38
3.10	Cuarta Región. Sur	38
3.11	Quinta Región. Río Lempa	39
3.12	Sexta Región. Arrecife Mesoamericano	40
V.	ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LA POBLACIÓN URBANA	41
5.1.	Situación de los Servicios en ciudades metropolitanas	41
5.1.1	Calidad de los servicios	41
5.1.2	Gestión de los prestadores de servicio	43
5.2.	Situación de los Servicios en Localidades de más de 5,000 Habitantes	44
5.1.3	Calidad de los servicios APS	45
5.2.2.	Gestión de los prestadores de servicio	47
5.2.3.	Conclusiones sobre Calidad de Servicio	50
5.2.4.	Conclusiones sobre Gestión	51
VI.	BIBLIOGRAFIA	55

TABLAS

Tabla 1	División Política de Honduras	3
Tabla 2	Regiones de desarrollo del país de acuerdo al Decreto 286-2009	6
Tabla 3	Municipios bajo regulación	10
Tabla 4	Situación de los servicios de agua y saneamiento en ciudades urbanas	11
Tabla 5	Necesidades de mejoramiento de los servicios de agua y saneamiento	12
Tabla 6	Resumen situación servicios agua y saneamiento en localidades rurales	13
Tabla 7	Información sobre la prestación de servicio ciudades Primera Región. Valle de Sula	16
Tabla 8	Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Primera Región. Valle de Sula	18
Tabla 9	Información sobre la prestación de servicio ciudades Segunda Región. Valle de Aguán	20
Tabla 10	Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Segunda Región. Valle de Aguán	21
Tabla 11	Información sobre la prestación de servicio ciudades Tercera Región. Biósfera del Río de Plátano	24
Tabla 13	Información sobre la prestación de servicio ciudades Cuarta Región. Sur	26
Tabla 14	Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Cuarta Región. Sur	28
Tabla 15	Información sobre la prestación de servicio ciudades Quinta Región. Río Lempa	30
Tabla 16.	Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Quinta Región. Río Lempa	31
Tabla 17	Información sobre la prestación de servicio ciudades Sexta Región. Arrecife Mesoamericano	32
Tabla 18	Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Sexta Región. Arrecife Mesoamericano	33
Tabla 19	Servicios APS en localidades rurales Primera Región. Valle de Sula	36
Tabla 20	Servicios APS en localidades rurales Segunda Región. Valle de Aguán	37
Tabla 21.	Servicios APS en localidades rurales Tercera Región. Biósfera del Río Plátano	38
Tabla 22	Servicios aguas en localidades rurales Cuarta Región. Sur	39
Tabla 23	Servicios aguas localidades rurales Quinta Región. Río Lempa	40

Tabla 24.	Agrupación de ciudades por tamaño poblacional	44
Tabla 25.	Déficit de producción de agua.	45
Tabla 26.	Proporción de ciudades con planta potabilizadora.	46
Tabla 27.	Proporción de ciudades con depuración.	46
Tabla 28.	Eficiencia de personal por tipo de gestión	48

FIGURAS

Figura 1.	Ubicación de Honduras en Centro América	3
Figura 2.	División Política Territorial de Honduras	4
Figura 3.	Mapa de delimitación de cuencas y hidrográficas	4
Figura 4.	Estructura Institucional y funcional	5
Figura 5.	Regiones y subregiones de desarrollo del país	7
Figura 6.	Ciudades mayores e intermedias	7
Figura 7.	Indicador 31 Plan de Nación	8
Figura 8.	Relación Interinstitucional para Regulación y Control	9
Figura 9.	Mapa Primera Región. Valle de Sula	15
Figura 10.	Mapa Segunda Región del Valle de Aguan	20
Figura 11.	Mapa Tercera Región. Biósfera del Río de Plátano	23
Figura 12.	Mapa Cuarta Región. Sur	26
Figura 13.	Mapa Quinta Región. Río Lempa	30
Figura 14.	Mapa Sexta Región. Arrecife Mesoamericano	32
Figura 15.	Ubicación municipios bajo regulación	35
Figura 16.	Cobertura de agua y alcantarillado	45
Figura 17.	Tipo de prestador	47
Figura 18.	Tarifas por medias por tipo de prestador	48
Figura 19.	Efectividad de la tarifa (%)	49
Figura 20.	Estructura de costos de los servicio de agua en 13 ciudades incluidas en el PROMOSAS	50

ABREVIATURAS

AGUASAN	Agua y Saneamiento
AHJASA	Asociación Hondureña de Juntas Administradoras de Sistemas de Agua
AJAM	Asociación Juntas Administradoras del Municipio
AJAMTE	Asociación de Juntas de Agua del Municipio de Tela
AMHON	Asociación de Municipalidades de Honduras
AP	Agua Potable
APS	Agua Potable y Saneamiento
ATM	Asistente Técnico Municipal
BM	Banco Mundial
CARE	Cooperativa Americana de Remesas al Exterior
COMAS	Comisión Municipal de Agua y Saneamiento
COSUDE	Cooperación Suiza para América Central
CPME	Comisión Presidencial de Modernización del Estado
DIMATELA	División Municipal de Agua de Tela
ERSAPS	Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento
FHIS	Fondo Hondureño de Inversión Social
Hab	Habitantes
hm ³	Hectómetros cúbicos
INE	Instituto Nacional de Estadística
JAA	Juntas Administradoras de Agua
JAPOE	Junta de Agua Potable de Otoro y Excretas
Km ²	Kilómetros cuadrados
l/s	Litros por Segundo
Lppd	Litros por persona por día
MAMUCA	Mancomunidad de Municipios del Centro de Atlántida
OMASAN	Oficina Municipal de Agua y Saneamiento de La Ceiba
PAS/BM	Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial
PC/ODM	Programa Conjunto/Objetivos de Desarrollo del Milenio (PNUD)
PROMOSAS	Proyecto de Modernización del Sector Agua Potable y Saneamiento
PRSTAC	Proyecto de Asistencia Técnica IDA-3939-HO
RAS-HON	Red de Agua y Saneamiento de Honduras
ROS	Registro de Organizaciones Sectoriales
RPP	Registro Público de Prestadores
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados

SEFIN	Secretaría de Finanzas
SERMUCAT	Servicio Municipal de Catacamas
SERMUNAT	Prestador de Servicios de Nacaome
SERMUPAS	Servicios Municipales de El Paraíso de Agua Potable y Saneamiento
SIAR	Sistema de Información de Acueductos Rurales de SANAA
SIS	Sistema de Información Sectorial
TRC	Técnico en Regulación y Control
TSA	Técnicos en Salud Ambiental
UAP	Unidad Administradora de Proyectos
UMA	Unidad Municipal Ambiental
USCL	Unidad de Supervisión y Control Local

I. INTRODUCCIÓN

El Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS) fue creado mediante la Ley Marco de Sector (vigente desde el 8 de octubre de 2003), con el propósito de regular y controlar la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento a nivel nacional. Siendo una de sus atribuciones mantener un registro público de la información presentada por los prestadores de servicio y de la que se genere sobre los aspectos técnicos, económicos y operativos de la prestación de los servicios.

El ERSAPS en cumplimiento a sus atribuciones, ha publicado de manera consecutiva las ediciones 2009 y 2010 de los indicadores derivados de los informes de gestión presentados por aquellos prestadores de los servicios de agua y saneamiento que han cumplido enviando la información conforme lo establece la Ley Marco y aquella derivada de estudios recientes relacionados con la prestación de los servicios. La presente edición 2011, reafirma el esfuerzo del ERSAPS de mantener y aumentar cada año el número de prestadores que cumplen con esta obligación y convertirse en la institución líder en materia de información sectorial en el país.

1.1 Propósito de los Indicadores

Mantener e incrementar el Registro Público de Prestadores a fin de poder mostrar la situación real de la prestación de los servicios a nivel nacional, su evolución, o su deterioro si fuera el caso, para que las autoridades competentes adopten las medidas correctivas o incentivos pertinentes.

1.2 Estructura del informe

En esta edición, se presenta la información correspondiente al año 2011, sobre los “Indicadores del Sector APS de Honduras” agrupada de acuerdo al tamaño poblacional de las ciudades en las que operan los prestadores de servicio incluidos en el Registro Público de Prestadores del ERSAPS. Además se presenta un resumen de la situación de los servicios APS en el área urbana de cada una de las seis regiones de desarrollo.

Los indicadores del sector agua y saneamiento en forma detallada se presenta agrupada de acuerdo con las seis regiones de desarrollo establecidas en el Plan de Nación, de manera que, para el caso de los prestadores urbanos, la información derivada de su gestión se agrupa en su correspondiente región, de igual forma sucede con los prestadores rurales.

Esta edición incluye un análisis basado en la comparación de los indicadores de gestión de los prestadores urbanos.

1.3 Fuentes de Información

Este documento contiene información sobre la gestión de 70 prestadores de servicio que operan en 71 localidades con más de 5,000 habitantes (incluidas las dos metrópolis) y de la gestión de 1,002 Juntas de Agua que operan en el área rural de 41 municipios distribuidos en las primeras cinco regiones de desarrollo. La información se deriva de las siguientes fuentes:

- a. Registro Público de Prestadores del ERSAPS, del que se obtuvo la información base sobre la situación de los servicios de agua y saneamiento presentada en las dos ediciones anteriores de los indicadores 2009 y 2010 respectivamente.
- b. Informes de datos básicos de gestión presentado por los prestadores de servicio de las ciudades adscritas al Proyecto de Modernización del Sector Agua Potable y Saneamiento (PROMOSAS).

- c. Informes enviados por las Unidades de Supervisión y Control Local (USCL) de los municipios donde se ha consolidado la implementación de la regulación. El flujo de esta información es virtual, los Técnicos en Regulación y Control (TRC) envían los informes a través del SIS implementado por el ERSAPS en su sitio web.
- d. Estudios y diagnósticos realizados en 16 municipios del país con el Proyecto Implementación de la Regulación de los Servicios de Agua y Saneamiento desarrollado por el ERSAPS con el apoyo financiero de la Cooperación Suiza para América Central, y del Programa Conjunto OIT-PNUD.
- e. Informes enviados por las diez USCL que se constituyeron con el apoyo directo de las ONG's: CARE, CRS y Water for People.

1.4 Contenido del Documento

Capítulo II contiene información general del país, una síntesis del marco institucional del sector agua y saneamiento vigente y los mecanismos adoptados por el ERSAPS para implementar la regulación de los servicios de agua y saneamiento, destacándose los municipios que ya están siendo objeto de regulación. Por último en este capítulo se muestra un resumen de la situación de los servicios de agua y saneamiento a nivel de país derivado del análisis de situación para cada región de desarrollo, enfatizando además las brechas existentes para alcanzar los niveles de servicio establecidos en la ley.

Capítulo III presenta la información detallada sobre la situación de los servicios de agua y saneamiento en las ciudades de más de 5,000 habitantes priorizadas por el Plan de Nación y las brechas existentes para mejorar la calidad de los servicios para cada una de las seis regiones de desarrollo.

Capítulo IV contiene información sobre las localidades rurales y urbanas entre 2,000 y 5,000 habitantes para aquellos municipios donde ERSAPS ha logrado acuerdos con los gobiernos municipales para implementar la regulación y donde se han terminado todas las actividades pactadas.

Capítulo V contiene el análisis comparativo de los indicadores de las ciudades de más de 5,000 habitantes, separando los correspondientes a las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula en primer lugar, y de las demás ciudades en segundo lugar, agrupadas estas últimas por rango de tamaño para facilitar una comparación entre ciudades con características semejantes.

Capítulo VI presenta algunas reflexiones preliminares sobre los niveles tarifarios que se aplican por los sesenta y nueve operadores urbanos estudiados (con exclusión de Tegucigalpa y San Pedro Sula considerados metropolitanos), así como la estructura de costos de trece prestadores urbanos que evidencian el fuerte impacto de los costos de la energía eléctrica en la prestación de los servicios APS, así como lo reducido o ausente de costos de químicos que pueden asociarse a una falta de potabilización del agua. En este capítulo se incluye también un listado de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que intervienen en proyectos de agua en los municipios regulados.

II. INFORMACION GENERAL

2.1 Información geográfica

Honduras está ubicada en el centro de la región centroamericana, limita al norte con el mar Caribe o mar de las Antillas, al sur con el Golfo de Fonseca (Océano Pacífico) y la República de El Salvador. Al este, con Nicaragua y el mar Caribe; y al oeste con Guatemala y El Salvador. La Figura 1 muestra la ubicación geográfica de Honduras en la región.

Figura 1. Ubicación de Honduras en Centro América



El país está dividido en 18 departamentos, y estos en 298 municipios autónomos, 3,740 aldeas y 19,937 caseríos. La Tabla 1, muestra los 18 departamentos en que está conformado Honduras el número de municipios que tiene cada departamento y el número de municipios en que se ha logrado implementar la regulación de los servicios APS. La

Figura 2 presenta la división política territorial de Honduras en forma gráfica.

Tabla 1 División Política de Honduras

N°	Departamento	N° de Municipios	N° Municipios Regulados
1	Atlántida	8	7
2	Colón	10	4
3	Comayagua	21	2
4	Copán	23	2
5	Cortés	12	7
6	Choluteca	16	5
7	El Paraíso	19	9
8	Francisco Morazán	28	0
9	Gracias a Dios	6	0
10	Intibucá	17	13
11	Islas de la Bahía	4	0
12	La Paz	19	1
13	Lempira	28	2
14	Ocotepeque	16	0
15	Olancho	23	0
16	Santa Barbara	28	1
17	Valle	9	4
18	Yoro	11	1
	Total	298	58

Figura 2. División Política Territorial de Honduras



2.2 Cuencas Hidrográficas¹

En Honduras existen dos vertientes hidrográficas: una que tributa hacia el Mar Caribe y la otra al Océano Pacífico. En la vertiente del Caribe se identifican 15 cuencas, y en la vertiente del Pacífico se identifican 6 cuencas. La Figura 3 muestra el mapa de delimitación de las 21 cuencas hidrográficas que integran el sistema hidrográfico de Honduras.

Figura 3. Mapa de delimitación de cuencas y hidrográficas

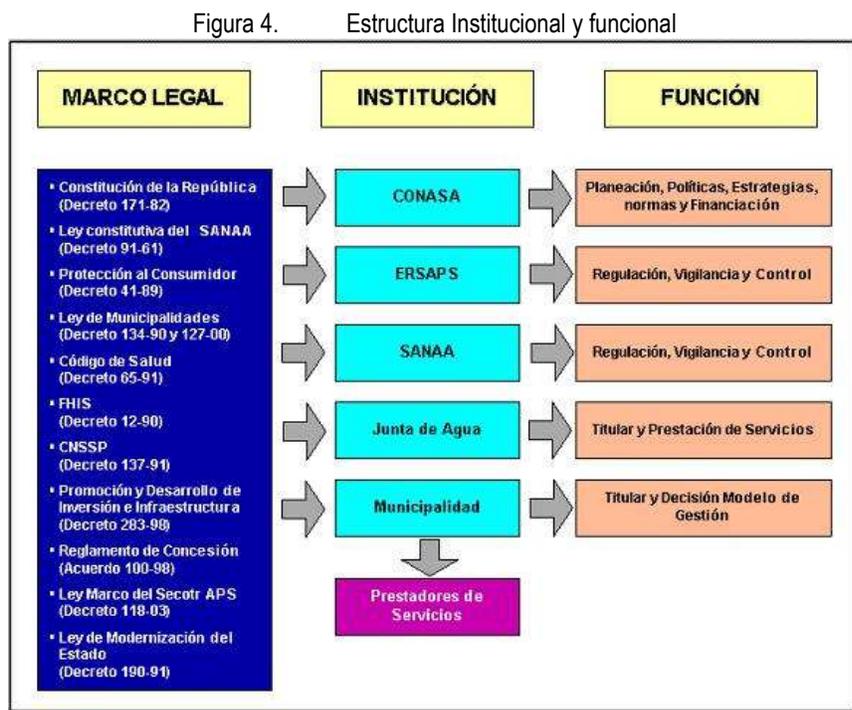


¹ Plan Nacional de Saneamiento. RAS-HON, Moncada Gross Luis, Cuevas Víctor, García Toro Oscar. 2008-2009.

2.3 Marco Institucional del Sector

La Ley establece el marco legal e institucional del sector APS a efecto de mejorar la planificación, regulación y prestación de los servicios en forma descentralizada con amplia participación de los sectores sociales, de forma consecuente con las políticas del Estado.

La estructura institucional y las funciones de cada institución que establece la Ley Marco están ilustradas en la Figura 4.



A continuación se presenta una síntesis sobre las atribuciones y responsabilidades correspondientes a cada una de las instituciones identificadas en la figura anterior.

2.3.1 Consejo Nacional de Agua y Saneamiento (CONASA)

Está integrado por los Secretarios de Estado en los Despachos de: Salud, Secretaría del Interior y Población, Recursos Naturales y Ambiente, y, Finanzas; un representante de la Asociación de Municipios de Honduras (AHMON); un representante de las juntas administradoras de acueductos rurales, que en este caso está ocupado por la Asociación Hondureña de Juntas Administradoras de Agua (AHJASA); y un representante de los usuarios. El CONASA es presidido por el Secretario de Salud, actuando el Gerente de SANA como su Secretario Ejecutivo.

2.3.2 Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS).

Es una Institución desconcentrada adscrita a la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud, con independencia funcional, técnica y administrativa, con las funciones de regulación y control de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el territorio nacional. integrado por tres miembros nombrados por el Presidente de la República a propuesta consensuada del CONASA, con experiencia mínima de cinco años en el ramo y con duración en sus funciones por cinco años.

2.3.3 Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA).

La Ley Marco del sector le asigna la función de secretaria técnica de apoyo al CONASA y la función de ente técnico para apoyo de las municipalidades, juntas de agua y Ente Regulador.

2.3.4 Municipalidades.

La Ley Marco le asigna una serie de responsabilidades entre ellas la titularidad de los servicios, disponer la forma y condiciones en la prestación de los servicios, así como de emitir ordenanzas para mejorar y controlar la prestación.

2.3.5 Prestadores de Servicios. Buscar definición en la Ley.

2.4 Regiones de desarrollo de Honduras

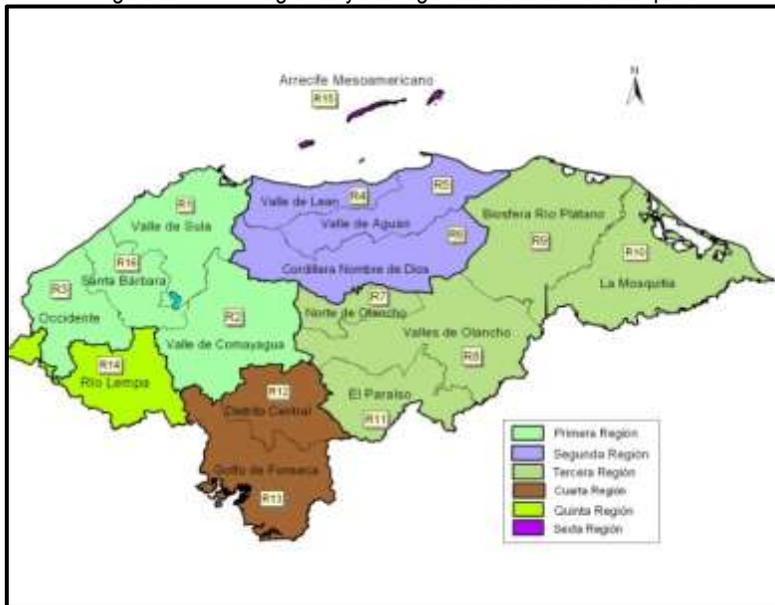
El informe mantiene su presentación conforme a las regiones geográficas definidas en la Ley para el Establecimiento de una Visión de País y la Adopción de un Plan de Nación para Honduras, Decreto 286-2009 del 2 de febrero de 2010. La Tabla 2 enlista las regiones correspondientes, y la *Figura 5*, ilustra el mapa de cada región de desarrollo con sus correspondientes subregiones².

Tabla 2 Regiones de desarrollo del país de acuerdo al Decreto 286-2009

Nº	Región	Cuencas Hidrograficas
1	Primera Región o Región del Valle de Sula	Río Ulúa,
		Río Chamelecón
		Río Motagua
2	Segunda Región o Región del Valle de Aguan o	Río Aguan
		Río Sico Paulaya
3	Tercera Región o de la Biosfera	Río Patuca
		Río Plátano
		Río Coco o Segovia
		Río Warunta
		Río Nakunta
		Río Cruta
4	Cuarta Región o Región Sur	Río Mocerón
		Río Choluteca
		Río Goascorán
		Río Nacaome
		Río Negro
5	Quinta Región o Región Lempa	Río Sampire
		Río Lempa
6	Sexta Región o del Arrecife Mesoamericano	Islas de la Bahía

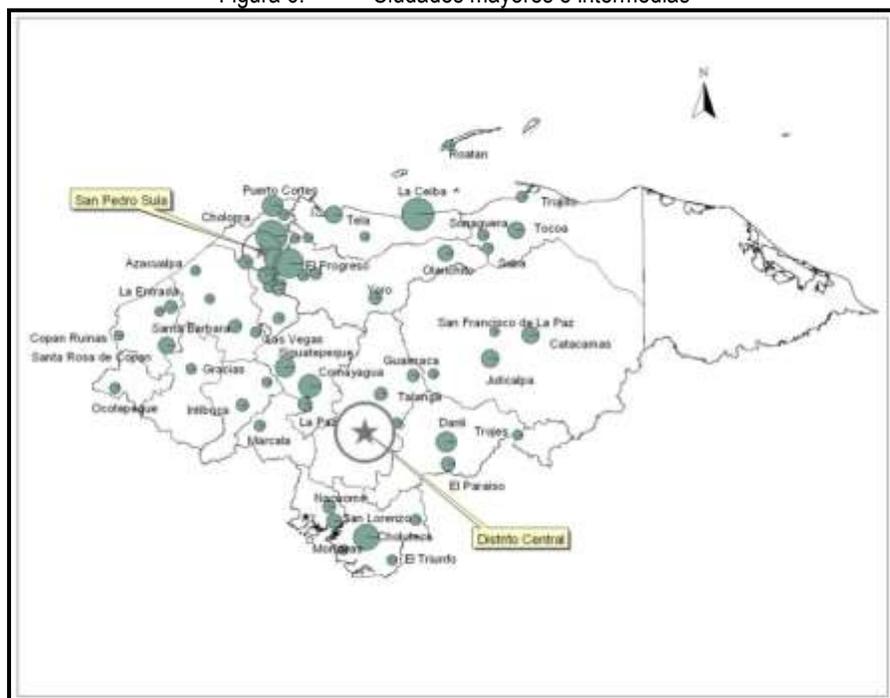
² Las regiones de desarrollo adoptadas por SEPLAN son las siguientes: i) R1: Valle de Sula; R2: Valle de Comayagua; R3: Occidente; R4: Valle de Leán; R5: Valle del Aguán; R6: Cordillera Nombre de Dios; R7: Norte de Olancho; R8: Valles de Olancho; R9: Biosfera Río Plátano; R10: La Mosquitia; R11: El paraíso; R12: Distrito Central; R13: Golfo de Fonseca; R14: Río Lempa; R15: Arrecife Mesoamericano y R16: Santa Bárbara.

Figura 5. Regiones y subregiones de desarrollo del país



En vista de la alta prioridad que otorga el Plan de Nación a las 71 mayores e intermedias del país, se muestra la Figura 6.

Figura 6. Ciudades mayores e intermedias



En esta edición 2011 se incluye mayor información de la zona rural, que en la del 2010 la cual contenía información sobre prestadores de 18 municipios, mientras que en esta edición se logró el registro de 40 municipios; esta información ha sido posible como resultado de los diversos proyectos de implementación de la regulación promovida por el ERSAPS con el financiamiento de la Cooperación Suiza en América Central y del Programa Conjunto del PNUD, Fondos nacionales asignados al ERSAPS, así como los llevados a cabo en forma directa por las ONG's: CARE, CRS y Water for People.

2.5 Mecanismos de regulación a nivel de municipios

En procura de cumplir con las responsabilidades que le asigna la Ley Marco, el ERSAPS emitió la Resolución No.001-2008, en la que plantea la metodología adoptada para implementar la regulación y el control de los servicios de agua y saneamiento, la cual se basa en la delegación parcial del control de los servicios en instancias de auditoría ciudadana, creadas y sostenidas con apoyo municipal en cada uno de los municipios.

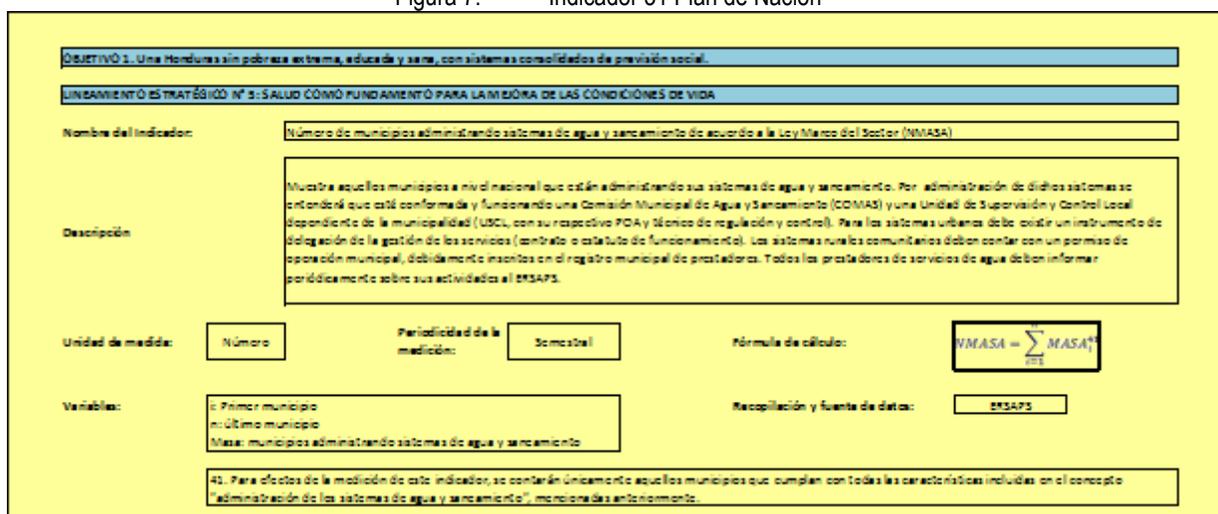
El ERSAPS continua brindando apoyo a las municipalidades para crear las Comisiones Municipales de Agua y Saneamiento, las Unidades de Control y Supervisión Local y seguimiento y apoyo a los municipios en los cuales ya se han creado estas instancias.

Por la naturaleza voluntaria de la membresía de los directores de la COMAS y de la USCL, se requiere el apoyo de un profesional con funciones de Secretario Ejecutivo, como enlace permanente de comunicación tanto con los prestadores como con el ERSAPS, al cual se le capacita y certifica como Técnicos en Regulación y Control (TRC), y se encarga de apoyar en las funciones establecidas para las USCL, principalmente mantener actualizado el Registro Público de Prestadores (RPP), el Registro Municipal de Organizaciones Sectoriales (ROS), dar seguimiento a las resoluciones de USCL y COMAS y efectuar las notificaciones correspondientes.

A la fecha de este informe se ha logrado constituir las instancias regulatorias (COMAS y USCL) en 58 municipios del país y se reciben informes periódicamente de 41 USCL, contándose con 56 TRC capacitados y certificados por el ERSAPS.

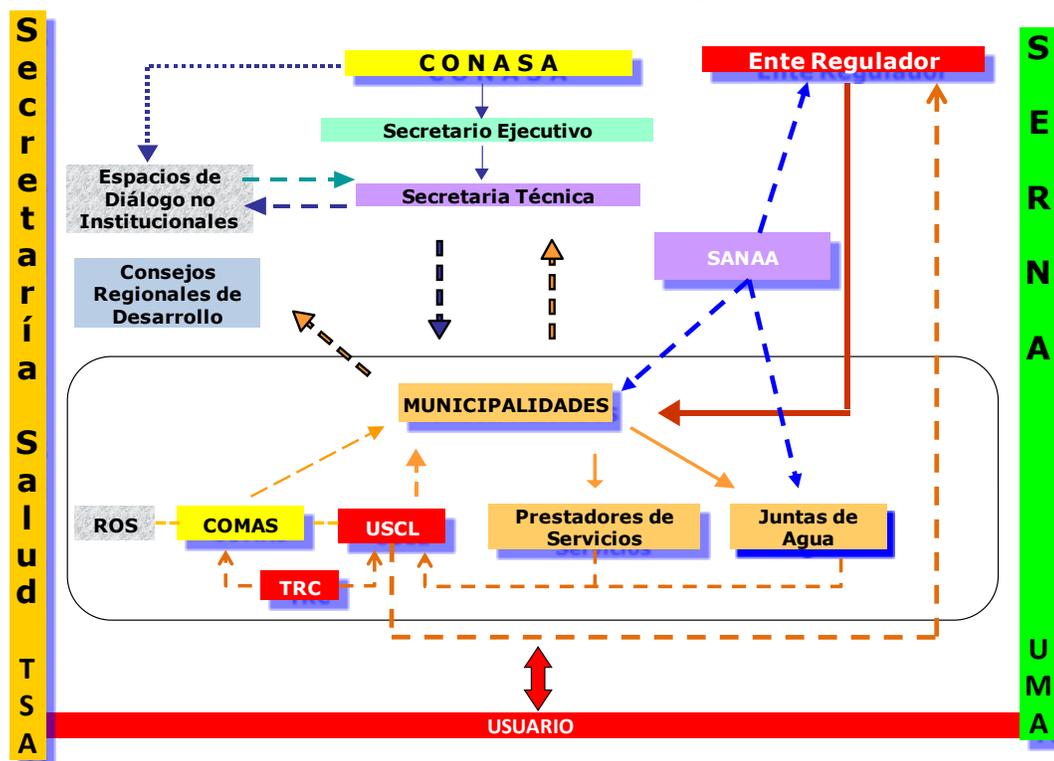
Es importante destacar que la Secretaria de Planificación (SEPLAN) conforme al Plan de Nación y en apoyo a la política del sector ha establecido el Indicador 31 para medición y verificación de los municipios que están cumpliendo con la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento. La Figura 7 muestra en detalle el Indicador 31 Plan de Nación.

Figura 7. Indicador 31 Plan de Nación



La Figura 8, ilustra el arreglo institucional y la participación de las instancias ciudadanas (COMAS, USCL, TRC), que se constituye en el marco de acción para la generación y obtención de la información sobre la prestación de los servicios, así como el apoyo que se debe brindar a los mismos.

Figura 8. Relación Interinstitucional para Regulación y Control



2.6 Cobertura de la regulación a nivel nacional

La regulación de la prestación de los servicios de agua y saneamiento en Honduras inició en el año 2006 mediante el proyecto piloto denominado "Implementación de la regulación de los servicios APS en 10 municipios de Honduras" financiado por la Cooperación Suiza en América Central, que consistió en la conformación de instancias regulatorias a nivel local (COMAS Y USCL).

A la fecha del presente informe, se han logrado constituir COMAS y USCL en 58 municipios del país, proceso que ha permitido socializar, concientizar y aplicar el marco regulatorio para que los prestadores mejoren su gestión y presenten al ERSAPS la información derivada de la misma.

La *Tabla 3* muestra los municipios en los que se han constituido instancias regulatorias a nivel local y las instituciones que han apoyado el proceso

Tabla 3 Municipios bajo regulación

N°	Municipio	Departamento	Región	Cooperante
1	Tela	Atlántida	Primera región	Cooperación Suiza
2	Arizona		Segunda región	Cooperación Suiza
3	Esparta		Segunda región	Cooperación Suiza
4	La Masica		Segunda región	Cooperación Suiza
5	San Francisco		Segunda región	Cooperación Suiza
6	El Porvenir		Segunda región	Cooperación Suiza
7	Jutiapa		Segunda región	CARE
8	Limón	Colón	Segunda región	CARE
9	Bonito Oriental		Segunda región	CARE
10	Santa Fe		Segunda región	CARE
11	Sonaguera		Segunda región	CARE
12	Puerto Cortés	Cortés	Primera región	PROMOSAS
13	Choloma		Primera región	PROMOSAS
14	La Lima		Primera región	PROMOSAS
15	Villanueva		Primera región	PROMOSAS
16	San Manuel		Primera región	PROMOSAS
17	Pimienta		Primera región	PROMOSAS
18	Potrerillos		Primera región	PROMOSAS
19	Comayagua		Primera región	PROMOSAS/Cooperación Suiza
20	Siguatepeque	Comayagua	Primera región	PROMOSAS/Cooperación Suiza
21	Cabañas		Primera región	OIT
22	Copán Ruinas	Copán	Primera región	OIT
23	San Marcos de Colón		Cuarta región	CARE
24	El Corpus	Choluteca	Cuarta región	CARE
25	El Triunfo		Cuarta región	CARE
26	Namasigüe		Cuarta región	CARE
27	Orocuina		Cuarta región	CARE
28	Danlí		El Paraíso	Tercera región
29	Yuscarán	Cuarta región		Cooperación Suiza
30	El Paraíso	Tercera región		Cooperación Suiza
31	Teupasenti	Tercera región		Cooperación Suiza
32	Morocelí	Cuarta región		Cooperación Suiza
33	Alauca	Cuarta región		CARE
34	Vado Ancho	Cuarta región		CARE
35	Liure	Cuarta región		CARE
36	Soledad	Cuarta región	CARE	
37	La Esperanza	Intibucá	Quinta región	Cooperación Suiza
38	Intibucá		Quinta región	Cooperación Suiza
39	Jesús de Otoro		Quinta región	Cooperación Suiza
40	San Antonio		Quinta región	Cooperación Suiza
41	Magdalena		Quinta región	Cooperación Suiza
42	Camasca		Quinta región	Cooperación Suiza
43	Colomoncagua		Quinta región	Cooperación Suiza
44	Concepción		Quinta región	Cooperación Suiza
45	San Marcos de la Sierra		Quinta región	Cooperación Suiza
46	San Isidro		Quinta región	CRS
47	Yamaranguila		Quinta región	CRS
48	San Miguelito		Quinta región	CRS
49	San Juan	Quinta región	CRS	
50	San Juan Guarita	Lempira	Quinta región	OIT-PNUD
51	Cololca		Primera región	OIT-PNUD
52	Guajiquiro	La Paz	Cuarta región	
53	Chinda	Santa Barbara	Primera región	Water for people
54	Amapala	Valle	Cuarta región	OIT-PNUD
55	San Francisco de Coray		Cuarta región	OIT-PNUD
56	Langue		Cuarta región	OIT-PNUD
57	Goascorán		Cuarta región	OIT-PNUD
58	Olanchito	Yoro	Segunda región	CARE

2.7 Situación de los servicios de agua y saneamiento en el país

2.7.1 Zona Urbana.

El Ente Regulador cuenta con información sobre la gestión de 70 prestadores de servicios que operan en 71 localidades urbanas con más de 5,000 habitantes³, las cuales son conocidas como “Ciudades mayores e intermedias”, en las mismas habitan casi 3.5 millones de personas de los 8,215,313 de habitantes estimados en 2011 para Honduras⁴.

La Tabla 4 presenta información sobre la situación general de los servicios de agua y saneamiento en cada una de las seis regiones de desarrollo definidas en el Plan de de Nación.

Tabla 4 Situación de los servicios de agua y saneamiento en ciudades urbanas

Información básica de gestión	Primera región	Segunda región	Tercera región	Cuarta región	Quinta región	Sexta región	Total/ promedio
Ciudades urbanas	35	12	8	11	4	1	71
Población	1667,727	334,665	201,997	1229,088	52,244	8,802	3494,523
Viviendas	369,661	81,630	41,961	271,206	9,954	2,488	776,900
Usuarios agua	259,195	48,125	28,169	183,284	7,375	2,090	528,238
Usuarios alcantarillado	179,723	15,398	15,988	119,397	4,938	207	335,651
Proporción de ciudades con gestión desconcentrada	46%	58%	38%	36%	0%	0%	42%
Cobertura servicio de agua	70%	59%	67%	68%	74%	84%	68%
Cobertura servicio de alcantarillado	69%	19%	38%	44%	50%	8%	64%
Producción promedio diarios (l/s)	5,204	965	520	2,528	191	50	9,458
Disponibilidad de agua (lppd)	270	249	222	178	316	495	235
Capacidad instalada potabilización (l/s)	3,721	568	282	3,570	50	50	8,241
Cobertura micromedición	40%	1%	4%	33%	0%	0%	32%
Sistemas con depuración	7	4	5	4	1	1	22
Efectividad de la tarifa	134%	224%	175%	175%	98%	74%	147%
Empleados por mil conexiones	4.17	3.18	4.34	5.77	4.41	9.14	5.17
Continuidad promedio (horas-día)	5-20 horas	5-20 horas	rationado	rationado	< 5 horas	5-20 horas	5-20 horas

De la información presentada en la tabla anterior se concluye lo siguiente:

- a) **Distribución por región de las ciudades mayores e intermedias.** El 50% de las ciudades mayores o intermedias se ubica en la Primera Región o Región del Valle de Sula. En esta región se concentra casi el 50% de la población urbana del país.
- b) **Gestión del servicio.** La gestión del servicio mediante prestadores descentralizados y especializados (concesión, empresas municipales, unidades municipales desconcentradas, y organizaciones comunitarias) se presenta en el 42% de las ciudades. En el resto de las ciudades el servicio es prestado directamente por las municipalidades o por el prestador estatal SANAA. Es necesario un esfuerzo importante para cumplir con lo estipulado en la Ley Marco que demanda la descentralización de los servicios de agua y saneamiento a manera que los prestadores cuenten con autonomía administrativa y financiera.
- c) **Cobertura de los servicios.** La cobertura de los servicios reportada por los prestadores principales de estas 71 ciudades es de 68% en agua y 64% en alcantarillado sanitario. Es

³ Las ciudades de Intibucá y La Esperanza se contabilizan por separado, pero tienen un prestador mancomunado que es el SANAA.

⁴ Fuente: Proyección de población 2011 INE Honduras. <http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205>

de hacer notar que en varias ciudades además del prestador principal operan otros prestadores de servicio, generalmente Juntas de agua, pero no se dispone de información que permita estimar la cobertura de servicio de estos prestadores y por tanto la cobertura global de las ciudades. En cuanto al servicio de saneamiento se refiere a las ciudades que cuentan con alcantarillado, sin embargo se sabe que en estas ciudades existe un buen número de usuarios que disponen sanitariamente sus excretas mediante fosas sépticas o letrinas, pero no se tiene datos precisos sobre su cobertura.

- d) **Disponibilidad de agua.** La disponibilidad promedio para estas 71 ciudades es de 235 litros por persona por día (lppd), establecida al dividir la producción entre el número de usuarios, la misma es superior a los 200 lppd, generalmente aceptados como norma.
- e) **Efectividad de la tarifa.** En promedio las tarifas aplicadas permiten recuperar los costos de operación, mantenimiento y administración de los sistemas.
- f) **Continuidad del servicio.** En promedio la continuidad oscila en el rango de 5-20 horas de servicio por día, lo cual no es consecuente con el superávit de producción reportado por los prestadores de servicio, lo que señala la ineficiencia en el manejo del agua.

Con la finalidad de poner en perspectiva algunas debilidades que ameritan ser superadas para alcanzar las aspiraciones de la Ley Marco, se preparó la *Tabla 5* que permite establecer algunas cifras que destacan la magnitud de algunas intervenciones requeridas, así como la necesidad de que los prestadores y el ERSAPS complementen sus sistemas de información con datos con que actualmente no se cuentan.

Tabla 5 Necesidades de mejoramiento de los servicios de agua y saneamiento

Necesidades de mejoramiento de los servicios	Primera región	Segunda región	Tercera región	Cuarta región	Quinta región	Sexta región	Total/promedio
Déficit de conexiones de agua	110,466	33,505	13,792	87,922	2,579	398	248,662
Demanda promedio diaria (l/s)	3,860	775	468	3,457	121	20	8,701
Déficit de producción (l/s)	(69)	(9)	(73)	(900)	0	0	(1,051)
Déficit de potabilización (l/s)	(1,483)	(397)	(238)	0	(141)	0	(2,260)
Déficit de sistemas con depuración	19	3	3	5	3	0	33
Déficit de micromedición	60%	99%	96%	67%	100%	100%	68%

De la tabla anterior se concluye lo siguiente:

- a) **Déficit de conexiones.** En suma el déficit de conexiones reportado por los prestadores principales de las 71 ciudades es de casi 250 mil conexiones, este déficit es más marcado en las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula donde los prestadores SANAA y Aguas de San Pedro respectivamente, no dan cobertura a los barrios de la periferia de la ciudad, dando lugar a la presencia de un universo importante de prestadores periurbanos que suplen en gran medida el déficit de conexiones. Este mismo patrón se presenta en la mayoría de ciudades urbanas del país.
- b) **Oferta y demanda.** En general, en estas 71 ciudades la producción diaria de agua (oferta) supera a la demanda diaria actual de agua, 9,458 l/s contra 8,701 l/s, sin embargo existen varias ciudades que reportan déficit de producción, que en suma asciende a 1,051 l/s. Una de las posibles causas del uso inadecuado del agua, es la falta de control del uso mediante medición.
- c) **Potabilización.** En estas 71 ciudades existe infraestructura instalada que permite potabilizar más de 8.2 m³/s, sin embargo el déficit de potabilización es de casi 2.3 m³/s.

- d) **Depuración.** Existen 29 ciudades que cuentan con instalaciones para depurar el agua residual, sin embargo se desconoce la capacidad y la eficiencia en la depuración de los mismos. En otras 27 ciudades se cuentan con alcantarillado sin sistemas de depuración; en las 15 ciudades restantes no existe sistema de alcantarillado sanitario.
- e) **Cobertura de micromedición.**

La cobertura promedio de micromedición a nivel de las 71 ciudades es del 32%, aclarando que los valores de Tegucigalpa y San Pedro Sula (juntas representan el 50% de los usuarios urbanos registrados en este informe) tiene un impacto significativo en el promedio ponderado, dado el universo de usuarios que aglutinan. En general la baja cobertura de micromedición dificulta el uso racional del agua e impide la equidad en el cobro de los servicios, ya que la factura no guarda ninguna relación con el consumo de agua, además no permite mejorar la cobertura de los servicios.

2.7.2 Zona rural

La creación de las instancias de regulación a nivel municipal (USCL) impulsadas por el ERSAPS ha logrado que se genere un flujo de información importante sobre la situación de los servicios de agua y saneamiento de la zona rural de los municipios en los cuales se ha implementado el proceso de regulación de los servicios. A la fecha el ERSAPS dispone de información sobre la gestión de 1,002 Juntas de agua (15% de la totalidad estimada) que operan en la zona rural de 41 municipios, ubicados en las primeras cinco regiones de desarrollo, dicha información está disponible en el sitio web www.ersaps.hn.

A modo de resumen se presenta la Tabla 6 que muestra la información sobre los servicios de agua y saneamiento en la localidades rurales del país, agrupada de acuerdo a las regiones de desarrollo.

Tabla 6 Resumen situación servicios agua y saneamiento en localidades rurales

Información básica de gestión	Primera región	Segunda región	Tercera región	Cuarta región	Quinta región	Total/promedio
Juntas de agua rurales	299	219	184	90	210	1,002
Cobertura servicio de agua	85%	85%	78%	74%	76%	82%
Cobertura servicio de saneamiento	69%	82%	72%	65%	56%	72%
Cobertura agua desinfectada	31%	34%	38%	33%	18%	32%
Continuidad promedio (horas-día)	19	22	5	8	14	16
Tarifa promedio (Lps/usuario-mes)	20	23	29	32	23	24
Sistema con cuenca reforestada	38%	59%	23%	29%	61%	44%
Juntas de agua legalizadas	9%	8%	4%	5%	14%	8%

De la tabla anterior se derivan las siguientes conclusiones:

- a) **Cobertura de los servicios.** La cobertura promedio de los servicios es de 82% en agua y 72% en saneamiento, destacándose en este aspecto las Juntas de aguas que operan en la segunda región con coberturas arriba del 80% en ambos servicios.
- b) **Cobertura de agua desinfectada.** Del total de usuarios atendidos por las 1,002 Juntas de aguas, en promedio solo el 32% recibe agua desinfectada, situación que amerita un esfuerzo importante en asesoramiento y asistencia técnica a las Juntas para promover la desinfección del agua como mecanismo que asegure la calidad del agua brindada a los usuarios del servicio.

- c) **Continuidad del servicio.** La continuidad del servicio se reporta alta, en promedio de 16 horas de servicio al día, estos valores disminuyen en 5 y 8 horas de servicio por día en la tercera y cuarta región respectivamente.
- d) **Tarifa promedio.** Los usuarios atendidos por las 1,002 Juntas paga en promedio una tarifa de 24 lempiras al mes, valor bajo considerando que solo representa 0.17 días de salario mínimo diario, y tomando en cuenta que se considera aceptable destinar hasta 1.5 días de salario mínimo diario del ingreso familiar para el pago de los servicios de agua y saneamiento a fin de estimular la sostenibilidad y la calidad de los servicios.
- e) **Sistemas con microcuenca forestada.** El 44% de las Juntas de aguas reporta tener reforestada la microcuenca productora de agua, estos valores bajan en la tercera y cuarta región a 23% y 29% respectivamente.
- f) **Juntas de aguas con personalidad jurídica.** Solo el 8% de las Juntas de aguas incluidas en este informe cuentan con personalidad jurídica que les da legalidad a su gestión como prestadores de servicio, por lo que existe una brecha importante en este aspecto.

III. SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN LA ZONA URBANA

En esta sección presenta en detalle la información por región sobre la situación de los servicios de agua y saneamiento de 71 localidades urbanas con más de 5,000 habitantes.

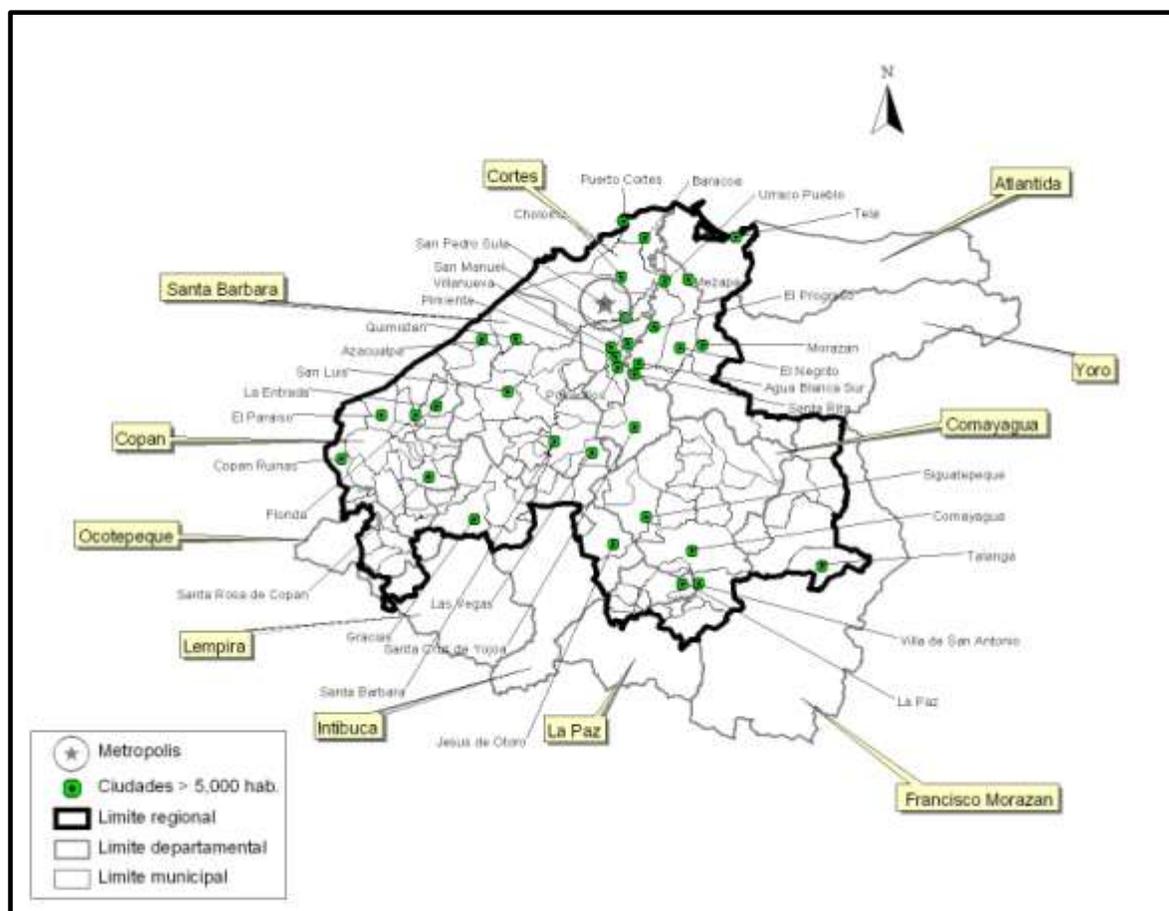
3.1 Primera Región. Valle de Sula

La primera región también denominada región del Valle de Sula está compuesta por el área que forman las cuencas hidrográficas de los ríos Ulúa, Chamelecón y Motagua, la misma se subdivide en cuatro subregiones que son: Subregión Valle de Sula (R1), Subregión Valle de Comayagua (R2), Subregión Occidente (R3), y Subregión Santa Bárbara (R16).

Esta región se extiende a lo largo de 12 departamentos, abarcando el área territorial de 125 municipios, en los que se asienta la mitad de las denominadas “ciudades mayores e intermedias” del país.

Se tiene información de los servicios de agua y saneamiento de 35 ciudades mayores e intermedias que se asientan en la Región del Valle de Sula (ver Figura 9), equivalentes al 48% del total de este tamaño de localidades en el país. En estas ciudades habitan más de 1.6 millones de personas, lo que la vuelve la región con mayor población urbana en Honduras.

Figura 9. Mapa Primera Región. Valle de Sula



Aspectos relevantes referentes a la prestación de los servicios de agua y saneamiento se resumen en la Tabla 7, de la que se derivan los comentarios siguientes:

Agua Potable y Saneamiento en Honduras. Indicadores. Edición 2011

Tabla 7 Información sobre la prestación de servicio ciudades Primera Región. Valle de Sula

Nº	Ciudad	Tipo de prestación	Población	Cobertura Agua	Cobertura Alcantarillado	Disponibilidad de agua lppd	Efectividad de la tarifa	Empleados por 1000 conexiones	Micro-medición
1	San Pedro Sula	Concesión	724,499	62%	51%	297	173%	2.11	73%
2	Choloma	Centralizada	158,674	74%	54%	s.d.	111%	3.92	15%
3	El Progreso	Municipal Desconcentrada	128,934	43%	71%	s.d.	107%	7.01	48%
4	Puerto Cortés	Arrendamiento del sistema	73,250	89%	32%	365	106%	4.79	100%
5	Comayagua	Municipal Desconcentrada	66,916	99%	60%	428	151%	2.06	20%
6	La Lima	Municipal Desconcentrada	57,235	57%	58%	223	23%	3.10	0%
7	Villanueva	Municipal Desconcentrada	55,132	99%	55%	208	69%	8.31	0%
8	Siguatepeque	Municipal Desconcentrada	50,703	90%	67%	314	129%	1.85	0%
9	Tela	Municipal Desconcentrada	36,810	81%	29%	380	128%	6.19	0%
10	Santa Rosa	Municipal Desconcentrada	35,472	73%	65%	199	146%	3.94	0%
11	La Paz	Centralizada	23,669	62%	61%	99	47%	8.44	0%
12	Talanga	Municipal Directa	21,356	100%	24%	103	s.d.	4.39	0%
13	Potrерillos Cortés	Municipal Desconcentrada	20,935	80%	s.d.	489	62%	4.91	0%
14	La Entrada Copán	Centralizada	20,361	85%	22%	549	264%	4.68	0%
15	Santa Bárbara	Municipal Directa	18,035	31%	38%	142	219%	3.34	0%
16	Santa Rita	Municipal Directa	15,097	60%	s.d.	s.d.	s.d.	3.30	0%
17	Santa Cruz de Yojoa	Municipal Directa	14,507	76%	26%	226	112%	5.71	61%
18	Pimienta Cortés	Municipal Directa	13,488	84%	0%	s.d.	99%	4.81	0%
19	El Negrito	Municipal Directa	12,794	51%	10%	s.d.	64%	4.04	0%
20	Morazán	Municipal Directa	11,830	84%	9%	s.d.	47%	4.39	0%
21	Jesús de Otoro	Comunitaria	9,970	84%	18%	346	145%	3.45	1%
22	Agua Blanca Sur	Comunitaria	8,974	100%	0%	501	312%	2.23	0%
23	Las Vegas	Municipal Directa	8,363	98%	33%	187	s.d.	7.26	0%
24	Azacualpa	Municipal Directa	7,841	97%	0%	170	115%	3.86	0%
25	Urraco Pueblo	Comunitaria	7,485	96%	0%	473	119%	2.29	0%
26	San Manuel	Municipal Directa	7,226	100%	28%	400	189%	5.48	0%
27	El Paraíso	Municipal Directa	7,200	89%	51%	216	150%	5.64	0%
28	Mezapa	Comunitaria	7,064	100%	0%	501	283%	1.69	0%
29	Villa de San Antonio	Municipal Directa	7,051	96%	67%	208	303%	1.84	0%
30	Copán Ruinas	Centralizada	6,914	91%	0%	621	80%	5.14	0%
31	Gracias	Municipal Directa	6,715	98%	68%	610	188%	4.77	0%
32	Baracoa	Comunitaria	6,168	81%	0%	195	29%	1.00	0%
33	Florida	Municipal Directa	6,019	100%	10%	272	102%	3.62	0%
34	San Luis	Municipal Directa	5,625	100%	55%	189	161%	2.29	0%
35	Quimistan	Municipal Directa	5,415	100%	74%	556	57%	4.26	0%
	Totales		1667,727	70%	69%	270	134%	4.17	40%

3.1.1 Modalidad de prestación del servicio de agua.

En este grupo de ciudades predomina la prestación de los servicios de manera directa por parte de las municipalidades, situación que se presenta en 16 ciudades; la modalidad de prestación de servicios mediante una unidad municipal desconcentrada se presenta en 9 ciudades; la gestión comunitaria a través de Juntas de aguas se presenta en 5 ciudades; el SANAA (servicio centralizado) continua operando los acueductos de 4 ciudades de esta región; mención aparte merecen las ciudades de Puerto Cortés⁵ y San Pedro Sula⁶ que cuentan con empresas de agua consolidadas bajo la modalidad de arrendamiento y concesión de los sistemas respectivamente. El cumplimiento de la Ley en cuanto a la gestión de los sistemas de agua en esta región demanda un gran esfuerzo ya que el 60% (21 de 35) de los sistemas de agua de este grupo de ciudades son operados directamente por la municipalidad o el SANAA, por lo que se requiere que estos servicios sean desconcentrados o transferidos para cumplimiento de la Ley y para mejora de su sostenibilidad.

⁵ En el año 1999 la municipalidad de Puerto Cortés cedió en calidad de arrendamiento los sistemas de agua y alcantarillado de la ciudad a la Empresa de Capital Mixto Aguas de Puerto Cortés, responsable desde entonces de brindar dichos servicios en la ciudad de Puerto Cortés.

⁶ En el año 2000 la municipalidad de San Pedro Sula concesionó los servicios de agua y alcantarillado por un periodo de 30 años, delegando la responsabilidad de prestar dichos servicios a la empresa Aguas de San Pedro.

3.1.2 Cobertura de los servicios⁷.

La cobertura promedio de los servicios reportada por los prestadores principales en estas 35 ciudades es del 70% en agua y del 69% en alcantarillado sanitario, en ambos servicios son superiores al promedio general para las 71 ciudades.

3.1.3 Dotación media.

No se pudo estimar este indicador en 4 ciudades, para las 31 restantes la disponibilidad promedio de agua reportada es de 270 lppd., valor adecuado si lo comparamos con los 200 lppd de norma para sistemas urbanos. Las ciudades de Copán Ruinas, Gracias, Potrerillos, Quimistán y La Entrada presentan las dotaciones más altas (arriba de 500 lppd). Por su parte las ciudades de La Paz, Talanga, Santa Bárbara y San Manuel presentan las dotaciones más bajas (inferiores a 150 lppd).

3.1.4 Efectividad de la tarifa.

Este indicador refleja el ratio entre la facturación anual y los costos anuales reportado por los prestadores de servicio, su valor indica la efectividad de la tarifa para recuperar los costos de operación. Se aclara que este indicador no refleja la eficiencia comercial de los prestadores, ya que esta última está asociada a la capacidad de recaudación.

Para esta región la eficiencia de la tarifa resulta en 134%, lo que indica que en promedio los prestadores están implementando pliegos tarifarios que les permiten recuperar sus costos, aunque se reportan 9 prestadores con tarifas que no alcanzan para cubrir los costos operativos.

3.1.5 Eficiencia de personal.

Se reporta 4.17 empleados por mil conexiones como promedio para los 35 prestadores de servicio, se destacan en este aspecto 10 prestadores que utilizan menos de 2.5 empleados por mil conexiones entre ellos Aguas de San Pedro y Aguas de Siguatepeque; en el otro extremo están los prestadores de El Progreso, Villanueva y Las Vegas con más de 7 empleados por mil conexiones.

3.1.6 Micromedición.

Solo los acueductos de las ciudades de Puerto Cortés (100%), San Pedro Sula (73%), Santa Cruz de Yojoa (61%), El Progreso (48%), Comayagua (20%) y Choloma (15%) cuentan con micromedición, en el resto de ciudades no existe micromedición o su cobertura representa menos del 1%. No obstante, la región tiene el más alto nivel de micromedición, con un valor promedio de 40% contra un 32% a nivel de las 71 ciudades.

La Tabla 8 nos permite estimar de manera general las necesidades de mejoramiento de los servicios en este grupo de ciudades, de la misma se puede concluir lo siguiente:

⁷ En esta publicación se entiende cobertura de servicio como el porcentaje de viviendas ubicadas en el casco urbano que reciben servicio mediante conexión directa de parte del prestador principal. Es de hacer notar que en algunas ciudades la cobertura de servicio reportada por el prestador es mayor a la presentada en este informe debido a que en su indicador solo incluyen las viviendas ubicadas en el área de servicio y no el total de viviendas del casco urbano.

Agua Potable y Saneamiento en Honduras. Indicadores. Edición 2011

Tabla 8 Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Primera Región. Valle de Sula

Nº	Ciudad	Deficit de conexiones de agua	Producción diaria l/s	Demanda estimada diario l/s	Deficit de producción l/s	Capacidad instalada de potabilización l/s	Deficit de potabilización l/s	Depuración	Continuidad Horas/día
1	San Pedro Sula	64,741	2,491	1677	0	2491	0	ninguna	20-24 horas
2	Choloma	8,035	475	367	0	150	s.d.	1 sistema laguna	5-20 horas
3	El Progreso	14,742	s.d.	298	0	0	s.d.	1 sistema laguna	5-20 horas
4	Puerto Cortés	1,662	310	170	0	310	0	1 sistema laguna	20-24 horas
5	Comayagua	108	331	155	0	200	(131)	ninguna	5-20 horas
6	La Lima	4,779	148	132	0	125	(23)	1 sistema laguna + tanque Imhoff	5-20 horas
7	Villanueva	202	133	128	0	0	(133)	1 sistema lagunas	5-20 horas
8	Siguatepeque	949	184	117	0	0	(184)	ninguna	racionado
9	Tela	1,588	162	85	0	100	(62)	1 sistema laguna	5-20 horas
10	Santa Rosa	2,383	82	82	0	173	0	1 sistema laguna	racionado
11	La Paz	1,974	27	55	(28)	47	0	1 sistema laguna	racionado
12	Talanga	0	25	49	(24)	0	(25)	1 Tanque Imhoff	racionado
13	Potrerrillos Cortés	888	119	48	0	0	(119)	no aplica	5-20 horas
14	La Entrada Copán	660	129	47	0	100	(29)	1 sistema laguna + tanque Imhoff	racionado
15	Santa Bárbara	2,698	30	42	(12)	25	(5)	2 Tanques Imhoff	20-24 horas
16	Santa Rita	1,201	s.d.	35	0	0	s.d.	no aplica	racionado
17	Santa Cruz de Yojoa	787	38	34	0	0	(38)	ninguna	5-20 horas
18	Pimienta Cortés	527	68	31	0	0	s.d.	no aplica	racionado
19	El Negrito	1,199	s.d.	30	0	0	s.d.	1 sistema laguna	5-20 horas
20	Morazán	349	s.d.	27	0	0	s.d.	1 sistema laguna	< 5 horas
21	Jesús de Otoro	271	40	23	0	0	(40)	ninguna	20-24 horas
22	Agua Blanca Sur	0	52	21	0	0	(52)	no aplica	20-24 horas
23	Las Vegas	38	18	19	(1)	0	(18)	1 Tanque Imhoff	5-20 horas
24	Azacualpa	43	15	18	(3)	0	(15)	no aplica	5-20 horas
25	Urraco Pueblo	50	41	17	0	0	(41)	no aplica	20-24 horas
26	San Manuel	0	33	17	0	0	(33)	ninguna	5-20 horas
27	El Paraíso	136	18	17	0	0	(18)	ninguna	20-24 horas
28	Mezapa	0	41	16	0	0	(41)	ninguna	20-24 horas
29	Villa de San Antonio	63	17	16	0	0	(17)	ninguna	5-20 horas
30	Copán Ruinas	137	50	16	0	0	(50)	no aplica	5-20 horas
31	Gracias	26	47	16	0	0	(47)	no aplica	5-20 horas
32	Baracoa	230	14	14	0	0	(14)	no aplica	20-24 horas
33	Florida	0	19	14	0	0	(19)	ninguna	5-20 horas
34	San Luis	0	12	13	(1)	0	(12)	ninguna	20-24 horas
35	Quimistan	0	35	13	0	0	(35)	ninguna	20-24 horas
	Totales	110,466	5,204	3,860	(69)	3,721	(1,202)		5-20 horas

3.1.7 Déficit de conexiones.

En total en estas 35 ciudades se requieren instalar más de 110,000 conexiones para lograr el 100% de cobertura del servicio de abastecimiento de agua por parte de los prestadores principales. Se destaca sin embargo que una parte del déficit de cobertura ya está siendo atendido por otros prestadores como ser las Juntas de aguas que operan principalmente en la periferia de las ciudades, pero no se tiene información que permita precisar la cobertura de servicio de los mismos.

En cuanto al déficit de saneamiento, se carece de información que permita establecer el déficit de conexiones con disposición sanitaria de excretas, ya que los datos reportados solo incluyen las conexiones con alcantarillado sanitario.

3.1.8 Balance Oferta/Demanda de Agua.

Aunque en suma la oferta de agua supera a la demanda⁸ en más 1,300 l/s, en 7 ciudades se reportan déficit de producción del orden de 69 l/s.

3.1.9 Continuidad.

En 11 ciudades se reporta un servicio continuo (20-24 horas de servicio); en 17 ciudades reciben el servicio con una continuidad de 5-20 horas por día; en Morazán reciben el servicio menos de 5 horas al día; y en el resto de ciudades se reporta un servicio racionado (días de por medio en el mejor de los casos).

3.1.10 Potabilización.

Las ciudades más pobladas (más de 18,000 habitantes) cuentan con sistemas de potabilización de agua, excepto Choloma, Villanueva, La Lima, Talanga y Potrerillos. Las ciudades con menos de 18,000 habitantes carecen de sistemas de potabilización.

El déficit de potabilización identificado es de 1,200 l/s (sin incluir El Progreso, Santa Rita, El Negrito y Morazán por falta de información).

3.1.11 Depuración.

En 14 de las 35 ciudades existen sistemas de depuración de agua residual, predominando los sistemas de lagunas de oxidación; en 12 ciudades tienen sistemas de alcantarillado sanitario pero carecen de depuración realizando las descargas de agua residuales sin tratamiento a los cuerpos receptores, como el caso de San Pedro Sula, Comayagua y Siguatepeque, las otras 9 ciudades la cobertura de alcantarillado es baja, y de igual forma carecen de sistemas de tratamiento. En las 9 ciudades restantes no tienen sistema de alcantarillado sanitario.

3.2 Segunda Región. Valle de Aguán

A la segunda región también se le llama región del Valle de Aguán o Caribe Hondureño, la conforma las cuencas hidrográficas de los ríos Aguán y Sico o Paulaya. Esta región se divide en tres subregiones que son: Valle de Lean (R4), Valle de Aguán (R5) y Cordillera Nombre de Dios (R6). La región se extiende a lo largo de 4 departamentos, abarcando la jurisdicción de 30 municipios.

Se tiene información acerca de la prestación de los servicios de agua y saneamiento de 12 ciudades mayores e intermedias que se asientan en la Región del Caribe Hondureño, 17% del total de ciudades mayores o intermedias de Honduras, (Ver Figura 10), en dichas ciudades residen más de 330,000 personas, 10% de la población urbana de Honduras, ocupando el tercer lugar en cuanto población urbana del país. Aspectos relevantes referentes a la prestación de los servicios de agua y saneamiento se resumen en la *Tabla 9*, de la que se derivan los comentarios siguientes:

3.2.1 Modalidad de prestación del servicio de agua

En esta muestra de ciudades predomina la gestión comunitaria a cargo de Juntas Administradoras de Agua (6 de 12), seguida por la prestación directa por parte de las municipalidades (4 de 12); en la ciudad de Tocoa el servicio es prestado por una unidad municipal desconcentrada; y en La Ceiba el servicio de agua es prestado por el SANAA

⁸ La demanda se estimó asumiendo una dotación de 200 lppd (incluyendo pérdidas).

Agua Potable y Saneamiento en Honduras. Indicadores. Edición 2011

(gestión centralizada), y el de alcantarillado sanitario es prestado por la municipalidad a través de la OMASAN.

Se precisa la transferencia del acueducto de La Ceiba de parte del SANAA a la municipalidad, además es necesario que los servicios prestados directamente por la municipalidad sean delegados a unidades desconcentradas de la municipalidad, que cuenten con autonomía técnica y administrativa, a fin de cumplir con lo estipulado en la Ley Marco.

Figura 10. Mapa Segunda Región del Valle de Aguán

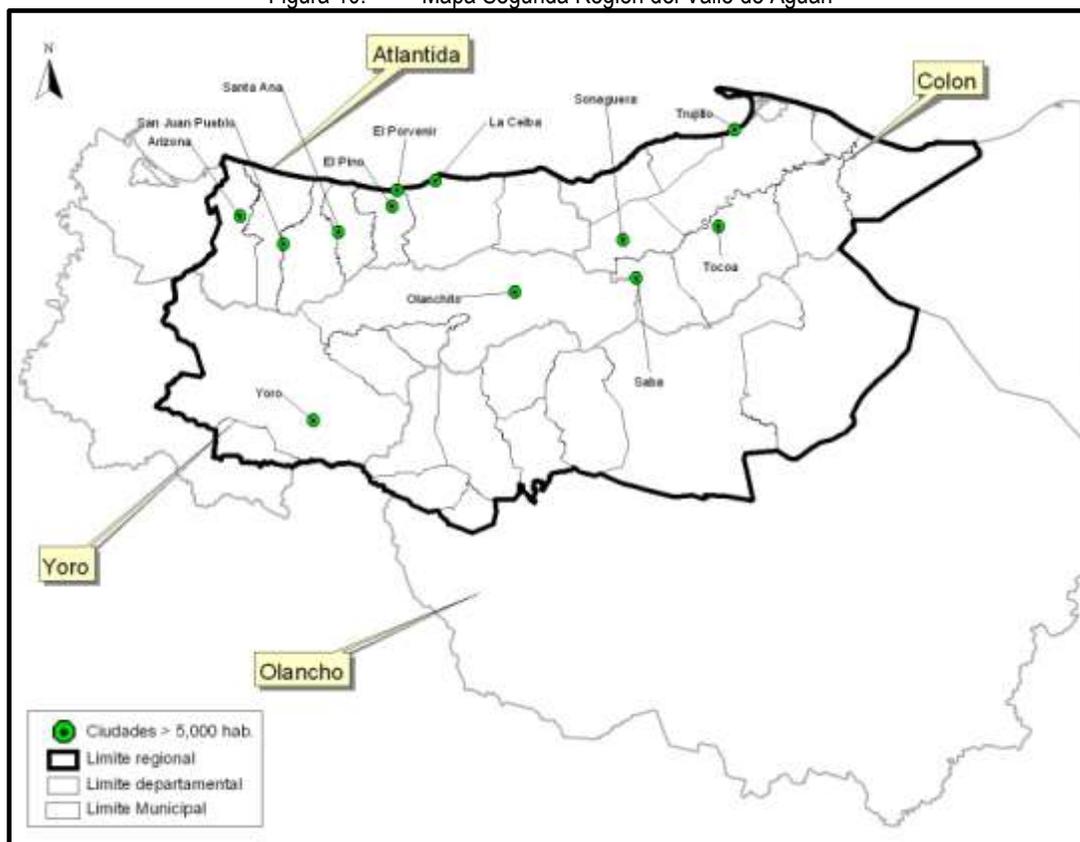


Tabla 9 Información sobre la prestación de servicio ciudades Segunda Región. Valle de Aguán

Nº	Ciudad	Tipo de prestación	Población	Cobertura Agua	Cobertura Alcantarillado	Disponibilidad de agua lppd	Efectividad de la tarifa	Empleados por 1000 conexiones	Micro-medición
1	La Ceiba	Centralizada	178,643	42%	20%	264	96%	7.20	3%
2	Tocoa	Municipal Desconcentrada	37,253	75%	7%	343	130%	4.06	0%
3	Olanchito	Municipal Directa	32,050	100%	59%	s.d.	116%	2.18	0%
4	Yoro	Municipal Directa	17,360	68%	14%	s.d.	s.d.	5.27	0%
5	Trujillo	Municipal Directa	12,995	60%	11%	405	127%	3.04	0%
6	Sonaguera	Municipal Directa	12,946	94%	18%	290	136%	6.06	0%
7	Sabá	Comunitaria	10,432	80%	14%	611	s.d.	2.69	0%
8	San Juan Pueblo	Comunitaria	10,033	69%	0%	212	246%	1.21	0%
9	El Pino	Comunitaria	6,500	77%	0%	80	406%	2.00	0%
10	Arizona	Comunitaria	5,946	85%	0%	261	150%	1.65	0%
11	Santa Ana	Comunitaria	5,471	92%	0%	468	615%	0.79	0%
12	El Porvenir	Comunitaria	5,036	78%	0%	271	214%	2.05	0%
	Totales		334,665	59%	19%	249	224%	3.18	1%

3.2.2 Cobertura del servicio.

La cobertura promedio reportada por los prestadores principales es baja en ambos servicios 58% en agua y 19% en alcantarillado sanitario, estos valores no incluyen la cobertura de servicio de los prestadores secundarios que operan en dichas ciudades, tampoco se incluye la cobertura del servicio de saneamiento atendida con otra modalidad distinta al servicios de alcantarillado sanitario por carecer de información.

3.2.3 Dotación media.

Esta región cuenta con abundantes fuentes de agua, lo que permite una alta disponibilidad de agua, el indicador dotación media promedio obtenido para 10 ciudades fue de 249 lppd, no se tiene información sobre la producción de agua en las ciudades de Olanchito y Yoro.

3.2.4 Efectividad de la tarifa.

La efectividad de la tarifa para 12 ciudades resulta en 224%, lo que indica que en promedio la tarifa implementada por los prestadores permite recuperar los costos operativos, y solo en la ciudad de La Ceiba (atendidos por el SANAA), la efectividad de la tarifa resulta inferior al 100%. (En dos ciudades no se pudo establecer este indicador). La alta efectividad de la tarifa es el resultado de los bajos costos operativos debido a la gestión comunitaria efectuada por las Juntas de aguas.

3.2.5 Eficiencia de personal.

El promedio de empleados por mil conexiones utilizados en los 12 acueductos de este grupo de ciudades resulta en 3.18, siendo los prestadores de La Ceiba (7.20) y Sonaguera (6.06) los que presenta la menor eficiencia de personal.

3.2.6 Micromedición.

No existe micromedición en 11 de los 12 acueductos que abastecen a este grupo de ciudades, y en el caso de La Ceiba la cobertura de la micromedición de 3%. El promedio para la región es de 1%, sustancialmente inferior al promedio nacional de 32%.

La *Tabla 10* nos permite estimar de manera general las necesidades de mejoramiento de los servicios en este grupo de ciudades.

Tabla 10 Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Segunda Región. Valle de Agúan

Nº	Ciudad	Deficit de conexiones de agua	Producción diaria l/s	Demanda estimada diario l/s	Deficit de producción l/s	Capacidad instalada de potabilización l/s	Deficit de potabilización l/s	Depuración	Continuidad Horas/día
1	La Ceiba	26,220	545	414	0	375	(170)	2 sistemas de laguna + Tanque Imhoff	5-20 horas
2	Tocoa	2,370	148	86	0	75	(73)	ninguna	5-20 horas
3	Olanchito	0	s.d.	74	0	75	s.d.	1 sistema lagunas	20-24 horas
4	Yoro	1,181	s.d.	40	0	0	s.d.	1 sistema lagunas	20-24 horas
5	Trujillo	1,316	61	30	0	0	(61)	ninguna	rationado
6	Sonaguera	157	43	30	0	43	(0)	1 sistema lagunas	rationado
7	Sabá	633	74	24	0	0	(74)	ninguna	5-20 horas
8	San Juan Pueblo	730	25	23	0	0	(25)	no aplica	20-24 horas
9	El Pino	300	6	15	(9)	0	(6)	ninguna	5-20 horas
10	Arizona	215	18	14	0	0	(18)	no aplica	20-24 horas
11	Santa Ana	110	30	13	0	0	(30)	no aplica	20-24 horas
12	El Porvenir	273	16	12	0	0	(16)	no aplica	20-24 horas
	Totales	33,505	965	775	(9)	568	(472)		5-20 horas

3.2.7 Déficit de conexiones

En estas 12 ciudades se requiere instalar más de 33,000 nuevas conexiones para alcanzar el 100% de cobertura por parte de los prestadores principales, aunque parte de este déficit es cubierto por otros prestadores secundarios de los cuales no se tiene información que precise su cobertura de servicio.

En cuanto al déficit de saneamiento, se carece de información que permita establecer el déficit de conexiones de disposición sanitaria de excretas, ya que los datos reportados solo incluyen las conexiones con alcantarillado sanitario.

3.2.8 Balance Oferta/Demanda de Agua

En promedio (datos de 10 ciudades) existe un superávit en la producción de 190 l/s, siendo la localidad de El Pino la única que presenta déficit de producción del orden de 9 l/s.

3.2.9 Continuidad

En la mayoría de las ciudades que reciben el servicio de agua en forma continua (20 a 24 horas/día); en 4 ciudades incluyendo La Ceiba reciben el servicio entre 5 y 20 horas al día; en las ciudades de Trujillo y Sonaguera se presentan problemas de continuidad del servicio exponiendo a los usuarios a racionamientos permanentes.

3.2.10 Potabilización

Solo las ciudades de La Ceiba, Tocoa, Olanchito y Sonaguera cuentan con sistemas de potabilización, con una capacidad instalada total de 568 l/s, los que no alcanzan para potabilizar la producción diaria.

El resto de ciudades carece de sistemas de potabilización, generando en total un déficit de potabilización de 472 l/s (sin incluir Olanchito y Yoro por falta de información).

3.2.11 Depuración

En 4 de las 7 ciudades que tienen alcantarillado sanitario existen sistemas de depuración (lagunas de oxidación y/o tanques Imhoff). Las tres ciudades restantes descargan el agua residual en forma directa a los cursos de agua. En las 5 localidades con menos de 10,000 habitantes no existe sistema de alcantarillado sanitario, dando lugar a la disposición in situ.

3.3 Tercera Región. Biósfera del Río Plátano

También llamada región de la Biósfera del Río Plátano, está integrada por el área que conforman las cuencas hidrográficas de los ríos Patuca, Plátano, Coco o Segovia, Warunta, Nakunta, Cruta y Morcón; la misma esta subdividida en cinco subregiones que son: Norte de Olancho (R7), Valle de Olancho (R8), Biósfera del Río Plátano (R9), La Mosquita (R10) y El Paraíso (R11).

Esta región se extiende a lo largo de 4 departamentos, abarcando la jurisdicción de 30 municipios.

Se tiene información sobre los servicios de agua y saneamiento de 8 ciudades mayores e intermedias 12% del total nacional que se asienten en la región de la Biósfera (ver Figura 11), en dichas ciudades residen más de 200,000 personas y ocupan el cuarto lugar en población urbana del país, con 6% de la población de las 71 ciudades que integran el presente informe.

Aspectos relevantes referentes a la prestación de los servicios de agua y saneamiento se resumen en la Tabla 11, de la que se derivan los comentarios siguientes:

3.3.1 Modalidad de prestación del servicio de agua

En esta región predomina la modalidad de prestación de servicio directa por parte de la municipalidad (4 de 8 ciudades), seguida por la gestión desconcentrada que se presenta en las ciudades de Danlí, Catacamas y El Paraíso, en estas dos últimas el prestador brinda los servicios de de agua, alcantarillado sanitario, y disposición de desechos sólidos (barrido de calles y tren de aseo). El SANAA continúa prestando el servicio en la ciudad de Juticalpa.

Se requiere la conformación de unidades desconcentradas con independencia administrativa, técnica y financiera en aquellas ciudades donde los servicios son prestados directamente por la municipalidad, así como la transferencia del acueducto operado por el SANAA a la municipalidad respectiva, a fin de dar cumplimiento con lo dispuesto en la Ley Marco.

Figura 11. Mapa Tercera Región. Biósfera del Río de Plátano

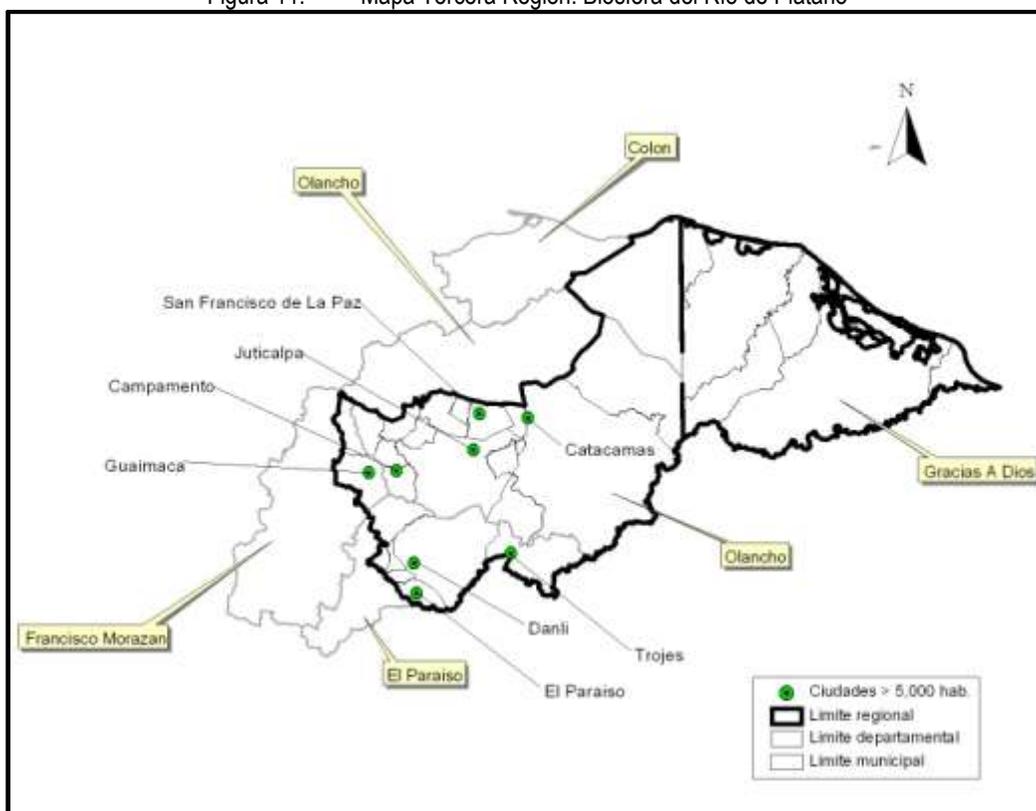


Tabla 11 Información sobre la prestación de servicio ciudades Tercera Región. Biósfera del Río de Plátano

Nº	Ciudad	Tipo de prestación	Población	Cobertura Agua	Cobertura Alcantarillado	Disponibilidad de agua lppd	Efectividad de la tarifa	Empleados por 1000 conexiones	Micro-medición
1	Danlí	Municipal Desconcentrada	49,125	72%	50%	224	67%	5.69	16%
2	Catacamas	Municipal Desconcentrada	47,332	63%	27%	102	110%	6.26	0%
3	Juticalpa	Centralizada	45,510	54%	42%	376	86%	4.76	1%
4	El Paraíso	Municipal Desconcentrada	18,993	84%	60%	144	273%	3.31	0%
5	Guaimaca	Municipal Directa	14,771	65%	10%	219	336%	3.47	0%
6	Campamento	Municipal Directa	11,340	78%	22%	146	75%	6.82	11%
7	Trojes	Municipal Directa	8,146	74%	53%	202	111%	2.61	0%
8	San Fco de La Paz	Municipal Directa	6,780	100%	17%	395	343%	1.82	0%
	Totales		201,997	67%	38%	222	175%	4.34	4%

3.3.2 Cobertura del servicio

La cobertura de los servicios es del 67% en agua y 38% en alcantarillado sanitario. Al igual que en otras regiones, en las ciudades de esta región operan prestadores secundarios (generalmente Juntas de aguas) que dan cobertura a ciertas zonas de la ciudad. Se desconoce la cobertura del servicio de saneamiento, ya que solo se tiene información de los usuarios conectados a los sistemas de alcantarillado sanitario.

3.3.3 Dotación media

En promedio estas ocho ciudades cuentan con una disponibilidad de agua de 222 lppd, sin embargo las ciudades de Catacamas, El Paraíso y Campamento presentan valores del orden de 102, 144 y 146 lppd respectivamente, por debajo de 200 lppd. (valor de norma).

3.3.4 Efectividad de la tarifa

En promedio la efectividad de la tarifa reportada para estas ocho ciudades es del 175%, indicando que en promedio las tarifas vigentes permiten recuperar los costos operativos. Sin embargo en Juticalpa y Campamento, se requiere ajustes tarifarios ya que en las tarifas actuales no permiten la recuperación de los costos.

3.3.5 Eficiencia de personal

En promedio el número de empleados por cada mil conexiones utilizados en los acueductos de estas ciudades es de 4.34, siendo los prestadores de Catacamas y Campamento los que presentan la menor eficiencia de personal (más de 6 empleados por cada mil conexiones).

3.3.6 Micromedición

En promedio estas ocho ciudades presentan una cobertura de micromedición de 4%, aunque solo en las ciudades de Danlí (16%), Campamento (11%) y Juticalpa (1%) se reportan micro medidores instalados.

La siguiente Tabla 12 permite estimar de manera general las necesidades de mejoramiento de los servicios en este grupo de ciudades.

Tabla 12 Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Tercera Región. Biósfera del Río Plátano

Nº	Ciudad	Deficit de conexiones de agua	Producción diaria l/s	Demanda estimada diario l/s	Deficit de producción l/s	Capacidad instalada de potabilización l/s	Deficit de potabilización l/s	Depuración	Continuidad Horas/día
1	Danlí	2,495	127	114	0	125	(2)	1 sistema lagunas	rationado
2	Catacamas	2,954	56	110	(54)	100	0	2 sistemas lagunas	rationado
3	Juticalpa	5,489	198	105	0	25	(173)	1 sistema lagunas	rationado
4	El Paraíso	630	32	44	(12)	32	0	2 sistema lagunas	rationado
5	Guaimaca	1,332	38	34	0	0	(38)	1 Tanque Imhoff	< 5 horas
6	Campamento	424	19	26	(7)	0	(19)	ninguna	5-20 horas
7	Trojes	468	19	19	0	0	(19)	ninguna	rationado
8	San Fco de La Paz	0	31	16	0	0	(31)	ninguna	5-20 horas
Totales		13,792	520	468	(73)	282	(282)		rationado

3.3.7 Déficit de conexiones

En suma en estas ocho ciudades requieren casi 14,000 conexiones para alcanzar el 100% de cobertura del servicio por parte de los prestadores principales, aunque esta brecha es inferior, considerando que parte del déficit es cubierto por el servicio que prestan los prestadores secundarios que operan en estas ciudades y de los cuales no se tiene datos.

No se cuenta con información que nos permita establecer el déficit de conexiones de disposición sanitaria de excretas, ya que los datos reportados solo muestran las conexiones con alcantarillado sanitario.

3.3.8 Balance Oferta/Demanda de Agua

El balance oferta/demanda presenta un superávit promedio para estas ocho ciudades de 52 l/s, sin embargo las ciudades de Catacamas, El Paraíso y Campamento presentan déficit de suministro que en suma asciende a 73 l/s.

3.3.9 Continuidad

En general la continuidad del servicio de agua en estas ciudades es baja, en cinco ciudades: Danlí, Juticalpa, Catacamas, El Paraíso y Trojes los usuarios reciben un servicio racionado (menos de cuatro días a la semana); en Guaimaca reciben el servicio menos de cinco horas al día. En las tres ciudades restantes la continuidad del servicio oscila entre 5-20 horas al día.

3.3.10 Potabilización

En esta región las cuatro ciudades con más de 18,000 habitantes tienen sistemas de potabilización en sus acueductos. Las ciudades de Catacamas y El Paraíso cuentan con sistemas de potabilización que les permite potabilizar el 100% del agua que producen, las seis ciudades restantes presentan déficit de potabilización que en total suma 282 l/s.

3.3.11 Depuración

En esta región 5 ciudades (con más de 14,000 habitantes) cuentan con sistemas de depuración de aguas residuales, en el resto de ciudades se realizan descargas directas sobre los cursos de agua.

3.4 Cuarta Región. Sur

La cuarta región denominada Región Sur, comprende el área de las cuencas hidrográficas de los ríos Choluteca, Goascorán, Nacaome, Negro y Sampile, la misma se subdivide en las

Agua Potable y Saneamiento en Honduras. Indicadores. Edición 2011

subregiones del Distrito Central y del Golfo de Fonseca. Esta región se extiende a lo largo de 5 departamentos, abarcando la jurisdicción de 64 municipios.

Se tiene información sobre los servicios de agua y saneamiento de 11 ciudades mayores e intermedias (incluyendo el Distrito Central) que se asientan en la región Sur, en las cuales residen más de 1,200,000 personas, siendo esta la segunda región con más población urbana del país.

Aspectos relevantes referentes a la prestación de los servicios de agua y saneamiento se resumen en la *Tabla 13*, de la que se derivan los comentarios siguientes:

Figura 12. Mapa Cuarta Región. Sur

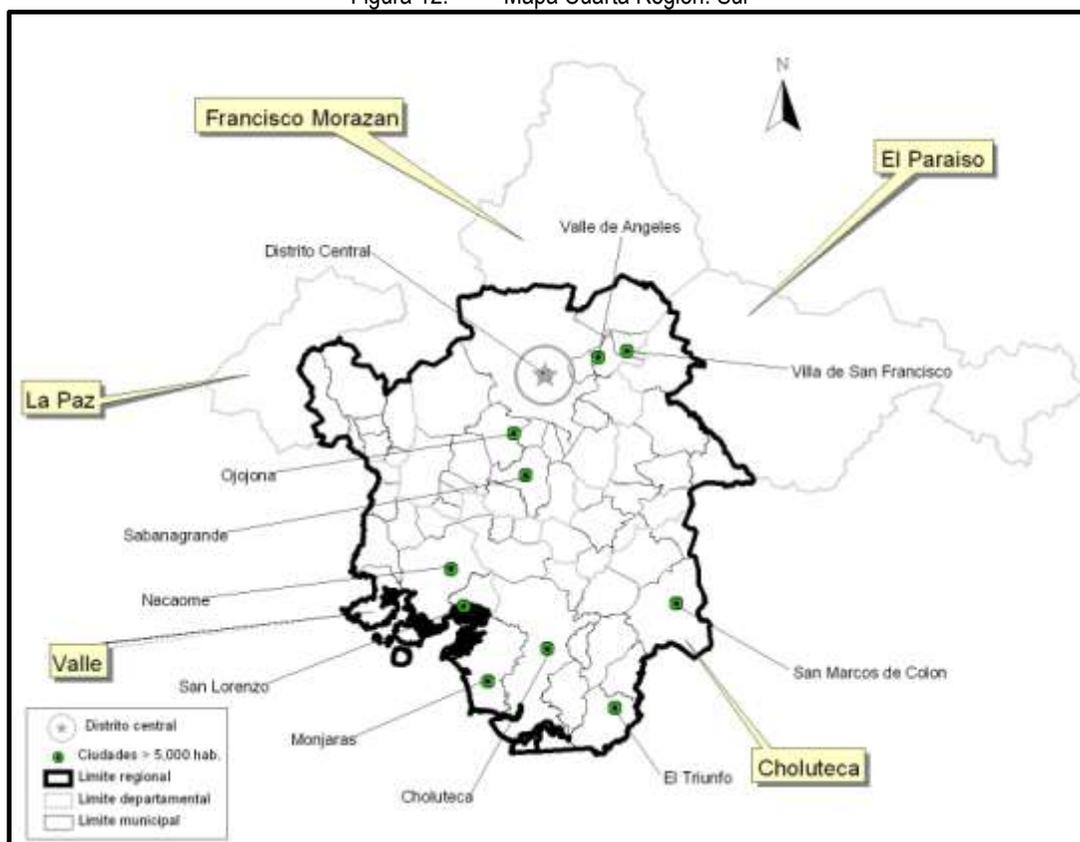


Tabla 13 Información sobre la prestación de servicio ciudades Cuarta Región. Sur

Nº	Ciudad	Tipo de prestación	Población	Cobertura Agua	Cobertura Alcantarillado	Disponibilidad de agua lppd	Efectividad de la tarifa	Empleados por 1000 conexiones	Micro-medición
1	Tegucigalpa	Centralizada	1057,929	66%	47%	180	137%	9.90	40%
2	Choluteca	Municipal Desconcentrada	76,135	79%	34%	202	113%	6.46	0%
3	San Lorenzo	Municipal Directa	25,626	79%	15%	s.d.	184%	9.89	0%
4	Nacaome	Municipal Desconcentrada	17,328	95%	10%	314	s.d.	4.92	0%
5	San Marcos de Colón	Centralizada	12,958	69%	33%	314	105%	4.00	0%
6	El Triunfo	Municipal Directa	8,435	90%	9%	188	39%	3.21	0%
7	Villa de San Francisco	Municipal Directa	7,483	77%	33%	69	212%	1.72	0%
8	Monjaras	Comunitaria	6,374	64%	0%	118	276%	2.85	0%
9	Sabana Grande	Municipal Directa	5,683	91%	40%	41	443%	7.84	0%
10	Ojojona	Comunitaria	5,683	75%	0%	59	70%	5.88	0%
11	Valle de Angeles	Municipal Directa	5,454	55%	s.d.	s.d.	s.d.	6.81	0%
	Totales		1229,088	68%	44%	178	175%	5.77	33%

3.4.1 Modalidad de prestación del servicio de agua

En esta región, predomina la prestación del servicio de agua de forma directa de parte de las municipalidades, situación que ocurre en 5 ciudades; el SANAA presta el servicio en el Distrito Central y en San Marcos de Colon; la prestación del servicio por parte de unidades desconcentradas se presenta en 2 ciudades, al igual que la gestión comunitaria a través de Juntas de aguas.

Para cumplir con lo estipulado en la Ley Marco del Sector, es necesario que se transfieran los dos acueductos urbanos que aun son manejados por el SANAA a las municipalidades respectivas y en los casos donde se está prestando los servicios en forma directa por la municipalidad es necesario que se conformen unidades especializadas con autonomía administrativa, técnica y financiera para dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley Marco.

3.4.2 Cobertura del servicio

En las 11 ciudades la cobertura promedio del servicio de agua por parte de los prestadores principales es del 68%, destacando por su alta cobertura (> 90%) los prestadores de Nacaome en Nacaome, Sabana Grande en Francisco Morazán y El Triunfo en Choluteca.

La cobertura del servicio por parte del SANAA asciende a 69%, valor que incluye a los 40,000 usuarios atendidos por JAA que compran agua en bloque al SANAA, es de hacer notar que estas Juntas atienden a 10,000 usuarios más que la totalidad de usuarios atendidos por los prestadores de las 10 ciudades restantes de esta región.

Con respecto al servicio de saneamiento, los datos reportados muestran que en promedio el 44% de los usuarios está conectado al sistema de alcantarillado sanitario de las ciudades. Se desconoce la cobertura de servicio de saneamiento con otra modalidad de disposición sanitaria de excretas.

3.4.3 Dotación media

La dotación media (disponibilidad de agua) en 9 ciudades (no se tienen datos de San Lorenzo y Valle de Ángeles) de esta región es de 178 lppd, siendo las ciudades de Ojojona, Sabana Grande y Villa de San Francisco todas ellas ubicadas en Francisco Morazán las que presentan la menor disponibilidad de agua (no alcanzan los 100 lppd).

3.4.4 Efectividad de la tarifa

Este indicador se pudo determinar en nueve ciudades, resultando un promedio de 138% de efectividad de la tarifa. Aunque las ciudades de El Triunfo y Ojojona, presentan valores por debajo del 100%, es decir que la tarifa que implementan los prestadores de servicio no les permite recuperar los costos operativos.

3.4.5 Eficiencia de personal

En promedio los prestadores principales de estas 11 ciudades utilizan 5.77 empleados por cada mil conexiones, los prestadores de Tegucigalpa, Sabana Grande, Santa Lucía y San Lorenzo presentan la menor eficiencia de personal utilizando más de 7 empleados por cada mil conexiones.

3.4.6 Micromedición

Solo en la ciudad de Tegucigalpa existe micromedición del servicio de abastecimiento de agua, con una cobertura del 40% (incluyendo a los 40,000 usuarios atendidos por Juntas de aguas).

La Tabla 14 siguiente nos permite estimar de manera general las necesidades de mejoramiento de los servicios en este grupo de ciudades.

Tabla 14 Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Cuarta Región. Sur

Nº	Ciudad	Deficit de conexiones de agua	Producción diaria l/s	Demanda estimada diario l/s	Deficit de producción l/s	Capacidad instalada de potabilización	Deficit de potabilización l/s	Depuración	Continuidad Horas/día
1	Tegucigalpa	79,962	2200	3061	(861)	3170	0	RAFA+Lodos Activados	racionado
2	Choluteca	3,173	178	176	0	100	(78)	2 sistemas lagunas	racionado
3	San Lorenzo	1,301	s.d.	59	0	180	s.d.	1 sistema laguna	racionado
4	Nacaome	225	63	40	0	70	0	1 sistema laguna	racionado
5	San Marcos de Colón	927	47	30	0	25	(22)	ninguna	racionado
6	El Triunfo	175	18	20	(1)	0	(18)	ninguna	5-20 horas
7	Villa de San Francisco	500	6	17	(11)	0	(6)	ninguna	racionado
8	Monjaras	596	9	15	(6)	0	(9)	no aplica	5-20 horas
9	Sabana Grande	62	3	13	(10)	0	(3)	ninguna	racionado
10	Ojojona	287	4	13	(9)	0	(4)	no aplica	racionado
11	Valle de Angeles	714	s.d.	13	0	25	s.d.	ninguna	racionado
	Totales	87,922	2,528	3,457	(900)	3,570	(140)		racionado

3.4.7 Déficit de conexiones

En estas 11 ciudades se requieren casi 90,000 nuevas conexiones para que los prestadores principales alcancen el 100% de cobertura del servicio, sin embargo esta brecha resulta menor si consideramos la cobertura de los prestadores secundarios que operan en estas ciudades.

No se cuenta con información que nos permita establecer el déficit de conexiones de disposición sanitaria de excretas, ya que los datos reportados solo nos muestran las conexiones con alcantarillado sanitario.

3.4.8 Balance oferta/Demanda de Agua

El balance oferta/demanda se pudo determinar en nueve ciudades, ya que no se cuenta con información sobre el agua producida en los acueductos de las ciudades de San Lorenzo y Valle de Ángeles. Es oportuno destacar que en el Distrito Central la demanda se estableció en base a una dotación estimada de 250 lppd dada la alta demanda no domestica y de población flotante que presenta la ciudad.

En suma en estas ciudades la producción de agua es del orden de 2,500 l/s, valor inferior a la demanda estimada en más de 3,400 l/s. Solo en 4 ciudades se cubre con la demanda actual del servicio de agua.

3.4.9 Continuidad

La continuidad del servicio en esta región es baja, ya en 9 de las 11 ciudades los usuarios reciben el servicio de agua con racionamiento permanentemente. Las ciudades de El Triunfo y Villa de San Francisco presentan la mejor continuidad de la región (5-20 horas de servicio diario).

3.4.10 Potabilización

La capacidad total instalada de potabilización en las ciudades de esta región es de 3,570 l/s. pero solo las ciudades de Tegucigalpa y Nacaome no presenta déficit de potabilización, en las nueve ciudades restantes se presenta un déficit de potabilización que sumado asciende a 140 l/s.

3.4.11 Depuración

Solamente las ciudades de Tegucigalpa, Choluteca, San Lorenzo y Nacaome cuentan con sistemas de depuración de agua residual, en cinco ciudades no existen sistemas de depuración por lo que el agua residual es vertida directamente sobre los cursos de agua sin ningún tipo de tratamiento, en las dos ciudades restantes no existen sistema de alcantarillado sanitario.

3.5 Quinta Región. Río Lempa

La quinta región denominada región del Río Lempa (R14), comprende el área de la cuenca hidrográfica del río Lempa. Esta región se extiende a lo largo de 5 departamentos, abarcando la jurisdicción de 46 municipios.

Se tiene información sobre los servicios de agua y saneamiento de 4 ciudades mayores e intermedias que se asienten en la región del Río Lempa (ver Figura 13), 6% de las ciudades del país. En dichas ciudades residen poco más de 50,000 personas, que representa aproximadamente un 2% de la población total de las 71 ciudades presentadas en este informe. Aspectos relevantes referentes a la prestación de los servicios de agua y saneamiento se resumen en la *Tabla 15*, de la que se derivan los comentarios siguientes:

3.5.1 Modalidad de prestación del servicio de agua

El servicio de abastecimiento de agua en las ciudades de Márcala y Ocotepeque es prestado en forma directa por las municipalidades respectivas, en el caso de las ciudades gemelas de Intibucá y La Esperanza el servicio es prestado por el SANAA que está a cargo del acueducto común que abastece a ambas ciudades. Vale la pena mencionar que la ciudad de Márcala está en proceso de conformar una prestador desconcentrado para el manejo de los servicios APS.

Se requiere efectuar la transferencia de los servicios de agua de Intibucá y La Esperanza a municipalidades respectivas, y que las dos municipalidades que están prestando los servicios en forma directa, conformen unidades desconcentradas con autonomía administrativa, técnico y financiera para que se encarguen del manejo de los sistemas de agua y saneamiento dando cumplimiento con lo establecido en la Ley Marco del Sector.

3.5.2 Cobertura del servicio

En estas cuatro ciudades la cobertura promedio del servicio de agua por parte de los prestadores principales es del 74%. Se sabe que en las ciudades de La Esperanza e Intibucá existen otros prestadores de servicio, pero no se tiene información sobre la cobertura de servicio de estos prestadores.

Con respecto al servicio de saneamiento, los datos reportados muestran que en promedio el 50% de los usuarios tiene conexión al sistema de alcantarillado sanitario, aunque se desconoce si el resto de usuarios tiene acceso a otras tecnologías de disposición sanitaria de excretas.

Figura 13. Mapa Quinta Región. Río Lempa

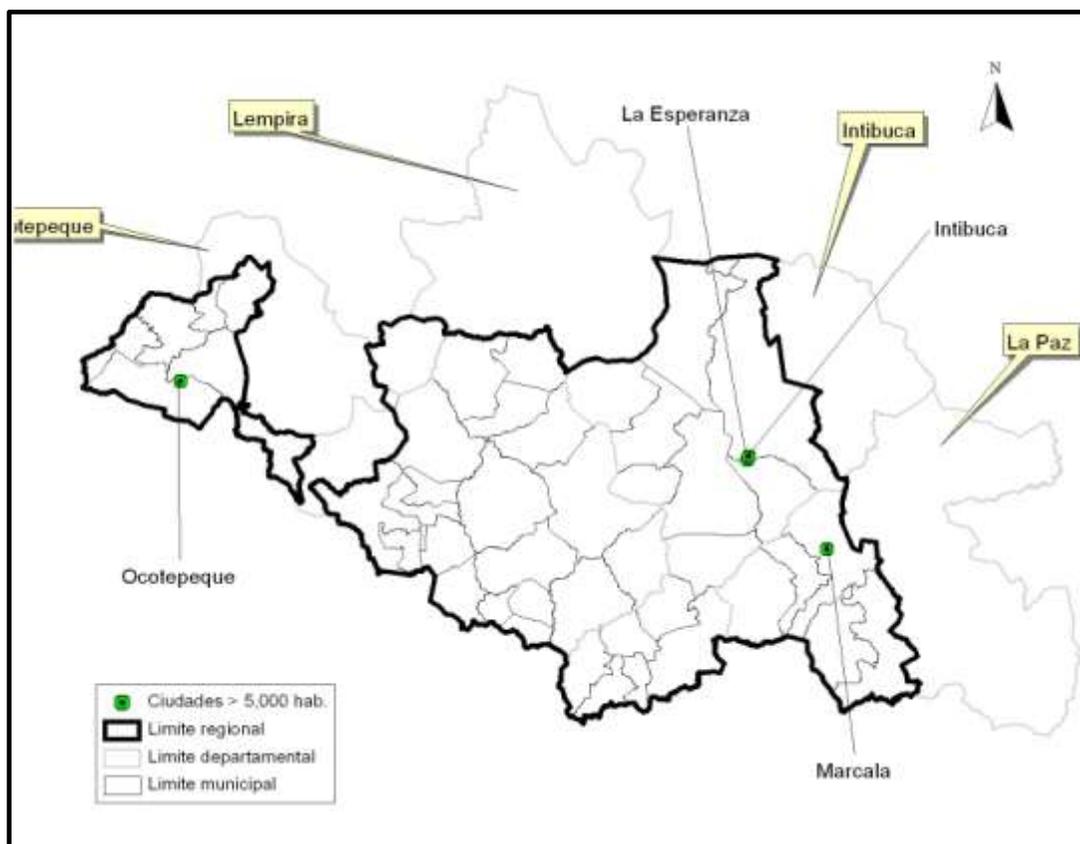


Tabla 15 Información sobre la prestación de servicio ciudades Quinta Región. Río Lempa

Ciudad	Tipo de prestación	Población	Cobertura Agua	Cobertura Alcantarillado	Disponibilidad de agua lppd	Efectividad de la tarifa	Empleados por 1000 conexiones	Micro-medición
La Esperanza-Intibucá	Centralizada	26,500	67%	34%	287	77%	4.79	0%
Ocotepeque	Municipal Directa	14,500	92%	76%	314	120%	1.76	0%
Marcala	Municipal Directa	11,244	64%	46%	389	96%	6.68	0%
Totales		52,244	74%	50%	316	98%	4.41	0%

3.5.3 Dotación media

En promedio la dotación media reportada por los tres prestadores de servicio es de 316 lppd, valor superior a la norma de 200 lppd.

3.5.4 Efectividad de la tarifa

Solo el prestador de servicios de la ciudad de Ocotepeque reporta una efectividad de la tarifa superior al 100%, lo otros dos prestadores cuentan con pliegos tarifarios que no les permite recuperar sus costos operativos.

3.5.5 Eficiencia de personal

En promedio los prestadores de servicio de estas ciudades utilizan 4.41 empleados por cada mil conexiones. La municipalidad de Márcala presenta menor eficiencia de personal utilizando casi 7 empleados por cada mil conexiones.

3.5.6 Micromedición

No existe micromedición en ninguna de las cuatro ciudades.

Para estimar las necesidades de mejoramiento de los servicios de agua y saneamiento en estas cuatro ciudades, se elaboro *Tabla 16*.

Tabla 16. Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Quinta Región. Río Lempa

Nº	Ciudad	Deficit de conexiones de agua	Producción diaria l/s	Demanda estimada diario l/s	Deficit de producción l/s	Capacidad instalada de potabilización l/s	Deficit de potabilización l/s	Depuración	Continuidad Horas/día
1	La Esperanza-Intibucá	1,519	88	61	0	50	(38)	ninguna	< 5 horas
2	Ocotepeque	263	53	34	0	0	(53)	ninguna	rationado
3	Marcala	797	51	26	0	0	(51)	1 Tanque Im	< 5 horas
	Totales	2,579	191	121	0	50	(141)		< 5 horas

De la Tabla anterior se emiten los siguientes comentarios:

3.5.7 Déficit de conexiones

En estas cuatro ciudades se requiere instalar más de 2,500 conexiones para alcanzar el 100% de cobertura por parte de los tres prestadores principales, aunque esta brecha resulta menor si se incluye las conexiones atendidas por los prestadores secundarios que operan en estas cuatro ciudades.

Con respecto al déficit de conexiones con acceso a disposición sanitaria de excretas, no es posible estimar una cifra ya que solo se tiene información de los usuarios conectados al sistema de alcantarillado sanitario.

3.5.8 Balance oferta/Demanda

La producción promedio de agua en estas cuatro ciudades se estima en 191 l/s, valor que supera la demanda estimada en 121 l/s (considerando una dotación media de 200 lppd).

3.5.9 Continuidad

A pesar de que existe un superávit en la producción de agua, el mismo no es consecuente con la continuidad del servicio, ya que los usuarios en el mejor de los casos reciben menos de cinco horas al día de servicio de agua.

3.5.10 Potabilización

Solamente el prestador de las ciudades de: Intibucá y La Esperanza cuenta con infraestructura instalada para potabilizar el agua, la que consiste en una planta modular con capacidad de potabilizar 50 l/s. La carencia de sistemas de potabilización provoca un déficit de tratamiento de 141 l/s.

3.5.11 Depuración

Solo la ciudad de Ocotepeque cuenta con un sistema de depuración de aguas residuales (tanque Imhoff), el resto de ciudades de esta región no tienen sistemas de depuración, por lo que el agua residual se vierte directamente en los cursos de agua.

3.6 Sexta Región. Arrecife Mesoamericano

La región del arrecife mesoamericano está compuesta por el departamento de Islas de la Bahía (R15), que está integrado por cuatro municipios.

Se tiene información sobre los servicios de agua y saneamiento de la ciudad de Roatán, la cual es la única de esta región que pertenece al grupo de ciudades mayores e intermedias del país (ver Figura 14). Aspectos relevantes referentes a la prestación de los servicios de agua y saneamiento se resumen en la *Tabla 17*.

Figura 14. Mapa Sexta Región. Arrecife Mesoamericano

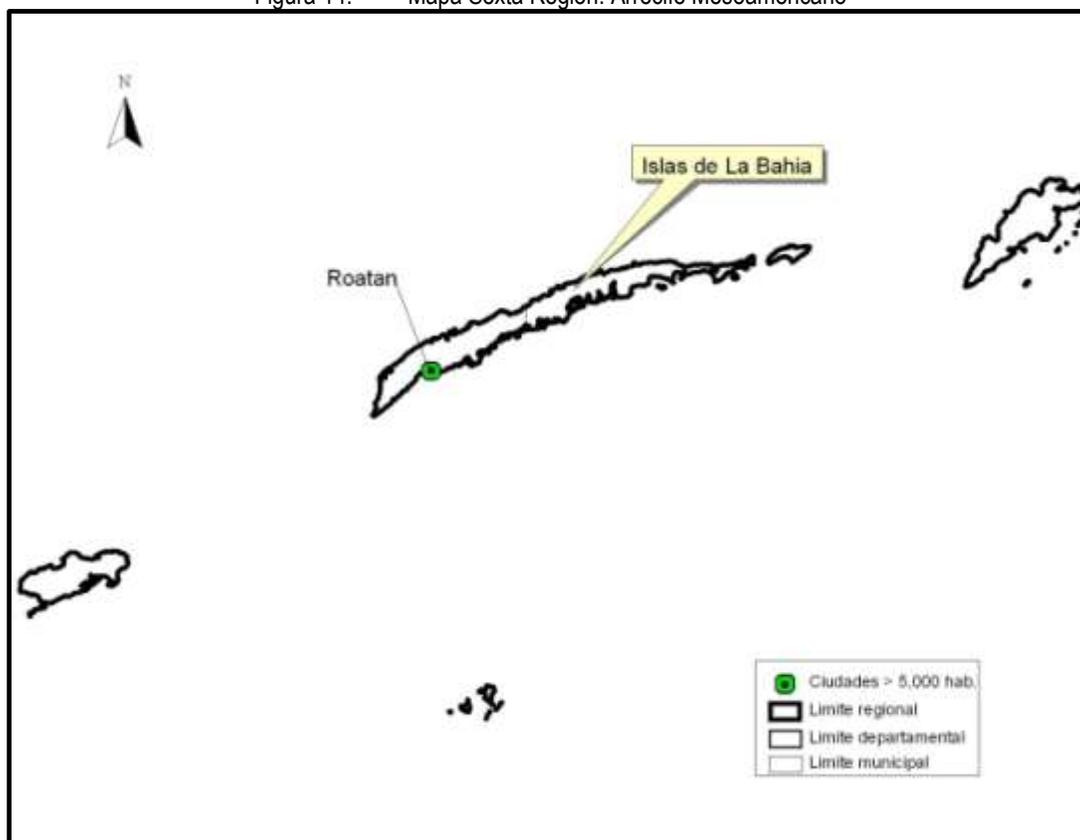


Tabla 17 Información sobre la prestación de servicio ciudades Sexta Región. Arrecife Mesoamericano

Nº	Ciudad	Tipo de prestación	Población	Cobertura Agua	Cobertura Alcantarillado	Disponibilidad de agua lppd	Efectividad de la tarifa	Empleados por 1000 conexiones	Micro-medición
1	Roatán	Municipal Directa	8,802	84%	8%	495	74%	9.14	0%
	Totales		8,802	84%	8%	495	74%	9.14	0%

3.6.1 Modalidad de prestación del servicio de agua

El servicio de abastecimiento de agua en ciudad de Roatán es prestado en forma directa por la municipalidad, por lo que se requiere efectuar la transferencia de los servicios de agua a una unidad desconcentrada de la municipalidad que cuente con independencia administrativa y financiera.

3.6.2 Cobertura del servicio

La cobertura del servicio de abastecimiento de agua correspondiente al prestador principal de la ciudad de Roatán es de 84%, valor superior al 69% reportado por los prestadores principales de las 69 ciudades incluidas en este informe.

Con respecto al servicio de saneamiento, los datos reportados muestran que en promedio el 8% de los usuarios tiene conexión al sistema de alcantarillado sanitario, no se tiene información sobre la cobertura de disposición in situ.

3.6.3 Dotación media

La dotación media 495 lppd, valor superior a la media de las 69 ciudades (275 lppd).

3.6.4 Efectividad de la tarifa

La efectividad de la tarifa implementada por el prestador de Roatán es del 74%, lo que indica que no se recuperan los costos operativos.

3.6.5 Eficiencia de personal

La municipalidad de Roatán utiliza 9.14 empleados por cada mil conexiones, lo que representa una baja eficiencia de personal.

3.6.6 Micromedición

No existe micromedición en esta ciudad.

Las necesidades de mejoramiento de los servicios de agua y saneamiento en la ciudad de Roatán, se presentan en la *Tabla 18*.

Tabla 18 Necesidades de mejoramiento de los servicios ciudades Sexta Región. Arrecife Mesoamericano

Nº	Ciudad	Deficit de conexiones de agua	Producción diaria l/s	Demanda estimada diario l/s	Deficit de producción l/s	Capacidad instalada de potabilización	Depuración	Continuidad Horas/día
1	Roatán	398	50	20	0	50	Sistema lodos activados	5-20 horas

De la tabla anterior se emiten los siguientes comentarios:

3.6.7 Déficit de conexiones

Existe un déficit de casi 400 conexiones para alcanzar el 100% de cobertura del servicio de abastecimiento de agua por parte del prestador principal.

Con respecto al déficit de conexiones con saneamiento, no es posible estimar una cifra ya que solo se tiene información de las conexiones con alcantarillado sanitario.

3.6.8 Balance oferta/Demanda de Agua

La producción promedio de agua se estima en 50 l/s, valor que supera la demanda estimada en 20 l/s (considerando una dotación media de 200 lppd), lo que permite un superávit de producción de 30 l/s.

3.6.9 Continuidad

A pesar de que existe un superávit en la producción de agua, el mismo no es consecuente con la continuidad del servicio que oscila en el rango de 5-20 horas al día.

3.6.10 Potabilización

Roatán cuenta con infraestructura instalada para potabilizar 50 l/s, lo que permite potabilizar el 100% del agua producida.

3.6.11 Depuración

Existe una planta de lodos activados, pero se desconoce su capacidad instalada y la eficiencia de depuración de la misma.

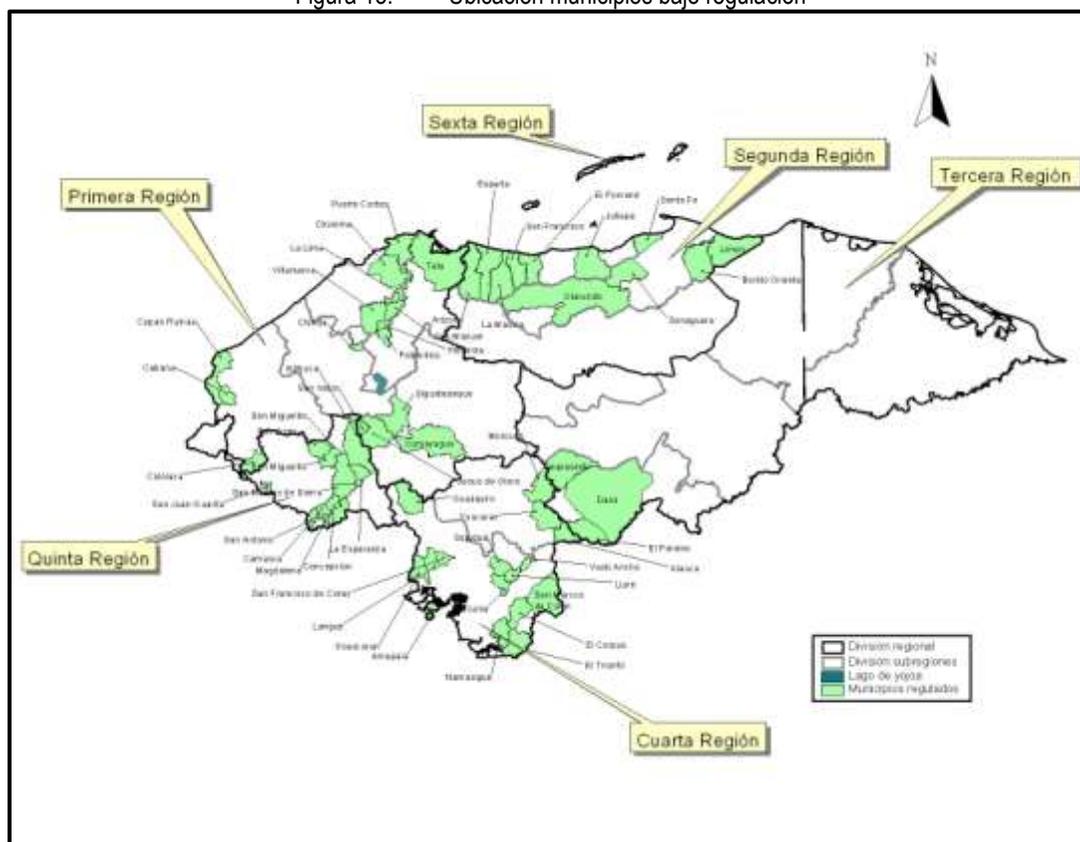
IV. SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN LA ZONA RURAL

La mayoría de los sistemas de agua y saneamiento que abastecen a la población de la zona rural del país son manejados por Juntas Administradoras de Agua, se estima que en el país operan más 7,000 Juntas de aguas.

El ERSAPS dispone de información sobre la gestión de 1,002 Juntas que operan en 41 municipios de las primeras cinco regiones de desarrollo.

La Figura 15 ilustra la ubicación de los municipios bajo regulación.

Figura 15. Ubicación municipios bajo regulación



En concordancia con el Plan de Nación, se presenta la información sobre los servicios APS rural agrupada en base a las regiones de desarrollo.

3.7 Primera Región. Valle de Sula

En esta región, el ERSAPS ha establecido Unidades de Supervisión y Control Local (USCL) en los municipios de Tela en el departamento de Atlántida; en Jesús de Otoro en el departamento de Intibucá; Comayagua y Siquiatepeque en el departamento de Comayagua; Cololaca en Lempira; Copán Ruinas y Cabañas en Copán; e Ilama en Santa Bárbara. En total se tiene información sobre la gestión de 299 Juntas de aguas que operan en la zona rural de esto ocho municipios.

En la Tabla 19 se muestra información básica sobre los servicios APS de la zona rural de esto municipios

Tabla 19 Servicios APS en localidades rurales Primera Región. Valle de Sula

Municipios	N° de Juntas de Agua	Usuarios agua	Usuarios saneamiento	Usuarios con agua desinfectada	Cobertura agua	Cobertura saneamiento	Cobertura agua desinfectada	Continuidad promedio (hora/día)	Tarifa promedio (Lps/usuario-mes)	Sistemas con cuenca reforestada	JAA Legalizadas
Tela	36	5,773	5,605	4,439	86%	83%	77%	23	29	64%	11%
Comayagua	97	6,405	4,607	s.d.	82%	59%	s.d.	16	s.d.	14%	14%
Siguatepeque	44	2,008	1,561	1,100	94%	73%	55%	s.d.	13	59%	11%
Jesús de Otoro	37	3,000	1,747	852	93%	54%	28%	s.d.	21	24%	5%
Cabañas	25	1,230	1,278	237	83%	86%	19%	s.d.	15	44%	0%
Copán Ruinas	29	1,498	1,369	1,498	74%	68%	100%	23	12	48%	7%
Cololaca	14	1,056	832	0	98%	77%	0%	20	16	79%	0%
Ilama	17	1,125	866	s.d.	75%	57%	s.d.	9	8	35%	0%
Totales	299	22,095	17,865	8,126	85%	69%	31%	19	20	38%	9%

De la información presentada en la tabla anterior se derivan los siguientes comentarios:

- a. **Cobertura de los servicios.** En promedio, la cobertura de los servicios, es del 85% en agua y 69% en saneamiento. En Cololaca, Siguatepeque y Jesús de Otoro se reportan las coberturas más altas en el servicio de agua, en promedio arriba del 90%, en tanto que en Tela, y Cabañas, se reportan las mejores coberturas en saneamiento, en promedio superior al 80%.
- b. **Calidad.** Dado lo complejo que resulta estimar la calidad del agua, se optó por identificar a los usuarios que reciben agua desinfectada, estableciendo como parámetro de medida las Juntas de aguas que aplican cloro al agua que brindan a los usuarios. En esta región este indicador se pudo establecer para seis municipios, en los que en promedio el 31% de los usuarios recibe agua desinfectada. En Copán Ruinas y Tela, se reporta las mejores coberturas de agua desinfectada superiores al 75%, en el resto de municipios se reportan coberturas de agua desinfectada inferiores al 50%, lo que indica que menos de la mitad de los usuarios atendidos por las Juntas de aguas registradas están recibiendo agua desinfectada.
- c. **Continuidad.** Este indicador se determinó en 5 municipios, en los que en promedio se reporta una continuidad del servicio de 19 horas al día. En Tela, Copán Ruinas y Cololaca este indicador se incrementa a más de 20 horas diarias de servicio.
- d. **Tarifa.** La tarifa promedio implementada por las Juntas de aguas de 7 municipios (no se tienen datos de Comayagua) resulta en 20 Lempiras por usuarios al mes. Las tarifas implementadas por las Juntas de Agua en esta región resultan bajas teniendo en cuenta que representan el 0.14 días del salario⁹ mínimo vigente¹⁰. En el municipio de Tela se reportan las tarifas más altas, las cuales son consecuentes con la calidad del servicio, que se refleja en la cobertura de agua desinfectada.
- e. **Protección de microcuencas.** El 38% de las 299 Juntas de Agua que se tienen registradas, reportan tener la microcuenca productora de agua reforestada. En este aspecto los municipios de Cololaca y Tela se reportan el mayor porcentaje (arriba del 60%) de microcuencas reforestadas.

⁹ Se considera aceptable destinar hasta 1.5 días del salario (ingreso familiar) para el pago de los servicios de agua y saneamiento.

¹⁰ El salario mínimo vigente para las actividades de Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca es de 4,368 lempiras al mes.

- f. **Juntas de Agua con Personalidad Jurídica.** En promedio, el 9% de las 299 Juntas de Aguas cuenta con personalidad jurídica, lo que garantiza la legalidad de la constitución de dichas Juntas.

3.8 Segunda Región. Valle de Aguán

En esta región se han constituido USCL en 10 municipios, 6 en el departamento de Atlántida, 4 en el departamento de Colón y 1 en el departamento de Yoro. El ERSAPS tiene registrada información sobre la gestión de 168 Juntas de Agua, que operan en estos 10 municipios.

La Tabla 20 muestra información resumida sobre los servicios APS en estas 168 localidades rurales.

Tabla 20 Servicios APS en localidades rurales Segunda Región. Valle de Aguán

Municipios	N° de Juntas de Agua	Usuarios agua	Usuarios saneamiento	Usuarios con agua desinfectada	Cobertura agua	Cobertura saneamiento	Cobertura agua desinfectada	Continuidad promedio (hora/día)	Tarifa promedio (Lps/usuario-mes)	Sistemas con cuenca reforestada	JAA Legalizadas
Arizona	12	1,182	1,200	809	74%	75%	68%	24	22	50%	0%
Esparta	25	2,655	2,499	1,954	82%	77%	74%	24	24	92%	s.d.
La Masica	28	2,139	2,077	807	74%	72%	38%	19	14	s.d.	s.d.
San Fco	8	2,822	2,785	995	98%	97%	35%	24	18	s.d.	s.d.
El Porvenir	16	4,821	4,386	2,631	91%	83%	55%	24	42	81%	13%
Jutiapa	23	2,513	2,295	642	80%	73%	26%	19	20	43%	4%
Sonaguera	11	1,669	2,012	806	79%	95%	48%	22	14	64%	27%
Bonito Oriental	28	3,222	2,874	874	83%	74%	27%	24	24	54%	18%
Santa Fe	10	746	727	665	94%	91%	89%	24	22	80%	10%
Limón	7	1,431	1,413	0	84%	83%	0%	24	20	43%	0%
Olanchito	51	8,311	7,965	2,469	89%	85%	30%	19	20	45%	0%
Totales	219	31,511	30,233	12,652	85%	82%	34%	22	23	59%	8%

De la tabla anterior se deducen los siguientes comentarios:

- a. **Cobertura de los servicios.** La cobertura promedio en ambos servicios es alta, 85% en agua y 82% en saneamiento; los municipios de San Francisco y Santa Fe presentan valores de cobertura superiores al 90% en ambos servicios, en tanto que los municipios de Arizona y La Másica presentan los valores más bajos de cobertura (inferiores al 75% en ambos servicios).
- b. **Calidad.** En promedio el 34% de los usuarios de estas Juntas reciben agua desinfectada; en Esparta y Santa Fe se presenta el mayor índice de desinfección del agua, en promedio más del 70% de los usuarios reciben agua desinfectada, en el otro extremo las Juntas de los municipios de Limón, Jutiapa y Bonito Oriental reportan un índice de desinfección inferior al 30%.
- c. **Continuidad.** Se reporta un servicio continuo en la mayoría de localidades ubicadas en estos diez municipios, en promedio de 22 horas de servicio diario.
- d. **Tarifa.** La tarifa promedio implementada por las 219 Juntas de agua es de 23 lempiras por usuarios al mes, valor bajo, que representa un 0.16 días del salario mínimo vigente.
- e. **Protección de microcuencas.** Esta región se destaca por una alta cobertura de microcuencas reforestadas, ya que el 59% de las Juntas de Agua reportan sistemas con microcuenca productora de agua reforestada.
- f. **Juntas de Aguas con Personalidad Jurídica.** El 8% de las Juntas 219 registradas cuenta con personalidad jurídica.

3.9 Tercera Región. Biósfera del Río Plátano

En esta región, se han establecido USCL en los municipios de Danlí, Teupasenti y El Paraíso, todos en el departamento de El Paraíso. El ERSAPS tiene información sobre la gestión de 184 Juntas de Agua que operan en estos tres municipios.

La Tabla 21 muestra en resumen la información básica sobre los servicios APS de estos municipios.

Tabla 21. Servicios APS en localidades rurales Tercera Región. Biósfera del Río Plátano

Municipios	N° de Juntas de Agua	Usuarios agua	Usuarios saneamiento	Usuarios con agua desinfectada	Cobertura agua	Cobertura saneamiento	Cobertura agua desinfectada	Continuidad promedio (hora/día)	Tarifa promedio (Lps/usuario-mes)	Sistemas con cuenca reforestada	JAA Legalizadas
El Paraíso	17	1,039	1,047	968	65%	65%	93%	s.d.	28	88%	6%
Teupasenti	55	3,062	2,577	949	74%	62%	31%	s.d.	17	51%	s.d.
Danlí	129	12,767	12,096	6,865	79%	75%	54%	5	29	s.d.	5%
Totales	184	15,829	14,673	7,814	78%	72%	38%	5	29	23%	4%

De la tabla anterior se deducen los siguientes comentarios:

- a. **Cobertura de los servicios.** La cobertura promedio del servicio de agua en estos municipios es del 78%, y del servicio de saneamiento del 72%.
- b. **Calidad.** En promedio el 38% de los usuarios reciben agua desinfectada, destacándose por su alta cobertura de agua desinfectada las juntas de aguas que operan en el municipio de El Paraíso (93%).
- c. **Continuidad.** Se tiene información solo para las Juntas de Aguas de Danlí, las que en promedio dan servicio con una continuidad de 5 horas al día.
- d. **Tarifa.** La tarifa promedio implementada por las 184 Juntas de Agua es de Lps. 29.00 por usuarios al mes, valor que representa 0.20 días del salario mínimo vigente.
- e. **Protección de microcuencas.** En promedio el 23% de las 184 juntas de aguas, tiene la microcuenca productora de agua reforestada. Se destaca el municipio de El Paraíso, donde el 88% de Juntas de Agua reporta el sistema de agua con microcuenca reforestada.
- f. **Juntas de aguas con Personalidad Jurídica.** En promedio solo el 4% de las Juntas de Agua tiene personalidad jurídica, y en el caso del municipio de Teupasenti, se desconoce el número de Juntas que están legalizadas.

3.10 Cuarta Región. Sur

En esta región, se han establecido USCL en los municipios de Morocelí y Yuscarán en el departamento de El Paraíso; en Amapala, Goascorán, Langué y San Francisco de Coray en el departamento de Valle. Y están en proceso de conformar USCL con apoyo de CARE PROSADE los municipios de San Marcos de Colón, Namasigue, Orocuina, Liure, Vado Ancho, Soledad, El Corpus y El Triunfo.

El ERSAPS tiene información sobre la gestión de 90 Juntas de Agua que operan en estos 6 municipios.

Agua Potable y Saneamiento en Honduras. Indicadores. Edición 2011

En la Tabla 22 se presenta información básica sobre los servicios APS de la zona rural de estos 6 municipios.

Tabla 22 Servicios AGUASAN en localidades rurales Cuarta Región. Sur

Municipios	N° de Juntas de Agua	Usuarios agua	Usuarios saneamiento	Usuarios con agua desinfectada	Cobertura agua	Cobertura saneamiento	Cobertura agua desinfectada	Continuidad promedio (hora/día)	Tarifa promedio (Lps/usuario-mes)	Sistemas con cuenca reforestada	JAA Legalizadas
Yuscarán	22	1,465	1,318	418	68%	61%	29%	s.d	12	9%	9%
Morocelí	26	2,814	3,101	2,490	76%	84%	88%	10	38	69%	8%
Amapala	10	1,152	798	140	91%	63%	12%	Racionado	43	0%	s.d.
Goascorán	6	390	293	30	74%	56%	8%	s.d.	65	17%	0%
Langue	17	631	398	0	55%	34%	0%	5	26	0%	0%
San Francisco Coray	9	411	155	38	79%	30%	9%	4	12	56%	0%
Totales	90	6,863	6,063	3,116	74%	65%	33%	8	32	29%	5%

De la tabla anterior se derivan los comentarios siguientes:

- Cobertura de los servicios.** La cobertura promedio del servicio de agua es del 74%, del servicio de saneamiento es del 65%. En el municipio de Amapala se reporta la mejor cobertura del servicio de agua (91%), en tanto que en Morocelí la del servicio de saneamiento (84%).
 - Calidad.** Solo el 33% de los casi 7,000 usuarios atendidos por las 90 Juntas de Agua, recibe agua desinfectada. En Morocelí se presenta la mejor cobertura de agua desinfectada (84%), en el resto de municipios la cobertura de agua desinfectada es inferior al 30%.
 - Continuidad.** En promedio se brinda el servicio con una continuidad de 8 horas al día. En el municipio de Amapala se brinda el servicio en forma racionada.
 - Tarifa.** La tarifa promedio implementada por las 90 Juntas de agua es de Lps 32.00 por usuarios al mes, valor que representa 0.22 días del salario mínimo vigente.
 - Protección de microcuencas.** En promedio el 29% de las 90 juntas de aguas, reportan el sistema de agua con la microcuenca productora reforestada. Se destacan las Juntas de Agua del municipio de Morocelí, por contar un buen porcentaje de sistemas con microcuenca protegida.
- Juntas de Aguas con Personalidad Jurídica.** En promedio solo el 5% de las Juntas de Agua tiene personalidad jurídica, y en el caso del municipio de Amapala, se desconoce el número de Juntas que están legalizadas.

3.11 Quinta Región. Río Lempa

En esta región, se han conformado USCL en doce municipios, del departamento de Intibucá y un municipio del departamento de Lempira. Se tiene registro de la gestión del servicio de 210 Juntas de Agua que operan en esto 13 municipios.

En la Tabla 23 se resumen la información básica sobre los servicios APS.

Tabla 23 Servicios aguas localidades rurales Quinta Región. Río Lempa

Municipios	N° de Juntas de Agua	Usuarios agua	Usuarios saneamiento	Usuarios con agua desinfectada	Cobertura agua	Cobertura saneamiento	Cobertura agua desinfectada	Continuidad promedio (hora/día)	Tarifa promedio (Lps/usuario mes)	Sistemas con cuenca reforestada	JAA Legalizadas
La Esperanza	4	715	580	0	71%	58%	0%	s.d.	91	50%	0%
Intibucá	20	2,290	1,236	959	100%	54%	42%	S.d.	12	35%	40%
Colomoncagua	28	1,866	796	s.d.	93%	40%	s.d.	s.d.	26	61%	s.d.
Camasca	13	713	533	169	99%	74%	24%	17	23	100%	15%
Concepción	30	709	597	228	54%	46%	32%	19	13	40%	17%
Magdalena	15	598	595	42	82%	82%	7%	4	35	93%	7%
San Antonio	16	711	536	139	86%	65%	20%	13	33	69%	25%
San Isidro	6	775	552	350	93%	66%	45%	s.d.	16	50%	17%
San Juan	12	1,133	608	870	73%	39%	77%	s.d.	12	92%	8%
San Marcos de la Sierra	13	370	367	254	59%	59%	69%	s.d.	28	38%	s.d.
San Miguelito	13	959	523	s.d.	90%	49%	s.d.	s.d.	10	s.d.	8%
Yamaranguila	31	1,680	2,031	s.d.	51%	62%	s.d.	s.d.	18	s.d.	10%
San Juan Guarita	9	221	384	0	47%	82%	0%	20	28	78%	11%
Totales	210	12,740	9,338	3,011	76%	56%	30%	14	23	61%	14%

De la tabla anterior se derivan los comentarios siguientes:

- a. **Cobertura de los servicios.** La cobertura promedio del servicio de agua es de 76%, en tanto que la cobertura de saneamiento es del 56%. En los municipios de Intibucá, Camasca, Colomoncagua, San Isidro y San Miguelito, se reportan los índices más altos de cobertura del servicio de agua (arriba del 90%). En tanto que en los municipios de Magdalena y San Juan Guarita se reporta los índices más altos de cobertura de saneamiento (82% en ambos municipios).
- b. **Calidad.** Este indicador se pudo derivar en 10 municipios, en los que en promedio el 30% de los usuarios recibe agua desinfectada. En el municipio de San Juan se reporta el índice más alto de cobertura de agua desinfectada (77%).
- c. **Continuidad.** La continuidad del servicio se pudo establecer en 5 municipios, en los que en promedio se brinda el servicio con una continuidad de 14 horas diarias.
- d. **Tarifa.** La tarifa promedio implementada por las 210 Juntas de agua es de Lps 23.00 por usuarios al mes, valor que representa 0.16 días del salario mínimo vigente.
- e. **Protección de microcuencas.** Se pudo establecer que en 11 municipios, en los que se reporta un 61% de Juntas de agua con sistemas con la microcuenca reforestada.
- f. **Juntas de Aguas con Personalidad Jurídica.** Sobre este aspecto se tiene información de la legalidad de las Juntas de Agua que operan en 11 municipios, de las cuales un 14% tiene personalidad jurídica.

3.12 Sexta Región. Arrecife Mesoamericano

No se tiene información sobre la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento de la zona rural de esta región ya que no se ha logrado constituir las instancias de regulación a nivel municipal. (USCL y COMAS).

V. ANALISIS DE SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LA POBLACIÓN URBANA

En este capítulo se presenta un análisis de los indicadores de gestión de la prestación en ciudades de más de 5,000 habitantes cuya atención se prioriza en la Ley para el Establecimiento de una Visión de País y la adopción de un Plan de Nación para Honduras (emitida bajo decreto N° 286-2009 y publicada en el diario oficial La Gaceta el martes 2 de febrero de 2011) con la finalidad de contribuir a facilitar la utilización de estos indicadores y la determinación de brechas de servicios que demandan ser superadas.

El capítulo incluye en primer lugar el análisis de los indicadores de las ciudades metropolitanas: Distrito Central y San Pedro Sula derivadas de estudios de Diagnósticorecipientes¹¹ y de informes sometidos a consideración del ERSAPS por los respectivos prestadores (SANAA y Aguas de San Pedro). En segundo lugar se analizan los indicadores de las demás ciudades con más de 5,000 habitantes en forma global ya que en el capítulo anterior este análisis se realiza a nivel de cada una de las regiones de desarrollo que estipula el Plan de Nación a fin de facilitar la comparación de este estrato poblacional a nivel de país.

5.1. Situación de los Servicios en ciudades metropolitanas

Modelos de gestión. El prestador de servicios del Distrito Central, SANAA es una empresa estatal encargada de construir y operar acueductos en el país. La ley Marco del Sector, manda que los acueductos operados por el SANAA sean transferidos a las municipalidades correspondientes, por lo que el acueducto del Distrito Central debe ser transferido a la municipalidad para dar cumplimiento con lo dispuesto en la Ley.

El prestador de servicios de San Pedro Sula es una empresa privada de capital mixto, denominada Aguas de San Pedro, la misma opera los sistemas de agua y alcantarillado desde el año 2000 año en el que recibió vía concesión la responsabilidad de prestar los servicios en dicha ciudad, la vigencia del contrato de concesión es de 30 años, de los que aun restan 18 años.

5.1.1 Calidad de los servicios

- a. **Cobertura de agua potable.** En el Distrito Central el servicio de agua potable es prestado por el SANAA, y por cientos de Juntas de Agua y Patronatos que dan servicio a la población que habita en los barrios de la periferia de la ciudad. El servicio prestado por esta multitud de prestadores no cubre la demanda que se genera en la ciudad dando lugar a un importante mercado que es cubierto en parte por los distribuidores de agua en camión cisterna.

De los 602 barrios y colonias de la ciudad, el SANAA da servicio de agua a 312, en 252 el servicio es prestado por Juntas Administradoras de Agua, y en 38 el servicio lo brindan otros prestadores no identificados. 172 barrios y colonias atendidas por JAA, están conectados a la red del SANAA de donde reciben agua en bloque; 30 cuentan con pozos perforados; y 50 reciben agua mediante carros cisterna que abastecen un tanque que alimenta la red de distribución de estos barrios y colonias¹².

¹¹ Transferencia de los servicios de agua potable y saneamiento por parte del SANAA. CETI S.A. diciembre de 2011.

¹² Información obtenida del documento "Estudio para Implementar la Regulación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Municipio del Distrito Central Tegucigalpa", elaborado por el Ing. Manuel Antonio López. Septiembre de 2011.

El SANAA atiende mediante conexión directa a más de 110,000 usuarios, y a 172 juntas de agua que son atendidas mediante la modalidad de venta de agua en bloque, las que cuentan con poco más de 40,000 usuarios. La cobertura de servicio del SANAA en el Distrito Central se estima en 66%, valor que incluye la cobertura de servicio de las 172 Juntas de Agua.

En el caso de San Pedro Sula, se sabe que el prestador principal tiene cobertura de servicio de agua en 469 barrios y colonias de los 511 que tiene la ciudad, en 29 el servicio de agua es prestador por juntas de agua y en los 13 restantes el servicio es prestado por urbanizadores.¹³

Aguas de San Pedro atiende a más de 100,000 usuarios, dando cobertura al 62%, de las viviendas de la ciudad. Sin embargo en el área de servicio atendida por Aguas de San Pedro la cobertura es del 95%. Los barrios y colonias no atendidas por Aguas de San Pedro, reciben el servicio de abastecimiento de agua de sistemas independientes operados por Juntas de Agua, Patronatos o urbanizadores, pero se desconoce la cobertura de servicio de los mismos.

- b. **Cantidad de agua.** La oferta de agua del sistema que abastece al Distrito Central no permite cubrir la demanda de la población actual. Sumado a esto el sistema presenta un elevado índice de pérdidas físicas que disminuyen la disponibilidad de agua. Con la producción promedio se estima que la disponibilidad bruta de agua (sin incluir pérdidas) es de 180 lppd.

La ciudad de San Pedro Sula se ubica en una zona con abundantes recursos hídricos, lo que permite que el prestador de servicios cuente con una disponibilidad de agua del orden de los 297 lppd.

- c. **Calidad del Agua.** En el Distrito Central el sistema de agua operado por el SANAA cuenta con plantas potabilizadoras en todas las fuentes de suministro lo que garantizan la calidad potable del agua que el SANAA brinda a sus usuarios, sin embargo en los barrios y colonias de la periferia de la ciudad atendidos por Juntas que obtienen el agua de sistemas independientes se desconoce la calidad de la misma, igual ocurre con los distribuidores de agua con camión cisterna cuya fuente de suministro es de dudosa calidad.

En San Pedro Sula el sistema de agua operado por Aguas de San Pedro cuenta con sistemas de potabilización para tratar el agua que proviene de fuentes superficiales y con estaciones de desinfección para tratar el agua subterránea lo que garantiza la calidad potable del agua que se brinda a los usuarios.

- d. **Continuidad.** En el Distrito Central, dada las condiciones de déficit de suministro de agua con que opera el SANAA, no es factible proporcionar un servicio continuo, por lo que los usuarios deben enfrentar racionamientos permanentes que se agudizan en época de verano.

Debido a la abundante disponibilidad de agua que tiene la ciudad de San Pedro Sula, se facilita la continuidad del servicio de abastecimiento de agua; en promedio los usuarios reciben más de 20 horas diarias de servicio.

¹³ Información obtenida del documento “Estudio para Implementar la Regulación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Municipio San Pedro Sula”, elaborado por el Ing. Manuel Antonio López. Septiembre de 2011

- e. **Saneamiento.** El 47% de las viviendas del Distrito Central están conectadas al sistema de alcantarillado sanitario que maneja el SANAA, se desconoce el número de viviendas conectadas a sistemas independientes de alcantarillado, así como las que realizan la disposición de excretas mediante otra modalidad (Fosas sépticas, letrinas etc.).

En San Pedro Sula el 51% de las viviendas de la ciudad están conectadas a la red de alcantarillado sanitario operado por Aguas de San Pedro. Se desconoce la cobertura de saneamiento atendida con otra modalidad de disposición sanitaria de excretas.

- f. **Depuración.** El sistema de alcantarillado sanitario del Distrito Central cuenta con 2 plantas de tratamiento de agua residual que en suma pueden tratar las aguas servidas de 250,000 habitantes (aproximadamente el 25% de la ciudad), sin embargo debido a la insuficiente red de colección actualmente solo se está tratando las aguas servidas de unos 120,000 habitantes.

El sistema de alcantarillado de San Pedro Sula carece de sistemas de depuración de agua residual, por lo que las aguas servidas son vertidas directamente sobre los cuerpos receptores (río Chamelecón).

5.1.2 Gestión de los prestadores de servicio

- a. **Eficiencia de personal.** El SANAA reporta 9.90 empleados por cada mil conexiones para operar los sistemas de agua y alcantarillado del Distrito Central, en tanto que Aguas de San Pedro reporta 2.11 empleados por cada mil conexiones. El indicador muestra una mayor eficiencia de parte del prestador de San Pedro Sula para operar los sistemas.
- b. **Tarifas y recuperación de costos.** En promedio los usuarios de los servicios de agua y alcantarillado del Distrito Central pagan 367 Lempiras por mes, por un servicio racionado y con tratamiento parcial de las aguas residuales. Con el pliego tarifario vigente el SANAA recupera los costos de operación que en promedio ascienden a 268 Lempiras por usuario al mes.

En San Pedro Sula, los usuarios pagan en promedio 384 Lempiras por mes, por un servicio continuo y sin ningún tratamiento de aguas residuales. Las tarifas vigentes le permiten a Aguas de San Pedro recuperar los costos de operación que en promedio asciende a 222 Lempiras por usuario al mes.

- c. **Micromedición.** El SANAA reporta 61,000 micromedidores instalados, que representa una cobertura de micromedición del 40% (se incluyen los usuarios atendidos por Juntas de Agua conectadas a la red del SANAA). Del total de medidores instalados, solo el 39% (medición real) están funcionando adecuadamente, y solo el 28% (medición efectiva) son leídos periódicamente.

Aguas de San Pedro reporta 77,000 micromedidores instalados en el sistema de agua, dando una cobertura de micromedición de 73%. La información reportada por Aguas de San Pedro no precisa el porcentaje de medidores en buen estado, ni el porcentaje de medición efectiva.

- d. **Atención de solicitudes y reclamos.** El SANAA cuenta con una oficina principal de atención al cliente y una sucursal ubicada en un sitio estratégico de la ciudad de fácil acceso a los usuarios, ambas oficinas están acondicionadas adecuadamente, lo que facilita la atención a las solicitudes de los usuarios.

Aguas de San Pedro cuenta con una oficina principal y dos sucursales bien acondicionadas para atender en forma adecuada y oportuna las solicitudes y reclamos de los usuarios del servicio.

- e. **Capacidad técnica de los prestadores.** Tanto el SANAA como Aguas de San Pedro cuentan con personal técnico altamente capacitado para operar las instalaciones de los sistemas de agua y alcantarillado del Distrito Central y San Pedro Sula respectivamente, y para atender las diversas áreas vinculadas con la prestación de los servicios como ser: manejo del recurso hídrico, finanzas, proyección social, comercialización, administración y recurso humano, actualización de sistemas informáticos, servicio al usuario, etc.

Ambos prestadores de servicio cuentan con plantas potabilizadoras operadas eficientemente lo que garantizan la calidad del agua que se distribuye a los usuarios.

Vale la pena destacar que Aguas de San Pedro cuenta con un sistema de telecontrol que le permite obtener datos precisos en tiempo real del funcionamiento del sistema de agua potable de la ciudad como ser: presión, caudal, nivel de agua, excedente de agua, estado de válvulas, calidad del agua, etc.

- f. **Costos de prestación.** Según el Plan de Negocios¹⁴ del SANAA, los costos anuales de operación de los sistemas de agua y alcantarillado ascienden a 493 millones de Lempiras, distribuidos así: el costo de personal representa el 69% de los costos, el costo de energía eléctrica representa un 15%, el costo de químicos representa un 10% y el 6% restante representan otros costos.

Según informes de Aguas de San Pedro, los costos anuales de operación de los sistemas de agua y alcantarillados ascienden a 282 millones de Lempiras, distribuidos así: el costo de personal representa el 35%, los costos de energía eléctrica representan el 31%, el costo de químicos el 2%; el canon fijo y variable que se paga a la municipalidad de San Pedro Sula por uso de las instalaciones representa el 9% de los costos, los gastos generales representan el 12% y los otros costos representan el 12%.

5.2. Situación de los Servicios en Localidades de más de 5,000 Habitantes

Para fines del análisis siguiente se han agrupado las localidades urbanas por rango de población a fin de que la comparación se haga con ciudades con características homogéneas, usando la agrupación que se muestra en la Tabla 24:

Tabla 24. Agrupación de ciudades por tamaño poblacional

Clasificación	Rango poblacional
Grandes ciudades	>30,000 habitantes
Ciudades medianas	20,000-30,000
Ciudades menores	10,000-20,000
Ciudades semiurbanas	5,000-10,000

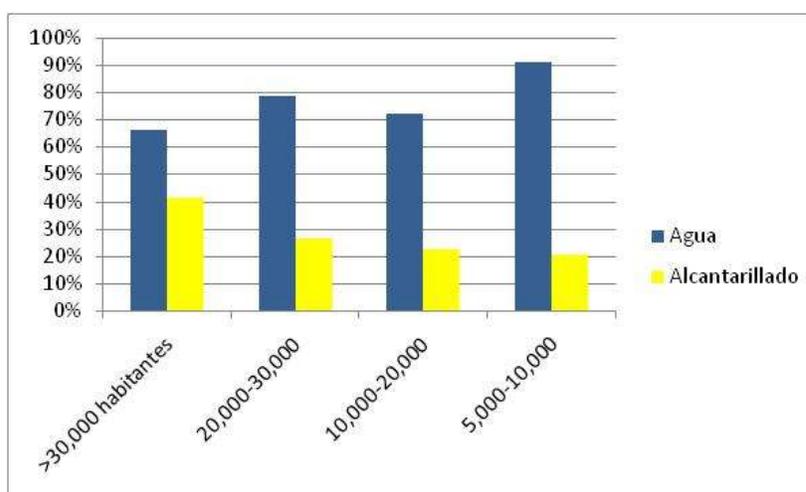
¹⁴ Transferencia de los servicios de Agua Potable y Saneamiento por parte del SANAA. Informe 6. Plan de Negocios del Prestador. CETI S.A. Diciembre 2011 pagina 17.

5.1.3 Calidad de los servicios APS

Un análisis comparativo de la información que se deriva de los estudios realizados por el ERSAPS entre los años 2007 y 2010, permite derivar algunas conclusiones generales con relación a las condiciones deseables de servicios en los siguientes aspectos:

- a. **Cobertura de agua potable.** Las localidades de mayor tamaño generalmente presentan coberturas inferiores al 80%, debido principalmente a que en estas localidades, además de un prestador principal (puede ser el SANAA o una empresa municipal) generalmente existente prestadores periurbanos que atienden una parte de la población, situación que no se da en las localidades entre 5,000 a 10,000 habitantes donde los niveles de cobertura alcanzan al 91%. Puede decirse que las necesidades de aumento de cobertura no son muy importantes y que no deberían demandar un mayor esfuerzo a nivel sectorial.

Figura 16. Cobertura de agua y alcantarillado.



- b. **Cantidad del agua.** La disponibilidad de agua en relación a la demanda (establecida en base a la población abastecida y utilizando una dotación de 200 lppd que equivale a 1 m³/diario por familia), se satisface en 50 de las 68 localidades donde se dispone de agua en exceso de la demanda; el déficit que tienen las 18 ciudades restantes representa un total de 205 l/s, o sea un promedio de 10 l/s por localidad, lo que significa un déficit reducido por lo que las inversiones en aumento de suministro de agua no son un aspecto de mayor consideración.

Tabla 25. Déficit de producción de agua.

Rango	Nº de ciudades	Demanda estimada l/s	Ciudades con deficit de producción	Deficit de producción l/s
>30,000 habitantes	16	2,485	3	67
20,000-30,000	6	320	2	52
10,000-20,000	18	573	3	32
5,000-10,000	28	445	10	55
	68	3,823	18	205

- c. **Calidad del agua.** Se ha hecho el esfuerzo de instalar plantas potabilizadoras, en particular en aquellas localidades de más de 30,000 habitantes, donde el porcentaje de localidades que cuentan con plantas es de 81%, y en las ciudades de entre 20,000 y 30,000 habitantes el 67% cuenta con plantas potabilizadoras. No obstante el esfuerzo que se ha hecho en localidades de entre 10,000 y 20,000 habitantes y en las localidades menores, del orden de 5,000 a 10,000 habitantes únicamente hay un 28% y un 7% de ciudades con plantas potabilizadoras respectivamente. Este déficit de potabilización, que en promedio alcanza un 35% de todas las localidades, sí es un tema de preocupación, ya que no permite dar cumplimiento a la aspiración de la Ley de dar agua de calidad adecuada a los usuarios.

Tabla 26. Proporción de ciudades con planta potabilizadora.

Rango	N° de ciudades	Ciudades con potabilización	% de potabilización
>30,000 habitantes	16	13	81%
20,000-30,000	6	4	67%
10,000-20,000	18	5	28%
5,000-10,000	28	2	7%
	68	24	35%

- d. **Continuidad.** En promedio la continuidad oscila en un rango de 5 a 20 horas de servicio por día y en algunos casos con racionamiento continuo de manera significativa. Esta situación no es congruente con la disponibilidad de agua y puede atribuirse a una demanda por sobre la norma que requiere de acciones correctivas (control de pérdidas y reducción de agua no contabilizada).
- e. **Saneamiento.** Se encuentra que las coberturas con alcantarillado sanitario, y que son las conocidas, ya que son las únicas que registran los prestadores, en las ciudades de más 30,000 habitantes es del orden del 40% y se reduce en la medida que disminuye el tamaño de la localidad, llegando a un mínimo de 20% en las localidades de 5,000 a 10,000 habitantes, desconociéndose el grado de cobertura con disposición "in situ" y el grado de su efectividad.
- f. **Depuración de Aguas Servidas.** Un elemento fundamental asociado con los requerimientos de la Ley General de Aguas, es el tema relacionado con depuración, encontrándose que el país ha hecho un esfuerzo importante en dotar de depuración a aquellas ciudades que tienen alcantarillado sanitario; siendo que de las 16 ciudades de más de 30,000 habitantes, 13 cuentan con depuración (81%) y que de las 5 ciudades entre 20,000 y 30,000 habitantes que tiene alcantarillado, 4 tienen depuración, (una no tiene alcantarillado). No obstante, en las 15 localidades entre 5,000 y 10,000 habitantes que tienen alcantarillado, únicamente 2 cuentan con planta depuradora. Es evidente que en este campo hay un déficit importante de infraestructura y, además de que la información de que se dispone no permite precisar la efectividad del tratamiento realizado o si se trata la totalidad de los efluentes.

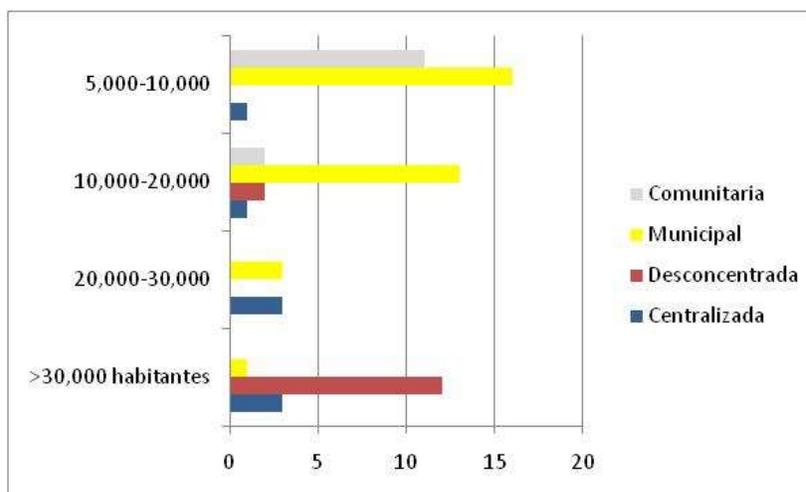
Tabla 27. Proporción de ciudades con depuración.

Rango	N° de ciudades	Ciudades con alcantarillado	% de ciudades con alcantarillado	Ciudades con depuración	% de ciudades con depuración
>30,000 habitantes	16	16	100%	13	81%
20,000-30,000	6	5	83%	4	80%
10,000-20,000	18	15	83%	9	60%
5,000-10,000	28	15	54%	2	13%
	68	51	75%	28	55%

5.2.2. Gestión de los prestadores de servicio

- a. **Modelos de Gestión.** Existen diferentes modelos de gestión, desde una gestión centralizada ejercida por el SANAA, una gestión desconcentrada ejercida por empresas o unidades municipales, una gestión municipal directa y la gestión comunitaria. Es de notar que en la población de más de 30,000 habitantes, la mayor parte de las ciudades tienen una gestión desconcentrada, tema que continuará aumentando en la medida que existan proyectos como el PROMOSAS que apoyan la devolución de sistemas a las municipalidades. En un rango entre 20,000 y 30,000 habitantes, se encuentra una gestión centralizada acompañada con una gestión desconcentrada. En las localidades entre 5,000 y 10,000 habitantes predomina la gestión municipal seguida por la gestión comunitaria. En localidades entre 10,000 y 20,000 habitantes predomina la gestión municipal directa. Es de notar que la gestión centralizada está prácticamente eliminada con la Ley Marco y que la gestión comunitaria es privilegiada por esta disposición legal, ahí donde sea factible. La gestión municipal directa, aún cuando la Ley de Municipalidades lo permite, no parece ser la más adecuada en cuanto a atributos de autonomía y rendición de cuentas.

Figura 17. Tipo de prestador



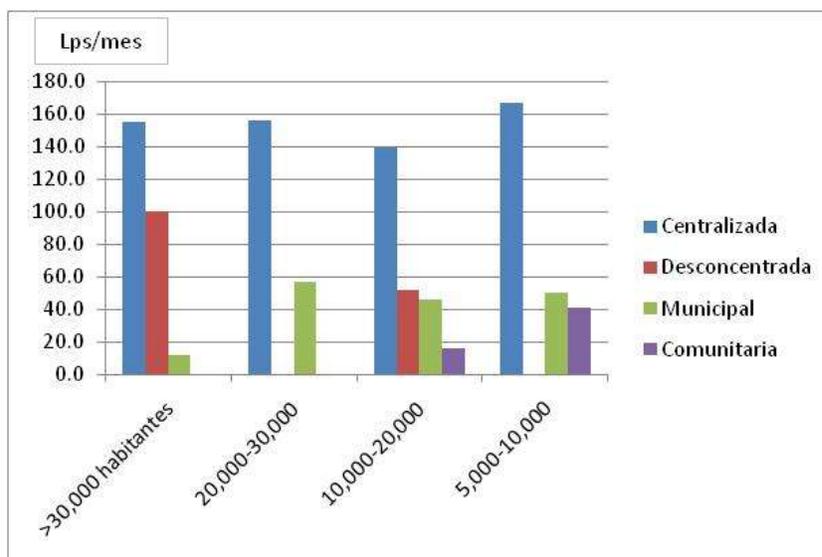
- b. **Eficiencia de personal.** Esta eficiencia se mide por el número de empleados por 1,000 conexiones, se puede apreciar que en el modelo centralizado y desconcentrado tienen valores semejantes, son menores en la gestión municipal que destina poco personal capacitado a la gestión de los sistemas y es mínimo en la gestión comunitaria que depende mucho del voluntariado de los usuarios para actividades operativas y de mantenimiento.

Tabla 28. Eficiencia de personal por tipo de gestión

Tipo de Gestión	Tamaños Poblacionales en miles de habitantes				
	> 30	20-30	10-20	5-10	Promedio
Centralizada					
N° Ciudades	4	3	1	1	9
Rango de Eficiencia	4.76-7.20	4.68-8.44	4	5.14	5.86
Desconcentrada					
N° Ciudades	12	0	2	0	14
Rango de Eficiencia	2.3-9.3	n.a.	3.31-4.92	n.a.	5.09
Municipal					
N° Ciudades	1	3	13	16	33
Rango de Eficiencia	2.18	3.60-9.89	1.76-6.82	1.72-9.14	4.46
Comunitaria					
N° Ciudades	0	0	2	11	13
Rango de Eficiencia	n.a.	n.a.	1.21-2.69	0.79-5.88	2.29

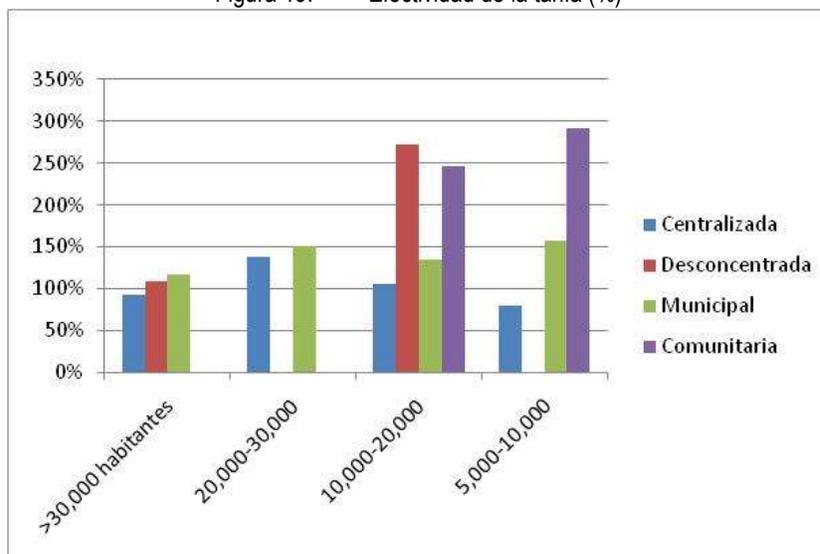
- c. **Tarifas y recuperación de costos.** Las tarifas medias indican que la gestión centralizada es la que tiene valores más elevados y que la gestión comunitaria es la que aplica la más baja; la gestión desconcentrada tiene tarifas sustancialmente menores que las de la gestión centralizada y semejantes a las tarifas municipales. En general las tarifas, aún en el caso de gestión centralizada que es la más alta, la factura mensual promedio es equivalente a un poco más de un día de salario mínimo.

Figura 18. Tarifas por medias por tipo de prestador



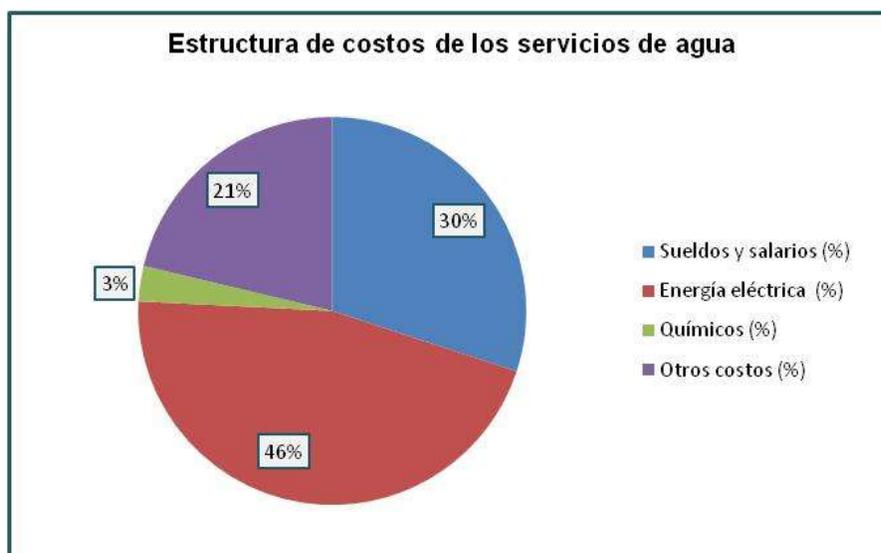
Es de notar que las tarifas actuales, recuperan los costos de operación y mantenimiento en las localidades de menor tamaño, mientras que en las de mayor tamaño apenas cubren la totalidad de los gastos, sin dejar ningún margen de inversión o de reposiciones.

Figura 19. Efectividad de la tarifa (%)



- d. **Micromedición.** La micromedición se da principalmente bajo la gestión desconcentrada con un 16%, seguida por la gestión centralizada con 12% y es prácticamente inexistente para la gestión municipal y comunitaria. Se ha aplicado en mayor medida en localidades de más de 30,000 habitantes. Esta situación incumple las aspiraciones de la Ley Marco que procuran la equidad en la facturación.
- e. **Atención de Solicitudes y Reclamos.** Este es un tema que se refleja de manera muy incierta en los diagnósticos que ha realizado el ERSAPS.
- f. **Capacidad técnica de los prestadores.** Se evidencia muy poco control de calidad del agua y de vertidos, en general no existen facilidades adecuadas de equipo e instalaciones físicas, contando con muy pocos vehículos apropiados. PROMOSAS ha estado fortaleciendo a algunos de los prestadores, dotándolos de oficina y equipamiento para fortalecer al prestador, PIAPS aparentemente no tiene recursos para este fin. PROMOSAS tiene recursos para mejorar las competencias profesionales del personal.
- g. **Costos de prestación.** En general se identifican al menos en las ciudades mayores, 13 de ellas incluidas en el PROMOSAS que en promedio el pago de sueldos y salarios representa el 30% de los costos, la energía eléctrica representa un 46%, los insumos químicos 3% y otros costos tiene un valor del 21%. En algunos casos donde se depende mucho del agua subterránea para suministro de agua, los costos de energía llegan a representar hasta un 70% de los costos totales de operación. Es de notar que en general los valores de químicos son bastante reducidos lo que puede asociarse con una poca potabilización del agua, en deterioro de calidad de la misma.

Figura 20. Estructura de costos de los servicios de agua en 13 ciudades incluidas en el PROMOSAS



5.2.3. Conclusiones sobre Calidad de Servicio

- No se requiere más cobertura de servicio, aparentemente la cobertura es suficientemente alta. Sí se requiere precisar que usuarios están siendo atendidos por prestadores periurbanos en las ciudades mayores, a fin de implementar mecanismos para mejorar la calidad del agua y regular la prestación, o eventualmente la transferencia de usuarios servidos por periurbanos a la atención por el prestador urbano, siguiendo una práctica que de alguna manera se ha venido dando en la ciudad de Tegucigalpa.
- No se requiere un aumento importante de producción, es posible que con un buen manejo de la demanda con la disponibilidad de agua actual se satisfagan las necesidades inmediatas de servicio. El control de la demanda podría estar asociado también con el control de pérdidas por parte de los prestadores, tema al que habría que darle gran prioridad.
- Si se requiere aumentar el número de plantas potabilizadoras y asegurar su correcto funcionamiento, en particular su sostenibilidad dotando al sector de un mecanismo que facilite la adquisición de repuestos para mantener las plantas en operación. Por otro lado, se vuelve importante el control propio del prestador en cuanto a la calidad del agua que distribuye y una vigilancia efectiva del agua que se distribuye en la red de distribución.
- Se requiere incrementar el número de plantas depuradoras para asegurarse de que la totalidad de los vertidos domésticos colectados en las redes de alcantarillado son debidamente depurados. Además hay que asegurarse, igual que con el agua, de un correcto control de la calidad de los efluentes por parte del prestador y un mecanismo adecuado de vigilancia. Sería conveniente adoptar la política de no ampliar las redes de colección de alcantarillado sanitario mientras no se haya cumplido con la depuración de todas las aguas residuales. En consonancia con lo anterior, es importante precisar con claridad la disposición "in situ"; potenciar la forma adecuada de realizarla y establecer mecanismos y equipamiento para la recolección y tratamiento de los lodos que se generan en las fosas sépticas y en las letrinas de cierre hidráulico. Igualmente se vuelve necesario establecer mecanismos apropiado para la disposición de las aguas grises ahí donde hay letrina de fosa simple.

5.2.4. Conclusiones sobre Gestión

- a. Es esencial la descentralización de la gestión municipal a unidades desconcentradas sostenibles en el municipio para asegurar una separación de cuentas, que los recursos generados por agua y saneamiento se reinviertan en APS y que se pueden asignar responsabilidades específicas en el caso de incumplimiento de normas y procedimientos. En este sentido es importante profundizar en el modelo de gestión comunitaria, que ha demostrado efectividad en el caso de Jesús de Otoro con una población del orden de 10,000 habitantes, donde se tiene una alta participación comunitaria, autonomía y orientación ambiental.
- b. Debe establecerse un control adecuado sobre la contratación de personal en base a meritos y con parámetros orientadores para el número de empleados por 1,000 conexiones, comparando con empresas modelo y tomando en cuenta las cargas de trabajo derivadas de la infraestructura en servicio. Debe de dársele importancia a la implementación del Manual de Puestos y Salarios.
- c. Hay que darle prioridad, donde se tienen altos consumos de energía eléctrica, a eficientar las instalaciones, aprovechar tarifas favorables y gestionar de manera mancomunada, quizás a través de la AMHON, que en primera instancia la ENEE cumpla con el decreto 50-2010 aprobado por el soberano Congreso Nacional de la República, en el que se establece una tarifa preferencial de 2.00 Lps/Kw-hora por el consumo de energía para el bombeo de agua potable de los servicios prestados por municipalidades, Juntas de Agua y otros prestadores sin fines de lucro. Además se debe hacer un esfuerzo para que se incluya el pago de la energía eléctrica para sistemas de abastecimiento de agua y alcantarillado en la canasta básica de la población.
- d. Es impostergable promover la micromedición para asegurar, además de la equidad en el cobro, la reducción de pérdidas internas en los inmuebles. Naturalmente que esto implica campañas de socialización y educación de usuarios para que se conozca y se aprecie el beneficio para los usuarios al reducir los costos de producción y se desvirtúe el concepto de que es un paso previo a la privatización. Asimismo hay que definir estrategias de implementación gradual de la micromedición, comenzando con usuarios comerciales, industriales, institucionales y domésticos de alto consumo, a fin de dar el ejemplo y de lograr reducciones significativas en los costos de producción. En este proceso es importantísimo la capacitación de los prestadores, a fin de que se familiaricen con la facturación por servicio medido, la atención de reclamos por lectura errónea, reposición inmediata de aparatos en mal estado y compatibilizar la contabilidad con la cuenta corriente de los usuarios. También es importante que el prestador de prioridad a la macromedición de su sistema de producción y distribución.
- e. Debe de fortalecerse la atención de solicitudes y reclamos de los usuarios, dotando a los prestadores del espacio físico, personal y mecanismos de control para que de cumplimiento a los plazos en que estas solicitudes o reclamos deben ser atendidos. Deberá potenciarse que los prestadores socialicen los derechos y obligaciones de los usuarios y además que se generalicen la práctica de suscribir contratos de servicios entre el prestador y el usuario.
- f. Debe establecerse un mecanismo para asegurarse que las buenas prácticas que se están generando con la asistencia técnica brindada por el PROMOSAS a los prestadores se sistematice, documente y se cree una plataforma para que se generalice esta capacitación a los cuadros gerenciales de todas las empresas prestadoras urbanas en el país. La plataforma para esto puede ser la AMHON o la Asociación de Prestadores que se está promoviendo a través del PROMOSAS. Igualmente debe potenciarse la creación de

incentivos a los prestadores y a las instancias locales como ser: pasantías, premiaciones etc, con la intención de estimular la gestión eficiente.

- g. Debe establecerse un mecanismo de financiamiento para que los prestadores de cualquier tamaño puedan obtener recursos para actividades de preinversión, asesoría técnica y mejoramiento de instalaciones con inversiones de impacto a corto plazo; tales como plantas potabilizadoras, adquisición de medidores o adquisición de equipo cuya amortización se puede lograr mediante la generación interna de caja del prestador.
- h. Se debe de fortalecer la capacidad local o regional para control de calidad por parte de los prestadores, ya sea a nivel de mancomunidad o de asociación de prestadores, de manera que puedan controlarse los vertidos industriales que caen a la red de colección de alcantarillado y se pueda exigir el tratamiento en planta, antes de que esos vertidos lleguen a la red de conformidad con lo que estipula la Ley Marco y el Reglamento de Vertidos.

VI. BIBLIOGRAFIA

1. Diagnóstico Prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de La Ceiba. Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. Ing. Manuel López. 2008.
2. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario de la Ciudad de La Ceiba. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. Reina de los Ángeles García. 2007.
3. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario de la Ciudad de Tela. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. Reina de los Ángeles García. 2007.
4. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de Arizona, Departamento de Atlántida. Implementación de la Regulación de los Servicios de Agua y Saneamiento en la Mancomunidad de Municipios del Centro de Atlántida. Ing. Belinda Borjas. 2007.
5. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de Esparta, Departamento de Atlántida. Implementación de la Regulación de los Servicios de Agua y Saneamiento en la Mancomunidad de Municipios del Centro de Atlántida. Ing. Belinda Borjas. 2007.
6. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de La Masica, Departamento de Atlántida. Implementación de la Regulación de los Servicios de Agua y Saneamiento en la Mancomunidad de Municipios del Centro de Atlántida. Ing. Belinda Borjas. 2007.
7. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de San Francisco, Departamento de Atlántida. Implementación de la Regulación de los Servicios de Agua y Saneamiento en la Mancomunidad de Municipios del Centro de Atlántida. Ing. Belinda Borjas. 2007.
8. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de El Porvenir, Departamento de Atlántida. Implementación de la Regulación de los Servicios de Agua y Saneamiento en la Mancomunidad de Municipios del Centro de Atlántida. Ing. Belinda Borjas. 2007.
9. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario de la Ciudad de Trujillo. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. Ligia Durón. 2007.
10. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario de la Ciudad de Saba. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. Ligia Durón. 2007.
11. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario de la Ciudad de Sonaguera. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. Reina de los Ángeles García. 2007.
12. Diagnóstico Prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Comayagua, Comayagua. Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. Ing. Manuel López. 2008.

13. Diagnóstico Prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Siguatepeque, Comayagua. Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. Ing. Manuel López. 2007.
14. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Santa Rosa de Copán. Proyecto: Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
15. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de La Entrada Copán. Proyecto: Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
16. Diagnóstico Empresa Municipal Aguas de Puerto Cortés, S.A., Cortés. Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. Ing. Manuel López. 2008.
17. Diagnóstico Empresa Municipal Aguas de Choloma, Cortés. Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. Ing. Manuel López. 2007.
18. Diagnóstico de Prestación de Servicios de Agua y Saneamiento en las Localidades de Potrerillos, Pimienta y San Francisco, Cortés. Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. Ing. Manuel López. 2007.
19. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario de la Ciudad de Villanueva, Cortés. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. David Sagastume. 2007.
20. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Potrerillos, Cortés. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
21. Diagnóstico Institucional Empresa Municipal Aguas de Choluteca, S.A. Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. Ing. Manuel López. 2008.
22. Diagnóstico Situacional del Acueducto de Danlí, El Paraíso. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
23. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario para la Ciudad de Valle de Ángeles, Francisco Morazán. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. Giovanni Espinal. 2007.
24. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Guaimaca, Francisco Morazán. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
25. Formulación de Pliego Tarifarios del Casco Urbano del Municipio de Guaimaca, Francisco Morazán. Programa de Asistencia para el Fortalecimiento del ERSAPS. Lic. José Napoleón Morazán. 2008.
26. Diagnóstico y Formulación de Pliegos Tarifarios para el Sistema de Agua Potable de Lepaterique, Francisco Morazán. Programa de Asistencia para el Fortalecimiento del ERSAPS. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2008.

27. Diagnóstico Situacional del Acueducto de Talanga, Francisco Morazán. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
28. Formulación de Pliego Tarifarios del Casco Urbano del Municipio de Talanga, Francisco Morazán. Programa de Asistencia para el Fortalecimiento del ERSAPS. Lic. José Napoleón Morazán. 2008.
29. Diagnóstico Municipal del Sector Agua Potable y Saneamiento del Municipio de La Esperanza Departamento de Intibucá. Implementación de la Regulación en Diez Municipios de Honduras Proyecto COSUDE-ERSAPS. Lic. José Napoleón Morazán. 2007.
30. Diagnóstico Municipal del Sector Agua Potable y Saneamiento del Municipio de Jesús de Otoro Departamento de Intibucá. Implementación de la Regulación en Diez Municipios de Honduras Proyecto COSUDE-ERSAPS. Lic. José Napoleón Morazán. 2007.
31. Diagnóstico Municipal del Sector Agua Potable y Saneamiento del Municipio de Intibucá Departamento de Intibucá. Implementación de la Regulación en Diez Municipios de Honduras Proyecto COSUDE-ERSAPS. Lic. José Napoleón Morazán. 2007.
32. Diagnóstico y Formulación de Pliegos Tarifarios para los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Márcala, La Paz. Programa de Asistencia para el Fortalecimiento del ERSAPS. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2008.
33. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario para las Ciudades de La Paz y Cane, La Paz. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. Giovanni Espinal. 2007.
34. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de La Paz, La Paz. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
35. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario de la Ciudad de Gracias, Lempira. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. David Sagastume. 2007.
36. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario de la Ciudad de Nuevo Ocotepeque, Ocotepeque. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. David Sagastume. 2007.
37. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario para la Ciudad de Catacamas, Olancho. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. Giovanni Espinal. 2007.
38. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Juticalpa, Olancho. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.

39. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Santa Bárbara, Santa Bárbara. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
40. Formulación de Pliegos Tarifarios para la Ciudad de Santa Bárbara, Santa Bárbara. Programa de Asistencia para el Fortalecimiento del ERSAPS. Ing. Rigoberto Sandoval. 2008.
41. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Las Vegas, Santa Bárbara. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
42. Formulación de Pliegos Tarifarios para la Ciudad de Las Vegas, Santa Bárbara. Programa de Asistencia para el Fortalecimiento del ERSAPS. Ing. Rigoberto Sandoval. 2008.
43. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de San Lorenzo, Valle. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
44. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Nacaome, Valle. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
45. Diagnóstico Prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de El Progreso, Yoro. Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. Ing. Manuel López. 2008.
46. Diagnóstico Prestación de los Servicios de Agua y Saneamiento en las Localidades de Santa Rita, Morazán y El Negrito, Departamento de Yoro. Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. Ing. Manuel López. 2007.
47. Diagnóstico y Formulación de Pliego Tarifario de la Ciudad de Olanchito, Yoro. Proyecto Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza”, para el subcomponente de Agua y Saneamiento, Comisión Presidencial de Modernización del Estado. Ing. Ligia Durón. 2007.
48. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Morazán, Yoro. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
49. Diagnóstico y Formulación de Pliegos Tarifarios para la Ciudad de Morazán, Yoro. Programa de Asistencia para el Fortalecimiento del ERSAPS. Ing. Ligia Durón. 2008. Diagnóstico y Formulación de Pliegos Tarifarios para la Ciudad de El Negrito, Yoro. Programa de Asistencia para el Fortalecimiento del ERSAPS. Ing. Ligia Durón. 2008.
50. Diagnóstico y Formulación de Pliegos Tarifarios para la Ciudad de Santa Rita, Yoro. Programa de Asistencia para el Fortalecimiento del ERSAPS. Ing. Ligia Durón. 2008.
51. Diagnóstico Situacional del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Yoro, Yoro. Proyecto de Apoyo a la Implementación Sectorial de la Estrategia de Reducción de la Pobreza. Ing. Gabriel Edmundo Rivera Fállope. 2007.
52. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de El Triunfo, Choluteca. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Javier Alonso Rosales Portillo. 2010.

53. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la comunidad de Monjarás, municipio de Marcovia, Choluteca. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Javier Alonso Rosales Portillo. 2010.
54. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de San Marcos de Colón, Choluteca. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Javier Alonso Rosales Portillo. 2010.
55. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de San Manuel, Cortés. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Karla Marina Domínguez. 2010.
56. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de San Luis, Santa Bárbara. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Karla Marina Domínguez. 2010.
57. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Quimistán, Santa Bárbara. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Gabriel Rivera Fállope. 2010.
58. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Santa Cruz de Yojoa, Cortés. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Gabriel Rivera Fállope. 2010.
59. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la comunidad de Baracoa, municipio de Puerto Cortés, Cortés. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Gabriel Rivera Fállope. 2010.
60. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Azacualpa, Santa Bárbara. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Alexis Rodríguez Murillo. 2010.
61. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Florida, Copán. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Alexis Rodríguez Murillo. 2010.
62. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Copán Ruinas, Copán. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Alexis Rodríguez Murillo. 2010.
63. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Santa Rita, Copán. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Oscar Carbajal. 2010.

64. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de El Paraíso, Copán. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Oscar Carbajal. 2010.
65. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la comunidad de Mezapa, municipio de Tela, Atlántida. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Juan Carlos Sagastume. 2010.
66. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la comunidad de Agua Blanca Sur, municipio de El Progreso, Yoro. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Juan Carlos Sagastume. 2010.
67. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la comunidad de Urraco Pueblo, municipio de El Progreso, Yoro. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Juan Carlos Sagastume. 2010.
68. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Roatán, Islas de la Bahía. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Ligia Sagrario Durón. 2010.
69. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Tocoa, Colón. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Ligia Sagrario Durón. 2010.
70. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Campamento, Olancho. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Víctor Mendoza. 2010.
71. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de San Francisco de la Paz, Olancho. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Víctor Mendoza. 2010.
72. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Trojes, El Paraíso. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Karen Bárcenas. 2010.
73. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Villa de San Antonio, Comayagua. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Karen Bárcenas. 2010.
74. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Villa de San Francisco, Francisco Morazán. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Karen Bárcenas. 2010.

75. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Sabana Grande, Francisco Morazán. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Juan Pablo Escoto. 2010.
76. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Santa Lucía, Francisco Morazán. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Juan Pablo Escoto. 2010.
77. Diagnóstico del Estado Institucional de Entes Prestadores de Servicios de Agua y Saneamiento en la Municipalidad de Ojojona, Francisco Morazán. Proyecto de Asistencia Técnica de Apoyo a la Reducción de la Pobreza, CREDITO IDA-3939-HO. Ing. Juan Pablo Escoto. 2010.
78. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de Morocelí Departamento de El Paraíso. Ing. Arnoldo Caraccioli. 2010.
79. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de San Antonio Departamento de Intibucá. Ing. Silvia Reyes. 2010.
80. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de Magdalena Departamento de Intibucá. Ing. Silvia Reyes. 2010.
81. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de Camasca Departamento de Intibucá. Ing. Silvia Reyes. 2010.
82. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de Colomoncagua Departamento de Intibucá. Ing. Silvia Reyes. 2010.
83. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de Concepción Departamento de Intibucá. Ing. Silvia Reyes. 2010.
84. Diagnóstico del Sector Agua Potable y Saneamiento Municipio de San Marcos de la Sierra Departamento de Intibucá. Ing. Silvia Reyes. 2010.