

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



**ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y EFECTOS DEL GRADO DE COBERTURA DEL ACCESO AL
AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO DE LA POBLACIÓN URBANA Y
RURAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA PARA EL PERÍODO 2000-2015, LAS
CONSECUENCIAS ECONÓMICAS, PERSPECTIVAS Y POTENCIALIDADES DE GESTIÓN
PARA EL AÑO 2030**

JULIO ENRIQUE TOLEDO BORRAYO

ECONOMISTA

GUATEMALA, MAYO DE 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y EFECTOS DEL GRADO DE COBERTURA DEL ACCESO AL
AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO DE LA POBLACIÓN URBANA Y
RURAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA PARA EL PERÍODO 2000-2015, LAS
CONSECUENCIAS ECONÓMICAS, PERSPECTIVAS Y POTENCIALIDADES DE GESTIÓN
PARA EL AÑO 2030**

TESIS

**PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

POR

JULIO ENRIQUE TOLEDO BORRAYO

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ECONOMISTA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, MAYO DE 2019

**MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal I:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal II:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal III:	Vacante
Vocal IV:	Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal V:	P. C. Omar Oswaldo García Matzuy

PROFESIONALE QUE REALIZARON LOS EXÁMENES DE ÁREAS PRÁCTICAS

Área de Matemática Estadística	Lic. Héctor Salvador Rossi Cruz
Área de Teoría Económica	Lic. David Eliezer Castañón Orozco
Área de Economía Aplicada	Lic. Manuel Augusto Alonzo Araujo

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente	Lic. Manuel Augusto Alonzo Araujo
Examinador	Lic. Rubelio Isafías Rodríguez Tello
Examinador	Lic. Jorge Guillermo Escobar Paz

Guatemala 9 de abril de 2019

Licenciado
Luis Antonio Suárez Roldán
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Su Despacho.

Respetable Señor Decano:

De la manera más atenta me dirijo a usted, con relación al Dictamen Esc. Economía 01-2018, del Decanato de la Facultad de Ciencias Económicas, por medio del cual fui asignado para asesorar el trabajo de tesis titulado: "ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y EFECTOS DEL GRADO DE COBERTURA DEL ACCESO AL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA PARA EL PERÍODO 2000-2015, LAS CONSECUENCIAS ECONÓMICAS, PERSPECTIVAS Y POTENCIALIDADES DE GESTIÓN PARA EL AÑO 2030", el cual fue desarrollado y presentado por el estudiante Julio Enrique Toledo Borrayo, carné 14216-2.

El trabajo de investigación de tesis antes mencionado, ha sido elaborado de conformidad a los métodos y técnicas de investigación requeridas, razón por la cual me permito recomendarlo para su defensa en el Examen Privado de Tesis.

Sin otro particular, me es grato suscribirme del señor Decano


Msc. Licenciado Edgar David Contreras Montoya
ECONOMISTA Colegiado 4526
Colegio de Profesionales de Ciencias Económicas
Lic. Edgar David Contreras Montoya
Economista
Colegiado No. 4,526

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 0718-2019
Guatemala, 22 de julio de 2019

Estudiante
JULIO ENRIQUE TOLEDO BORRAYO
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 14-2019, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 27 de junio de 2019, que en su parte conducente dice:

“QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

5.1 Graduaciones

5.1.1 Elaboración y Examen de Tesis

Se tienen a la vista providencias y oficios de las Escuelas de Contaduría Pública y Auditoría, de Administración de Empresas y de Estudios de Postgrado; documentos en los que se informa que los estudiantes que se listan a continuación, aprobaron el Examen de Tesis, por lo que se trasladan las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis y expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1°. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis. 2°. Autorizar la impresión de tesis y la graduación a los siguientes estudiantes:

Escuela de Economía

Estudiante: Registro Académico: Tema de Tesis:

JULIO ENRIQUE TOLEDO BORRAYO	14216-2	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y EFECTOS DEL GRADO DE COBERTURA DEL ACCESO AL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA PARA EL PERÍODO 2000 - 2015, LAS CONSECUENCIAS ECONÓMICAS, PERSPECTIVAS Y POTENCIALIDADES DE GESTIÓN PARA EL AÑO 2030
------------------------------	---------	--

...
3°. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación”.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



CONTENIDO

Introducción	1
1. Marco contextual	7
1.1 Justificación del estudio	7
1.2 Planteamiento del problema de la investigación	7
1.3 Marco teórico	10
1.3.1 Antecedentes de la investigación.....	10
1.3.2 Bases Teóricas.....	15
1.3.3 Bases Legales.....	18
1.3.4 Definición de Términos Básicos.....	21
1.4 Hipótesis	26
1.5 Objetivo General	26
1.6 Objetivos específicos	27
2. Recursos Hídricos en Guatemala y Centroamérica	28
2.1 Guatemala: Características generales	28
2.1.1 Territorio Nacional.....	28
2.1.2 Datos poblacionales.....	28
2.1.3 Densidad de población.....	29
2.1.4 Comparación de Guatemala con los países de Centroamérica.....	29
2.2 Evaluación de los recursos hídricos: oferta y demanda	30
2.2.1 Disponibilidad de agua en Guatemala.....	30
2.2.2 Disponibilidad anual de agua en los países de Centro América.....	34
2.2.3 Demanda de agua en Guatemala.....	36
2.2.4 Balance hídrico en Guatemala.....	38
2.3 El agua en la economía guatemalteca	40
2.4 Uso para agua potable y saneamiento	43
3. Evolución demográfica de Guatemala, período 2000-2015	47
3.1 Censos de población	47
3.2 Proyecciones de población para Guatemala	48
3.3 Distribución de la población en Guatemala	50
3.4 Proyecciones de población para Centroamérica	52
3.5 Distribución de la población en Centroamérica	53
4. Caracterización socioeconómica de la población en Guatemala	57
4.1 Guatemala es un país multiétnico, pluricultural y multilingüe	57
4.2 Características de la población	58
4.3 Tamaño del hogar	60
4.4 Acceso a servicios de salud	60
4.5 Educación	63
4.6 Desnutrición infantil	65
4.7 Pobreza	67

4.8	Desigualdad	71
5.	Contexto socioeconómico en el período 2000-2015 en Guatemala	74
5.1.	Crecimiento económico	74
5.1.1	Antecedentes	74
5.1.2.	Evolución del PIB en el período 2000-2015	75
5.2.	Demografía	79
5.3	Pobreza	80
6.	Gasto del Gobierno de Guatemala en el período 2000-2015	82
6.1	Gasto Total del Gobierno Central	82
6.1.1	Gasto Social del Gobierno Central, período 2000-2015	84
6.1.2	Gasto Gobierno Central: agua y saneamiento, período 2000-2015	85
6.2	Gasto en Agua Potable y Saneamiento Gobiernos Locales	89
7.	Evolución de las coberturas de los servicios para 2000-2015	97
7.1	Programa Conjunto de Monitoreo -JMP-	97
7.2	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –Encovi	98
7.2.1	Información recabada de la Encovi 2000	99
7.2.2	Información recabada de la Encovi 2006	102
7.2.3	Información recabada de la Encovi 2011	105
7.2.4	Información recabada de la Encovi 2014	108
7.3	Evolución de la cobertura de agua y saneamiento período 2000 al 2014	110
7.3.1	Evolución de la cobertura de agua en el período 2000 al 2014	110
7.3.2	Evolución de la cobertura de saneamiento en el período 2000 al 2014	114
7.4	Cobertura de servicios de agua y saneamiento en Centroamérica	117
7.4.1	Cobertura de agua potable en Centroamérica.....	119
7.4.2	Cobertura de saneamiento en Centroamérica	121
8.	Coberturas de agua y saneamiento y las condiciones socioeconómicas	123
8.1	Grado de pobreza de la población	124
8.2	Nivel educativo de la población	126
8.3	Desnutrición	129
9.	Impactos económicos por falta de acceso al agua y saneamiento	135
9.1	Impacto en la salud de la población	135
9.2	Impacto en la educación	138
9.3	Impacto en la capacidad productiva de la población	141
9.4	Valorización de los impactos de los proyectos de agua y saneamiento	142
9.4.1	Impactos en la calidad de vida	142
9.4.2.	Impactos en la salud.....	147
9.4.3	Magnitud de los impactos obtenidos.....	150
10.	Sector de agua y saneamiento	154
10.1	Organización político administrativa del Estado de Guatemala	154
10.2	Antecedentes históricos del sector de agua y saneamiento	156
10.2.1	Sector de agua y saneamiento para el área rural.....	156
10.2.2	Sector de agua y saneamiento para el área urbana.....	160
10.2.3	Las competencias de los municipios en la prestación de servicios	162
10.3	Tipos de intervención de las instituciones públicas y privadas	168
10.3.1	División de Saneamiento del Medio -DSM-.....	168

10.3.2.	Departamento de Ingeniería Sanitaria -DIS-	169
10.3.3.	Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales -Unepar-.....	170
10.3.4.	Infom-Unepar	172
10.3.5.	Unidad Ejecutora del Acueducto Nacional Xayá Pixcayá	173
10.4	Evolución institucional del sector de agua potable y saneamiento	174
10.4.1	Consejo Permanente de Coordinación de Agua y Saneamiento	174
10.4.2	INFOM encargado de las Políticas y Estrategias el Sector	175
10.4.3	Comisión Interinstitucional para la Reforma de la Modernización del Sector	176
10.4.4	Comisión Nacional de Coordinación para el Recurso Agua	177
10.4.5	Gabinete Especifico del Agua	177
10.4.6	Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento	178
10.4.7	Acuerdo Ministerial No. 78-2018 del MSPAS.....	181
10.5	Marco legal del Sector de agua y saneamiento.....	183
10.5.1	Ley General de Descentralización	183
10.5.2	Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.....	184
10.5.3	Ley del Organismo Ejecutivo	184
10.5.4	Código Municipal	185
10.5.5	Código de Salud	187
10.5.6	Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente	189
10.6	Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento.....	191
10.7	Estructura del sector de agua y saneamiento.....	194
10.7.1	Ente Rector del sector de agua y saneamiento	195
10.7.2	Municipalidades	199
10.7.3	Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia.....	204
10.7.4	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	206
10.7.5	Instituto de Fomento Municipal.....	208
10.7.6	Consejos de Desarrollo	210
10.7.7	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -Sesan-.....	212
10.8	Normativa del sector	214
11.	Regulación del sector.....	217
11.1	Generalidades.....	217
11.2	Los servicios públicos.....	219
11.3	Características económicas de los servicios públicos	222
11.4	Los servicios de agua potable y saneamiento como monopolio natural	224
11.5	Fallas del mercado, ineficiencia económica y la regulación	226
11.6	Conviencia de crear un Ente Regulador	226
11.7	El Ente Regulador y su relación con los Sistemas de Información	228
11.8	Aspectos de la regulación relacionados con la tarifa.....	229
11.8.1	Regulación de la calidad de agua potable y de las aguas residuales.....	229
11.8.2	Regulación técnica	230
11.8.3	Regulación tarifaria.....	230
11.8.4	Descripción de una estructura tarifaria para agua potable y saneamiento.....	230
11.8.5	Tipos de tarifas.....	232
11.8.6	Estructura tarifaria.....	233
11.9	Características y principales funciones del Ente Regulador propuesto.....	236
12.	Prestación de los servicios de agua potable y saneamiento	239
12.1	Entidades prestadoras de servicios en poblaciones urbanas	239

12.1.1	Descentralización de los servicios de agua y saneamiento.....	239
12.1.2	Política Pública de Fortalecimiento de las Municipalidades	240
12.1.3	Gestión de los servicios de agua y saneamiento en las áreas urbanas.....	242
12.1.4	Oficina Municipal de Agua y Saneamiento -OMAS-	244
12.1.5	Ranking de la gestión municipal.....	245
12.2	Entidades prestadoras de servicios en poblaciones rurales	251
13.	Análisis sobre el grado de desarrollo del sector de agua y saneamiento..	254
13.1	Antecedentes	254
13.2	Rectoría del Sector de Agua Potable y Saneamiento	255
13.3	Regulación en el Sector de Agua Potable y Saneamiento	261
13.4	Prestación de servicios de agua potable y saneamiento.....	262
14.	Los Objetivos de Desarrollo del Milenio para Agua y Saneamiento.....	266
14.1	Antecedentes	266
14.2	Evaluación de la Meta 7C	267
14.3	Desigualdades en el acceso al agua	268
14.4	Desigualdades en el acceso a instalaciones de saneamiento.....	269
14.5	Identificación de algunas causas del incumplimiento de la Meta 7C	270
15.	Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030	273
15.1	La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	273
15.2	Enumeración de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible	274
15.3	Objetivo de Desarrollo Sostenible relacionado con agua y saneamiento	275
15.4	Compromisos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	276
15.5	El Sector de Agua y Saneamiento y el Objetivo 6	279
16.	Evaluación de la hipótesis.....	281
16.1	Evaluación de la primera hipótesis formulada.....	281
16.2	Evaluación de la segunda hipótesis formulada	282
16.3	Evaluación de la tercera hipótesis formulada	283
17.	Conclusiones	284
18.	Recomendaciones.....	287
19.	Referencias	289

Tablas

Tabla 2.1	Densidad de población de Centroamérica	29
Tabla 2.2	Distribución del agua en la República de Guatemala.....	32
Tabla 2.3	Guatemala: Disponibilidad Anual de Agua.....	33
Tabla 2.4	Disponibilidad anual y per cápita de agua en Centro América.....	34
Tabla 2.5	Balance de agua: Oferta y uso de Agua en Guatemala.....	38
Tabla 2.6	Demanda de agua estimada para 2006.....	39
Tabla 2.7	Origen del Producto Interno Bruto, año 2015.....	41
Tabla 2.8	Demanda anual para el área urbana, año 2002.....	43
Tabla 2.9	Demanda anual para el área rural para el año 2002.....	44
Tabla 2.10	Demanda anual para la totalidad de la población.....	44
Tabla 2.11	Demanda de agua para uso doméstico.....	45
Tabla 3.1	Estimaciones de población, período 2004-2030.....	48
Tabla 3.2	Población Total, Área Urbana y Rural, período 2002-2030.....	50
Tabla 3.3	Centroamérica: Población para 2000, 2015 y 2030.....	52
Tabla 3.4	Centroamérica: Población Urbana y Rural.....	55
Tabla 4.1	Incidencia de la Pobreza a Nivel Nacional, Urbano y Rural.....	70
Tabla 5.1	Producto Interno Bruto. Años: 2001-2015. Precios de 2001.....	75
Tabla 6.1	Guatemala: Gastos del Gobierno, período 2000-2015.....	81
Tabla 6.2	Centroamérica: Gasto de Gobierno como porcentaje del PIB.....	82
Tabla 6.3	Guatemala: Gasto Social como porcentaje del PIB.....	83
Tabla 6.4	Guatemala: Ejecución Presupuestaria. Período: 2000 – 2009.....	85
Tabla 6.5	Gasto de agua y saneamiento con respecto al gasto total y el PIB.....	86
Tabla 6.6	Inversión y Funcionamiento: agua y saneamiento con respecto al PIB.....	88
Tabla 6.7	Gasto Capital y Recurrente: agua y saneamiento con respecto al PIB.....	89
Tabla 6.8	Gasto Total, Gobierno Central y Municipalidades: agua y saneamiento con respecto al PIB.....	90
Tabla 6.9	Inversiones en agua y saneamiento como un porcentaje del PIB, en varios países de Latinoamérica y el Caribe. Años 2008 y 2015.....	91
Tabla 6.10	Inversiones en agua y saneamiento, del Gobierno Central y	

	Municipalidades. Período 2010-2015.....	92
Tabla 6.11	Guatemala: Inversiones en agua y saneamiento como un porcentaje del PIB. Período 2000-2015.....	93
Tabla 6.12	Guatemala: Inversiones en agua y saneamiento como un porcentaje del PIB. Período 2008-2015.....	94
Tabla 7.1	Fuente principal de abastecimiento de agua. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso al agua. Año 2000.....	100
Tabla 7.2	Tipo de servicio sanitario. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso a saneamiento. Año 2000.....	101
Tabla 7.3	Fuente principal de abastecimiento de agua. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso al agua. Año 2006.....	102
Tabla 7.4	Tipo de servicio sanitario. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso a saneamiento. Año 2006.....	103
Tabla 7.5	Fuente principal de abastecimiento de agua. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso al agua. Año 2011.....	105
Tabla 7.6	Tipo de servicio sanitario. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso a saneamiento. Año 2011.....	107
Tabla 7.7	Fuente principal de abastecimiento de agua. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso al agua. Año 2014.....	108
Tabla 7.8	Tipo de servicio sanitario. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso a saneamiento. Año 2014.....	109
Tabla 7.9	Porcentaje de la población total con acceso a fuente de abastecimiento de agua mejorado y no mejorado. Período 2000-2014.....	112
Tabla 7.10	Tasa anual de variación de coberturas de agua potable. Brecha de cobertura entre área urbana y rural. Período 2000-2014.....	113
Tabla 7.11	Porcentaje de la población total con acceso a instalación de saneamiento mejorado y no mejorado. Período 2000-2014.....	114
Tabla 7.12	Tasa anual de variación de las coberturas de saneamiento. Brecha de cobertura entre área urbana y área rural. Período: 2000-2014.....	116
Tabla 7.13	Distribución de la Población Urbana y Rural en Centroamérica. Años 2000 y 2015.....	117

Tabla 7.14	Estimaciones de cobertura de agua potable para Centroamérica, años 2000 y 2015.....	119
Tabla 7.15	Estimaciones de cobertura de saneamiento para Centroamérica, años 2000 y 2015.....	121
Tabla 8.1	Nivel de pobreza y la proporción de la población con acceso a agua y a saneamiento mejorado para el año 2014.....	124
Tabla 8.2	Nivel educativo de la población y la proporción de la población con acceso a agua y a saneamiento mejorado, para el año 2014.....	127
Tabla 8.3	Departamentos con Bajas Coberturas de Agua Potable y Saneamiento, y Altos Indicadores de Desnutrición Crónica. Año 2014.....	133
Tabla 9.1	Valorización de impactos por falta de acceso al agua potable.....	153
Tabla 12.1	Categorías Utilizadas en el Ranking de la Gestión Municipal.....	229
Tabla 12.2	Ranking de Gestión Municipal 2016, para el Índice 3 Servicios Públicos.....	230
Tabla 12.3	Resultados del Ranking de Gestión Municipal 2016. Distribución y Calidad de Agua, Disposición y Tratamiento de Aguas Residuales.....	232

Abreviaciones y acrónimos

AID	Agencia para el Desarrollo Internacional
ACDI	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional
AMM	Agentes del Mercado Mayorista
APS	Agua Potable y Saneamiento
Banguat	Banco de Guatemala
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAF	Centro Andino de Fomento o Banco de Desarrollo de América Latina
CC	Corte de Constitucionalidad
Celade	Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía
Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIV	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
CNEE	Comisión Nacional de Energía Eléctrica
Cocode	Consejo Comunitario de Desarrollo
Codede	Consejos Departamentales de Desarrollo
Coguanor	Comisión Guatemalteca de Normas
Conadur	Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural
Conagua	Comisión Nacional de Coordinación para el Recurso Agua
Conasan	Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
Comude	Consejos Municipales de Desarrollo
Copecas	Consejo Permanente de Coordinación de Agua y Saneamiento
Corede	Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural
COAP	Comité Oficial de Agua Potable
CPRDC	Comisión Presidencial para la Reducción de la Desnutrición Crónica
DIS	Departamento de Ingeniería Sanitaria
DSA	División de Saneamiento Ambiental
DSM	División de Saneamiento del Medio
EDA	Enfermedad Diarreica Aguda
Empagua	Empresa Municipal de Agua

Emapet	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Flores y San Benito, departamento de Petén
EMAP	Empresa Municipal de Agua Potable
EMAX	Empresa Municipal de Aguas de Xelajú.
Encovi	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENSMI	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil
FECASALC	Fondo Español de Cooperación para Agua y Saneamiento en América Latina y el Caribe
FIS	Fondo de Inversión Social
GEA	Gabinete Específico del Agua
GWP	Asociación Mundial para el Agua
IANAS	Red Interamericana de Academias de Ciencias
Iarna	Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad
Icefi	Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales
IDH	Índice de Desarrollo Humano
ILPES	Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social
INE	Instituto Nacional de Estadística
Infralatam	Inversión en Infraestructura Económica en América Latina y el Caribe
Infom	Instituto de Fomento Municipal
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
IUSI	Impuesto Único Sobre Inmuebles
IVA-PAZ	Impuesto al Valor Agregado para la Paz
JMP	Programa Conjunto de Monitoreo para Agua y Saneamiento de la OMS y Unicef
KFW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LAC	Latinoamérica y el Caribe
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MCOP	Ministerio de Comunicaciones, Transportes y Obras Públicas
MEN	Ministerio de Energía y Minas

Minfin	Ministerio de Fianzas Públicas
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMP	Oficina Municipal de Planificación
OMAS	Oficina Municipal de Agua y Saneamiento
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
Paysa	Proyecto de Agua Potable y Saneamiento del Altiplano
PEN	Programa Estado de la Nación
PIB	Producto Interno Bruto
Planafom	Plan Nacional de Fortalecimiento Municipal
PNUD	Programa de las Naciones Unidas
Promudel	Programa Municipios para el Desarrollo Local
Proviagua	Programa Nacional de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano
RAE	Real Academia Española
Unepar	Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales
Unicef	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
URL	Universidad Rafael Landívar
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria
SCISP	Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública
Segeplan	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
Sesan	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SNI	Sistema Nacional Interconectado
Sinasan	Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Siscode	Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural
SIT	Superintendencia de Telecomunicaciones
Siviagua	Sistema de Información de Vigilancia del Agua
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
TNE	Tasa Neta de Escolaridad
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
WASH	Agua, Saneamiento e Higiene
WBG	Banco Mundial
WHO	Organización Mundial de la Salud

Introducción

La presente investigación se refiere a realizar el análisis de las causas y efectos del grado de cobertura del acceso al agua para consumo humano y saneamiento, de la población urbana y rural, de la República de Guatemala, para el período comprendido entre el año 2,000 y el año 2015.

Una de las características de los servicios de agua potable y saneamiento, es que los mismos son servicios básicos para la población, debido a que son necesarios para garantizar la salud de la población, facilitar las condiciones vida, tales como, el mejor desempeño en la educación y su contribución en la formación capital humano.

Internacionalmente se ha reconocido la importancia de dichos servicios, a este respecto, la Asamblea de las Naciones Unidas, mediante la resolución No. 64/292, de fecha 8 de julio de 2010, declaró el acceso al agua potable y saneamiento como un derecho humano fundamental para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos.

Adicionalmente, por su naturaleza, los servicios de agua potable y saneamiento se constituyen en un monopolio natural, razón por la cual no pueden considerarse como mercancías que se encuentren bajo las condiciones del libre mercado.

Dentro de las principales causas de la baja cobertura de agua y saneamiento, se encuentra lo limitado de las inversiones destinados al sector, tanto para la inversión en obras de infraestructura, como en los gastos corrientes destinados para la administración, operación y mantenimiento, así como para la ampliación de las instalaciones existentes.

Otra causa de la baja cobertura, lo constituye la debilidad que presenta el sector, debido a que no existe una institución líder del mismo, responsable de la planificación a largo plazo, coordinación de las diferentes instituciones que intervienen y con la capacidad de centralizar las solicitudes de financiamiento, entre otras actividades.

Finalmente, la baja capacidad de gestión, de la mayoría de los entes prestadores de servicios, es una causa de las bajas coberturas presentes en el período de estudio.

El método predominantemente que se utilizó en la presente investigación, es el método deductivo, en tal sentido, a partir de concepciones generales que llegaron a explicar hechos y fenómenos particulares. Para la investigación se utilizó, además, el enfoque cualitativo, específicamente, el tipo de metodología de investigación cualitativa denominado “Observación no participativa”, en donde el investigador no participa del problema o situación.

Para el análisis, se utilizó el instrumental desarrollado a partir de la corriente objetiva. La definición clásica de la corriente objetiva señala que, la economía política es la ciencia que estudia las leyes que rigen la producción, la distribución, la circulación y el consumo de los bienes materiales que satisfacen necesidades humanas.

La investigación fue de carácter explicativa, en tal sentido, su objetivo fue determinar cuáles son las causas del restringido acceso a los servicios de agua y saneamiento de la población urbana y rural de la República de Guatemala, y qué relación tienen determinadas variables, como la salud, la educación y la capacidad productiva de la población, entre otras.

Las técnicas de investigación que se utilizaron en el trabajo fueron las técnicas para la recolección de información mediante el análisis documental. Es decir, la investigación fue bibliográfica de carácter analítico, utilizando la experiencia que se tiene sobre el tema. A este respecto, se utilizaron varios instrumentos de investigación para recolectar y organizar la información apropiada, para, posteriormente, procesarla y analizarla.

El contenido de la presente investigación se presenta a continuación.

En el capítulo 1 se realiza el planteamiento de cuál ha sido la evolución de la cobertura de acceso de la población a los servicios de agua y saneamiento, para poder identificar las principales causas de tales coberturas y las consecuencias que, para la salud, educación y la capacidad productiva de la población, ha provocado la limitación de acceso a dichos servicios.

En el capítulo 2 se presenta una descripción sobre la cantidad y distribución geográfica del recurso hídrico en Guatemala, comparando dicha situación con el resto de países de Centroamérica. Asimismo, se presentará un balance hídrico entre la oferta y demanda de agua anual, para los diferentes usos que se presentan en el territorio del país.

En el capítulo 3 se analizará la evolución de la población de Guatemala y de Centroamérica, resaltando la tendencia decreciente que presentan las tasas de crecimiento poblacional. Se hará referencia a que, la proporción de residentes en el área urbana, presentan una tendencia creciente, con implicaciones para los servicios públicos.

En el capítulo 4 se hará referencia a que Guatemala se caracteriza por ser un país multiétnico, pluricultural y multilingüe. En donde, más de la mitad la población está conformada por menores de 24 años, con un porcentaje significativo de población indígena.

En el capítulo 5 se describen los principales eventos de carácter socioeconómico que se presentaron en el período de estudio, y que influyeron en la evolución del porcentaje de personas sin acceso al agua potable y saneamiento.

En el capítulo 6 se presenta el análisis sobre el gasto total, social y para agua y saneamiento del Gobierno Central, como un porcentaje del PIB, para el período de estudio. Así, en función de la información disponible, se presenta el análisis del gasto de los Gobiernos Locales para agua y saneamiento.

En el capítulo 7 se muestra el análisis de la evolución que presentaron las coberturas de acceso al agua potable y saneamiento, para el período del 2000 al 2015, tanto a nivel nacional, urbano y rural, calculándose las tasas anuales de variación de las coberturas.

En el capítulo 8 se analiza qué tipo de relación existe entre ciertas condiciones socioeconómicas predominantes en determinadas áreas geográficas, y el bajo porcentaje de cobertura de agua y saneamiento. Se analizan, además, aquellos departamentos en donde predomina la pobreza, el bajo nivel educativo y la prevalencia de la desnutrición crónica, y se contrasta con los porcentajes de cobertura de agua potable y saneamiento.

En el capítulo 9 se muestran los principales impactos económicos que se ocasionan por no tener acceso a los servicios de agua y saneamiento. Se analiza la presencia de impactos económicos en la salud, tanto de niños como de adultos, impactos en el desempeño de los escolares en la educación, así como en la capacidad productiva e ingresos de la población en general, la cual está ligada a su estado de salud.

En el capítulo 10 se hace referencia al Sector de Agua Potable y Saneamiento, sus antecedentes históricos, tanto para el área urbana como rural, y la competencia de los municipios en la prestación de los servicios. Se describe la evolución del sector, hasta su estructura actual, su marco legal y su Política Nacional. Se hace mención al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), como el Ente Rector del sector y se realiza una evaluación de su desempeño.

En el capítulo 11 se realizó un análisis sobre la justificación, objetivos, principales funciones y creación del Ente Regulador.

En el capítulo 12 se muestra el análisis de las características de las entidades prestadoras servicios de agua potable y saneamiento, en el área urbana y rural, con la limitación de información para los prestadores privados. Se presenta una evaluación de

la Gestión Municipal, en lo relacionado con la prestación de los servicios de agua y saneamiento.

En el capítulo 13 se presenta un análisis crítico sobre el grado de desarrollo actual del sector de agua y saneamiento. Se analiza si, a la fecha, se ha logrado establecer una separación de funciones entre las diferentes instituciones que intervienen en el sector, con la presencia de un Ente Rector con determinado liderazgo, la existencia de un Ente Regulador y la situación en que se encuentran los Prestadores de Servicios con relación a su grado de gestión municipal.

En el capítulo 14 se muestran los resultados de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), específicamente el Objetivo 7, Meta 7C que consiste en reducir a la mitad el porcentaje de personas que no disponen de acceso al agua y al saneamiento. Se presentan los resultados obtenidos al final del 2015 y las causas que intervinieron para obtener las coberturas determinadas.

En el capítulo 15 se describen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente, las metas del Objetivo 6 relacionado con agua y saneamiento. Las metas consisten en lograr la cobertura universal para el acceso al agua y al saneamiento, además, mejorar la calidad del agua y reducir a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar. Se describen los compromisos adquiridos por el Gobierno, a este respecto, y, además, se analizan cuáles son las posibilidades de que el país pueda cumplir con el Objetivo 6, para el año 2030.

En el capítulo 16 se presenta la evaluación de las hipótesis, en donde se indica si las hipótesis fueron comprobadas o no.

En los capítulos 17 y 18, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación.

En el capítulo 19 se hace referencia a la bibliografía que se consultó en la realización de la presente investigación.

1. Marco contextual

1.1 Justificación del estudio

Tradicionalmente, en la República de Guatemala, el acceso a los servicios de agua y saneamiento ha sido limitado, siendo más crítico en el área rural que en el área urbana. Un primer componente que se considera importante en la presente investigación, es que se realizará un análisis para establecer, cuantitativa y cualitativamente, cuáles han sido las causas históricas de la poca inversión en infraestructura para el sector de agua y saneamiento, situación que ha provocado la baja cobertura de estos servicios básicos. Para el análisis se tomará el período comprendido entre el 2000 y 2015, que coincide con el período de los ODM (Segeplan, 2015a), debido a que para dicho período se dispone de mayor información.

Un segundo componente de importancia en la presente investigación, es la realización de un análisis cualitativo y, en la medida de la disponibilidad de la información, un análisis cuantitativo, para establecer las consecuencias negativas que ha traído para la salud, educación y capacidad productiva de la población, especialmente para la niñez, las restricciones al acceso a los servicios de agua y saneamiento.

Finalmente, un tercer componente, el cual resalta la importancia de la investigación, consiste en el análisis de los diferentes aspectos que serán determinantes para elevar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento, en el marco de los ODS para el 2030.

1.2 Planteamiento del problema de la investigación

El acceso de la población a los servicios de agua y saneamiento es limitado. La cobertura de los servicios de agua entubada en Guatemala es, según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014 (INE, 2015a), en promedio, del 78.1%. Mientras que el acceso a saneamiento, es decir, las viviendas que tienen disponen de una red de drenaje de aguas residuales o una letrina para una adecuada disposición de excretas, la cobertura según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (Encovi) 2014, constituyen, en

promedio, el 45.2%. Comparando con el promedio de los países de América Latina, se tiene que para el año 2015, la cobertura de los servicios de agua era del 93% y, para saneamiento, el promedio de cobertura era de 84%. Es decir que, las coberturas de agua potable y saneamiento en Guatemala, para el año 2015, son inferiores a los promedios de cobertura de los países de América Latina y el Caribe. La anterior comparación permite establecer que las coberturas en Guatemala son bajas, con respecto al promedio del resto de países de Latinoamérica.

El acceso al agua potable y saneamiento es clave en la medida que previene enfermedades gastrointestinales que son causa de muerte, en particular en la niñez, así como la pérdida de años de vida saludable. También afecta la asistencia y el desarrollo escolar e implica días de trabajo perdido. Las disparidades educativas provocadas por la falta de servicios de agua y saneamiento, tienen un impacto de por vida que se transmite de generación en generación.

Adicionalmente, los hogares sin acceso al agua potable están sujetos a costos adicionales, como obtener agua desde camiones cisterna, con potenciales efectos negativos sobre la salud e importantes costos de oportunidad, como el tiempo del acarreo, que afecta particularmente a los niños y a las mujeres. Generalmente ocurre que, la proporción del gasto total que las familias destinan al uso y consumo de agua potable, disminuye en los grupos de familias con mayores niveles de ingresos o gastos. Esto ocurre tanto en áreas urbanas como rurales y, es más frecuente, en el ámbito urbano. La situación anterior evidencia que son, finalmente, los más pobres quienes, proporcionalmente a sus ingresos, terminan gastando más en agua.

Una de las principales causas de la baja cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento, se origina porque los servicios de agua potable y saneamiento de Guatemala, tienen una alta dependencia del presupuesto de la administración pública, debido a que la mayor parte de la población es abastecida por entidades públicas, especialmente por las municipalidades y, generalmente, los ingresos tarifarios no llegan a cubrir los costos óptimos de administración, operación y mantenimiento del sistema, y

las inversiones son financiadas por recursos externos a la prestación de los servicios (Lentini, E, 2010).

Otro aspecto importante es la tasa de crecimiento de la población. Según las proyecciones de población disponibles, basadas en el Censo Nacional XI de Población, la tasa de crecimiento poblacional total para el período 2010 a 2015 es de 2.4%. En tal sentido, hay que resaltar la importancia de los procesos de planificación de la demanda actual y futura de servicios, la cual debe considerar este crecimiento para mantener la cobertura, o cerrar las brechas que existen en los servicios de agua potable y saneamiento.

Así mismo “a lo largo de las últimas décadas la fluctuación de los recursos tributarios ha sido más grave para las inversiones que para los gastos corrientes del sector público” (Lentini, 2010, p. 31). Los recurrentes déficits fiscales han provocado una reducción a la inversión en infraestructura, para el período comprendido entre el año 2000 y 2015 el déficit fiscal, como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), se registró entre el 1.1% y el 3.3% (Banguat, 2015).

A este respecto, hay que destacar que los principales actores en la gestión del Sector de Agua y Saneamiento, han sido: (a) el Gobierno central, por medio del poder Ejecutivo, quien tiene la obligación de velar por la salud de la población, por medio de garantizar la prestación de los servicios de agua y saneamiento, (b) el MSPAS, como Ente Rector del sector de Agua Potable y Saneamiento, tiene bajo su responsabilidad: planificar, ejecutar y evaluar las políticas públicas de su sector, en coherencia con la política general del gobierno, c) las municipalidades como responsables de prestar los servicios de agua potable y saneamiento, tanto en las áreas urbanas como en las áreas rurales, y d) las instancias comunitarias que operan sus servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales.

Para contribuir a incrementar las coberturas de servicios de agua y saneamiento, entre otras metas, el Gobierno de Guatemala ha definido sus prioridades a través del Plan y la

Política Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032 (Segeplan, 2014), y las Metas Priorizadas de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para Guatemala (Segeplan, 2016a).

Con respecto a los ODS, el objetivo 6 establece: “Asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y saneamiento para todos”, siendo dos de sus metas: (a) Para 2030, lograr el acceso universal y equitativo a agua potable segura y asequible a todos; y b) Para 2030, lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables. (Cepal, 2017).

Con respecto a la delimitación del problema, se establece que la investigación se realizará, específicamente, en aspectos relacionados con el Sector de Agua Potable y Saneamiento, de poblaciones urbanas y rurales de la República de Guatemala. En tal sentido, la unidad de análisis de la investigación será el Sector de Agua y Saneamiento. El período de la investigación estará comprendido entre el año 2000 al año 2015.

Como el acceso a los servicios de agua y saneamiento, para el período referido, no es universal, se investigará cuál ha sido la evolución de la cobertura de acceso de la población, a los servicios de agua y saneamiento.

De esta manera, se podrán identificar las principales causas de dichas coberturas y las consecuencias que, para la salud, educación y la capacidad productiva de la población, ha provocado la limitación de acceso a dichos servicios.

1.3 Marco teórico

1.3.1 Antecedentes de la investigación

Uno de los principales documentos que trata el tema del Sector de Agua y Saneamiento de Guatemala, es el denominado “Servicios de agua potable y saneamiento en

Guatemala: beneficios potenciales y determinantes de éxito” de Lentini, E. (2010).

El propósito del autor fue, colaborar en la formulación de las políticas públicas para el sector de agua potable y saneamiento en Guatemala. Con el enfoque de implementar dichas políticas públicas, con énfasis en elementos tales como compromiso, eficiencia, equidad y sustentabilidad.

Concluye el documento con una serie de recomendaciones, las cuales, a continuación, se presentan las que, a nuestro criterio, son las más importantes:

- a) Planes de inversión. Formular planes de inversión de las instituciones o empresas prestadores de servicios de agua y saneamiento, y la planificación estratégica del sector. Según indica, con el propósito de verificar en qué proyectos se invierten los fondos públicos y las recaudaciones tarifarias, cómo se ejecutan esos proyectos. Esto fortalece las rendiciones de cuentas de las autoridades con relación a la administración de los fondos públicos.
- b) Regímenes tarifarios. Implementar regímenes tarifarios y esquemas de subsidios para la eficiencia, la sostenibilidad financiera y la equidad. A este respecto, recomienda la existencia de una regulación nacional que debería definir un régimen tarifario para aplicarlo en todo el país, tomando en consideración las diferencias por el tipo y tamaño de los servicios, así como las características socioeconómicas de la población. Recomienda que su aplicación se realice de una manera gradual.
- c) Obtención de financiamiento. Gestionar de forma coordinada el financiamiento del sector. La gestión de financiamiento se realiza ante diversos organismos por cada municipalidad, recomienda que debe ser el Ente Rector por medio de un canal único para la administración de los fondos, coordinando las diferentes gestiones que se realicen.
- d) Sistema de información. Desarrollar un sistema de información sectorial para mejorar la planificación, el control y la transparencia.

- e) Área rural. Diseñar un marco específico para el mejoramiento de los servicios rurales, porque, según el autor, la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales requiere un abordaje especializado y diferenciado de las zonas urbanas, debido a que los servicios del área rural tienen características muy diferentes a los servicios del área urbana. Además, porque el apoyo que brindan los municipios a las poblaciones rurales es, generalmente, débil o inexistente.
- f) Participación de la sociedad civil. Impulsar la participación de la sociedad civil en el desarrollo y control de la prestación.
- g) Uso de la comunicación y enseñanza. Utilizar la comunicación y la enseñanza para la concientización de la comunidad sobre los beneficios y el uso racional de los servicios.

Finalmente, se presentan recomendaciones sobre acciones para la reforma sectorial, válidas para el año 2010, siendo las siguientes: (a) Dictar un marco legal y regulatorio específico y (b) Reorganizar el marco institucional con un Ente Rector.

Con respecto a la Política Pública para el sector de Agua Potable y Saneamiento, por medio del Acuerdo Gubernativo No. 418-2013, de fecha 17 de octubre de 2013, fue aprobada dicha política, la cual fue elaborada por el MSPAS, en coordinación con las instituciones del sector.

En el segundo considerando del Código de Salud, (Decreto del Congreso de la República 90-97), se establece que, corresponde al MSPAS, como Rector del Sector Salud, formular, organizar y dirigir la ejecución de las políticas nacionales de salud y, de manera específica, impulsar una política prioritaria y de necesidad pública, que garantice el acceso y cobertura universal de la población a los servicios de agua potable, con énfasis en la gestión de las propias comunidades, para garantizar el manejo sostenible del recurso, así como a los servicios para la disposición final de excretas, la conducción y

tratamiento de aguas residuales y fomentará acciones de educación sanitaria para el correcto uso de las mismas.

Además, en el tercer considerando (Acuerdo Gubernativo No. 418-2013), se establece que la Asamblea de las Naciones Unidas, mediante la resolución No. 64/292, de fecha 8 de julio de 2010 (ONU, 2010b), declaró el acceso al agua potable y saneamiento como un derecho humano fundamental para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos. En consecuencia, en cumplimiento del mandato antes mencionado, así como las disposiciones constitucionales y de leyes ordinarias, se elaboró y aprobó el documento denominado Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, por parte del Gobierno de Guatemala.

El objetivo general de dicha política es para:

Contribuir al mejoramiento de las condiciones de calidad de vida, bienestar individual y social de los habitantes de la República de Guatemala, como parte del desarrollo humano, mediante el mejoramiento de la gestión pública sostenible de los servicios de agua potable y saneamiento y de las buenas prácticas de higiene y de manejo del agua para el consumo humano (MSPAS, 2013, p. 6).

En dicha política se establece que la misma constituye el marco de referencia por medio del cual se establecen las prioridades, estrategias y objetivos para lograr que los guatemaltecos cuenten con acceso a servicios de agua y saneamiento, especialmente la población que presentan problemas sociales, tales como: pobreza, analfabetismo, desnutrición infantil. (MSPAS, 2013).

Por medio de la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, se tiene previsto enfrentar los siguientes retos: (a) Contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud y calidad de vida, bienestar individual y social de la población, por medio de incrementar las coberturas y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento; (b) Lograr la institucionalidad del Sector de Agua Potable y Saneamiento, fortaleciendo las funciones de rectoría, regulación y ejecución en las instituciones, tanto a nivel nacional

como local; y (c) Promover el uso adecuado y racional del recurso hídrico para consumo humano, así como la prevención de la contaminación. (MSPAS, 2013).

La Política Nacional contiene siete principios que orientan el desarrollo teórico y operativo de dicha política, siendo ellos:

- i. Enfoque de derecho, el acceso al agua y saneamiento es un derecho humano;
- ii. Solidaridad, construcción de una cultura basada en el reconocimiento recíproco y la solidaridad social;
- iii. Descentralización, por medio del cual el Organismo Ejecutivo transfiere a las municipalidades y demás instituciones del Estado, y a las comunidades organizadas legalmente, el poder de decisión, la titularidad de competencia, las funciones, los recursos de financiamiento para la aplicación de las políticas públicas nacionales;
- iv. Respeto a la diversidad cultural;
- v. Integralidad, por medio del desarrollo de las intervenciones integrales eficientes y coordinadas desde los diferentes componentes de la Política;
- vi. Corresponsabilidad, mediante la generación de una cultura de responsabilidad social que configure sujetos activos, capaces de desarrollar nuevos tipos de gestión de los servicios;
- vii. Participación, es decir, el Derecho y deber que lleva a los hombres y mujeres a contribuir a la vida económica, política y social de la comunidad a la que pertenecen.

Con respecto al cumplimiento de metas y compromisos internacionales, se manifiesta que se tienen limitaciones para cumplir con los Objetivos Del Milenio para el año 2015, principalmente por ausencia de políticas, planes y programas nacionales, la débil institucionalidad y gobernabilidad del sector y la falta de recursos financieros.

Finalmente, en la Política Nacional de Agua Potable y Saneamiento (MSPAS, 2013) se establecen los siguientes lineamientos:

- a) Ampliación de cobertura y mejora del funcionamiento de los servicios pública de

agua potable y saneamiento.

- b) Estructuración y fortalecimiento del Sector de Agua Potable y Saneamiento, definiendo, ordenando y ejerciendo claramente las funciones de Rectoría, Regulación y Prestación de los Servicios.
- c) Vigilancia, monitoreo y mejoramiento de la calidad del agua para consumo humano y del saneamiento.
- d) Priorización de intervenciones basadas en un Sistema de Información Nacional de Agua Potable y Saneamiento, que oriente la generación y manejo de la información del sector, para apoyar la toma de decisiones, el reordenamiento y la modernización.
- e) Gestión social en Agua Potable y Saneamiento, promoviendo la participación comunitaria en igualdad de oportunidades y de representación para mujeres y hombres, respetando las formas de organización de los pueblos indígenas y el rescate de sus saberes y prácticas ancestrales en la gestión del agua potable y saneamiento.
- f) Fortalecimiento de las capacidades técnicas, administrativas, financieras y legales de los gobiernos municipales, para la adecuada gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios públicos de Agua Potable y Saneamiento (APS).
- g) Promoción y gestión del conocimiento en agua potable y saneamiento.

1.3.2 Bases Teóricas

Los países de América Latina, incluida la República de Guatemala, tienen lo que denomina una economía mixta, porque muchas actividades económicas son realizadas por empresas privadas, sin embargo, otras son realizadas por el Estado (Stiglitz, 2000, p. 12).

No obstante, el carácter mixto de la economía presupone que la intervención del Estado no llega a eliminar la función orientadora ejercida por el mercado, como ocurre con los sistemas de dirección central.

Desde los tiempos de Adam Smith, la teoría económica ha puesto énfasis en los mercados privados como proveedores eficientes de bienes. Sin embargo, los economistas se han dado cuenta de las importantes limitaciones de la capacidad del sector privado para generar resultados eficientes y satisfacer ciertas necesidades sociales básicas. El intento de corregir estos fallos ha aumentado el papel del Estado en la economía de mercado (Stiglitz, 2000, p. 14).

En mayor o menor grado, dependiendo de la situación de cada país, se observan los esquemas de desarrollo, en donde se advierte una presencia creciente de la responsabilidad del Estado en la conducción del proceso y la ejecución de actividades, especialmente, en materia de prestación de servicios públicos básicos, construcción de obras de infraestructura, esta situación se presenta con bastante énfasis en el sector de agua potable y saneamiento.

Con respecto al grado de intervención del Estado de la economía, hay dos teorías o corrientes de pensamiento, que presentan posiciones antagónicas. Por un lado, las ideas de economista J. M. Keynes, en cuyo Modelo Keynesiano propone la intervención del Estado en la economía mediante la aplicación de políticas fiscales y monetarias o, dicho de un modo más sencillo, a través de la regulación del dinero y del tipo de interés (opción monetaria), o bien a través de los impuestos y del gasto público (opción fiscal). Incentivando el gasto público como motor de la recuperación económica, de forma que, aumentando el gasto público se aumente el empleo, el cual, a su vez, haga aumentar el consumo de la población y así generar más empleo hasta volver a alcanzar otro punto de equilibrio.

El pensamiento del liberalismo económico, “defiende el máximo uso posible de las fuerzas de la competencia como un medio para coordinar los esfuerzos humanos y alcanzar fines económicos, rechazando así la mayoría de tipos de coerción e interferencia en la vida económica por grupos de presión y los gobiernos” (Seldon & Pennance, 1975, p. 326-327).

Es importante considerar como indispensable, la participación en las inversiones para programas de carácter social y económico que beneficien a la población, con mayor grado de pobreza en el país.

El Sector de Agua Potable y Saneamiento tiene impactos significativos en el desarrollo social de la población, especialmente en la educación y la salud, y en el desarrollo económico. Agregado a lo anterior, las inversiones en Agua y Saneamiento generan fuertes economías de escala que genera las condiciones de monopolio natural (BID, 2017).

A este respecto, en una economía se identifica la existencia de un monopolio natural cuando resulta más conveniente que un bien o servicio sea producido por una sola empresa que por dos o más. Situaciones tales como la provisión de agua potable, servicios de alcantarillado y otro tipo de servicios públicos, constituyen ejemplos frecuentes de monopolios naturales.

Con respecto a la economía de escala, se refiere al poder que tiene una empresa cuando alcanza un nivel óptimo de producción para ir produciendo más a menor costo, es decir, a medida que la producción en una empresa crece, sus costos por unidad producida se reducen. Cuanto más produce, menos le cuesta producir cada unidad.

Además, se presentan impactos del agua potable y saneamiento en la salud, debido a que, a menos acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, la población tiene mayores riesgos de contraer enfermedades de origen hídrico, tales como las diarreas.

Sin embargo, los impactos socioeconómicos del déficit de cobertura de los servicios no se limitan sólo a los daños a la salud, sino que además se relacionan con la disponibilidad de agua para usos asociados al desarrollo socioeconómico. A este respecto, hay que resaltar que la prestación de los servicios de saneamiento, especialmente: (a) la recolección, (b) la conducción por medio de las redes de alcantarillado, (c) el tratamiento

de las aguas residuales y (d) disposición final de las aguas residuales a los cuerpos de agua; afecta la calidad de los recursos hídricos disponibles para otros usuarios en la misma cuenca.

Por tal razón, es importante proporcionar a la población el acceso a un abastecimiento continuo de agua, conexión en la vivienda a la red de alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales.

En estudios realizados se ha documentado la existencia de vínculos significativos entre acceso a infraestructura y resultados de educación, de la siguiente manera: “El estudio encontró que la infraestructura física de las escuelas y la conexión con los servicios públicos básicos (electricidad, agua potable, alcantarillado y teléfono) resultan altamente asociadas con los aprendizajes” (Duarte, Garguilo y Moreno, 2011, p. 2).

Existe, además, una relación entre el acceso al agua potable y saneamiento. La productividad laboral y los ingresos.

1.3.3 Bases Legales

La Constitución Política de la República de Guatemala establece en el Artículo 253 que a los municipios les corresponde atender los servicios públicos locales, entre los que se encuentran los servicios de agua potable y saneamiento. (Const., 1985, art. 253).

El Código Municipal, expresa en su Capítulo 1 del Título V, al referirse a las competencias municipales, que éstas podrán cumplirse por un municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, indicando que una de sus competencias es el abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada y el alcantarillado. (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 68).

La Ley General de Descentralización, en su Artículo 4 Principios, se refiere a la eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios públicos; y el Artículo 5 Objetivos, establece como uno de los objetivos universalizar la cobertura y el mejorar la calidad de los

servicios básicos que se prestan a la población. (Decreto del Congreso de la República 14-2002, art. 4 y 5).

El Código de Salud establece que, le compete al Estado, a través del MSPAS, en coordinación con las instituciones del Sector, velar por la protección, conservación, aprovechamiento, uso racional de las fuentes de agua potable y por la calidad del agua para consumo humano (Decreto del Congreso de la República 90-97, art. 80).

Además, asigna al MSPAS el desarrollo de normas relacionadas con la administración, construcción y mantenimiento de los servicios de agua potable y la obligación de vigilar, en coordinación con las municipalidades y la ciudadanía, la calidad del servicio de agua. (Decreto del Congreso de la República 90-97, art. 86).

Con respecto al saneamiento, el Código de Salud, en el artículo 93 Acceso y cobertura, establece que:

el Ministerio de Salud de manera conjunta con las instituciones del Sector, las Municipalidades y la comunidad organizada promoverá la cobertura universal de la población a servicios para la disposición final de excretas, la conducción y tratamientos de aguas residuales y fomentará acciones de educación sanitaria para el correcto uso de las mismas. (Decreto del Congreso de la República 90-97, art. 93).

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), fue creado por medio del Decreto No. 90-2000, que incorporó reformas a la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97, a la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 y a Ley Forestal, Decreto Número 101-96.

En el artículo 3, se adiciona el artículo 29 “bis” en donde se establece que

Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo, cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del

ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural (...). (Decreto del Congreso de la República, 90-2000, art. 3).

El Gobierno de Guatemala, emitió el Acuerdo Gubernativo Número 110-2016, de fecha 3 de junio de 2016, publicado en el Diario de Centroamérica el 3 de junio de 2016, por medio del cual se reforma el Acuerdo Gubernativo Número 236-2006, de fecha 5 de mayo de 2006, “Reglamento de las descargas y re-uso de aguas residuales y de la disposición de lodos”, cuyos mecanismos de evaluación, control y seguimiento están bajo la responsabilidad del MARN. En la reforma a dicho reglamento fue modificado el artículo 24 del Reglamento, se modificó el plazo para el cumplimiento de los límites máximos permisibles de las aguas residuales, previo a su disposición final, habiéndose fijado la nueva fecha de cumplimiento para el 6 de mayo de 2019. (Acuerdo Gubernativo 110-2016, art. 1).

Para el control de calidad del agua potable, se utiliza la Norma COGUANOR NGO 29 001:99 Agua potable. Esta norma constituye la primera revisión a la norma COGUANOR NGO 29 001 Agua Potable. Especificaciones, publicada en el Diario Oficial el 18 de octubre de 1985. La norma tiene por objeto fijar los valores de las características que definen la calidad del agua potable. Esta norma fue emitida por la Comisión Guatemalteca de Normas (Coguanor) que es el Organismo Nacional de Normalización. Sin embargo, las normas técnicas que Coguanor elabora, publica y difunde, son de observancia, uso y aplicación voluntarios. No obstante lo anterior, en Guatemala, bajo el cumplimiento de dicha norma, se determina si el agua es potable o no.

Además, por medio del Acuerdo Ministerial No. 523-2013, del MSPAS, se aprobó el Manual de Especificaciones para la Vigilancia y el Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano que “tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas que se deben aplicar, para la vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano en la República de Guatemala”. (Acuerdo Ministerial 523-2013, art. 1).

1.3.4 Definición de Términos Básicos

- *Acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua potable.* Define la forma cómo la población tiene acceso al agua, la presente definición “incluye tubería tanto dentro de la vivienda como fuera, pero en el terreno, y chorro público”. (INE, 2015a, p. 44).
- *Acceso a saneamiento mejorado.* Se denomina saneamiento mejorado cuando “incluye inodoro conectado a red de drenaje, inodoro conectado a fosa séptica y excusado lavable” (INE, 2015a, p. 46)
- *Agua apta para consumo humano.* Agua potable. La Comisión Guatemalteca de Normas, la define de la siguiente manera:

“Es aquella que por sus características organolépticas, físicas, químicas y bacteriológicas, no representa un riesgo para la salud del consumidor y cumple con lo establecido en la presente norma”. Se entiende por característica físicas y organolépticas del agua, aquellas que se detectan sensorialmente o por medios analíticas de laboratorio. Características químicas del agua, son aquellas debidas a elementos o compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. Características microbiológicas del agua son aquella que se originan por presencia de microorganismos que determinan su calidad. (Coguanor, 1999).
- *Aguas residuales.* En el Acuerdo Gubernativo No. 236-2006, de fecha 5 de mayo de 2016, el “Reglamento de las descargas y re-uso de aguas residuales y de la disposición de lodos”, de la República de Guatemala, las define como “las aguas que han recibido uso y cuyas calidades han sido modificadas” (Acuerdo Gubernativo, 236-2006, art. 4).

- *Agua y saneamiento.* Para propósitos de la presente investigación, agua y saneamiento se entiende como el sector económico que comprende los servicios de agua para consumo humano [captación, tratamiento, almacenamiento y distribución] y los servicios con conexión a una red alcantarillado [recolección, tratamiento, disposición de aguas residuales y pluviales], para grupos de viviendas concentradas; se incluyen, además, soluciones para viviendas dispersas, con instalaciones de saneamiento mejoradas con conexión a una fosa séptica, o diferentes tipos de letrina para la disposición de excretas.
- *Desarrollo Sostenible.* Esta expresión fue utilizada por el informe de la Comisión sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, conocido por el nombre de su presidenta Gro Harlem Brundtland, según J. Sachs la definición es la siguiente: “La Comisión Brundtland ofreció una definición clásica del concepto de desarrollo sostenible: Desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Sachs, 2015, p. 22).
- *Desnutrición crónica.* También es llamada “retardo del crecimiento”. Es el reflejo de una mala alimentación por períodos largos de tiempo o episodios de infección a repetición. Es una deficiencia desarrollada a largo plazo, que se manifiesta en una baja talla para la edad y puede causar daños irreversibles al desarrollo cerebral. (USAID, 2016, p. 8)
- *Economías de Escala.* “Se dice que hay economías de escala cuando los costos medios de largo plazo —es decir, los costos por unidad producida— disminuyen con el incremento de la producción” (Ferro, G. y Lentini, E., 2010, p. 11).
- *Economías de alcance.* Están relacionadas con las economías de escala, consiste en que ciertos productos pueden ser provistos conjuntamente a un costo menor que su producción por separado. Las economías de alcance son también atribuibles a las indivisibilidades (Ferro, G. y Lentini, E., 2010, p. 15).

- *Esperanza de vida.* La Organización Mundial de la Salud (OMS), la define como el número promedio de años que se espera viviría un recién nacido, si en el transcurso de su vida estuviera expuesto a las tasas de mortalidad específicas por edad y por sexo prevalentes al momento de su nacimiento, para un año específico, en un determinado país, territorio o área geográfica (OMS, 2014).
- *Fallas de mercado.* Las fallas de mercado son situaciones caracterizadas porque los mercados fallan a la hora de lograr eficiencia, en sentido económico, lo cual significa que el mercado no asigna por sí solo los recursos de manera eficiente o no conduce a la obtención de un óptimo de Pareto. Esta situación se produce cuando el suministro que hace un mercado de un bien o servicio no es eficiente, debido a que el mercado suministra más cantidad de lo que sería eficiente o porque el equilibrio del mercado proporciona menos cantidad de un determinado bien de lo que sería eficiente. En general, estas fallas surgen por las imperfecciones del mercado. Evidentemente, las fallas de mercado conllevan a que surjan posibilidades para que opere un organismo regulador del Estado en la economía, ya que si se deja actuar libremente al mercado (libre oferta y demanda), no se alcanzará un óptimo de Pareto. En ese sentido, el Estado puede contribuir a resolver estas fallas de mercado regulando aquellas actividades económicas que presentan ineficiencia (Rodríguez, V. 2013, p. 101).
- *Gobernanza.* “Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía” (RAE, 2014).
- *Indicador de acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua.* La OMS utiliza este indicador para vigilar los avances realizados en la consecución de los ODM y de los ODS. Se define como “El acceso a fuentes mejoradas de

abastecimiento de agua es el porcentaje de población con acceso a mejores fuentes de agua potable en un año determinado” (OMS, 2014, p. 86).

- *Indicador de acceso a saneamiento mejorado.* De igual manera que el indicador de acceso a fuentes mejoradas de agua, la OMS, utilizó el indicador de acceso a saneamiento, para vigilar los avances de los ODM y los está utilizando, actualmente, para los ODS. Se define como “El acceso a un saneamiento mejorado es el porcentaje de población con acceso a un mejor saneamiento en un año determinado” (OMS, 2014, p. 86).
- *El Índice de Desarrollo Humano (IDH)* es un indicador creado por el Programa de las Naciones Unidas (PNUD) con el objetivo de medir el avance en el grado de desarrollo de los distintos países. (...) El IDH se construye a partir de tres dimensiones: esperanza de vida, logros educacionales e ingresos. Para calcularlo se define un valor mínimo y uno máximo por cada dimensión y luego se ubica a cada país con valores entre 0 y 1. Este índice permite generar un marco de referencia para la comparación entre los países tanto a nivel social como económico (Viola, A. y Knoll, P. 2014, p. 1)
- *Monopolio natural.* Existe un monopolio natural cuando los costos de producción son tales que, para los demandantes del mercado, es más barato obtener la producción de una empresa que de muchas. En esta situación es óptimo, desde el punto de vista de costos, que exista una empresa que muchas. Para la situación de las empresas de servicios públicos de agua y saneamiento, que únicamente producen un solo producto, el monopolio natural proviene básicamente de la existencia de economías de escala. Economías de escala existen cuando los costos medios de producción decrecen a medida que el producto aumenta (son una condición suficiente para la existencia de monopolio natural) (Bergara, M., 1999).

- *Óptimo de Pareto*. “Se dice que una asignación de factores de la producción es el óptimo de Pareto si la producción no se puede reorganizar para aumentar la producción de una o más mercancías, sin disminuir la producción de alguna otra. (...) En forma similar, puede decirse que una asignación de mercancías es el óptimo de Pareto si la distribución no se puede reorganizar para aumentar la utilidad de uno o más individuos, sin disminuir la utilidad de algún otro individuo” (Salvatore, D, 1992, p. 401). Por lo tanto, si un individuo que forme parte del sistema de distribución, producción y consumo puede mejorar su situación sin perjudicar a otro nos encontraremos en situaciones no óptimas en el sentido paretiano.
- *Pobreza*. La pobreza es definida como “la incapacidad para alcanzar un nivel de vida mínimo”. Con respecto a la medición de la pobreza, el Banco Mundial (BM) establece un nivel “basado en el consumo” que consta de dos elementos. Por un lado, “el gasto necesario para acceder a un estándar mínimo de nutrición y otras necesidades muy básicas”; por el otro, “una cantidad que varía de un país a otro y que refleja el costo que tiene la participación en la vida diaria de las sociedades” (Banco Mundial, 1990, p. 26).
- *Regulación*. Se entiende por regulación a las limitaciones impuestas a los agentes respecto de la discreción de las decisiones que pueden tomar, materializadas a través del uso de instrumentos legales y bajo la amenaza de alguna sanción. Los gobiernos, a diferencia de los demás agentes sociales, tienen el monopolio del poder de coerción, en particular, de hacer cumplir las normas que ellos mismos dictan (Domingo, R., Ponce, J. y Zipitría L., 2016, p. 14).
- *Salud*. Según se estableció en la Constitución de la Organización Mundial de la Salud –OMS–, “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 1948).

- *Saneamiento*. De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) / Organización Mundial de la Salud (OMS), se define a saneamiento como: “Servicios o sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición sanitaria de aguas residuales, excretas u otros desechos” (OPS-OMS, 2001, p.17).
- *Sector de agua potable y saneamiento*. La OPS/OMS-, define al sector de agua potable y saneamiento
al conjunto de instituciones y recursos existentes en el país relacionados con los servicios de agua potable (captación, tratamiento, almacenamiento y distribución) y de alcantarillado sanitario, depuración de efluentes y disposición de excretas, tanto en áreas urbanas y urbana marginales como en el medio rural (nucleado y disperso). (OPS - OMS, s.f. p. 3).

1.4 Hipótesis

En el período del año 2000 y el año 2015, la cobertura de acceso al agua se incrementó de 70.8% a 78.1%, y en saneamiento pasó del 38.2% a 45.2%; las principales causas por las cuales dichos incrementos de cobertura no fueron mayores, son: (a) el establecimiento del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como el Ente Rector del sector de agua y saneamiento, a partir del año 2010, no ha permitido que dicho Ente Rector se encuentre suficientemente fortalecido para formular políticas, dictar normas y regular los servicios; (b) baja inversión pública para el sector de agua y saneamiento; y (c) los operadores de servicios de agua potable y saneamiento del área urbana, son Oficinas de Agua Municipales o Empresas Municipales con diferente capacidad de gestión.

1.5 Objetivo General

Conocer el grado de desarrollo de la gestión del sector de agua potable y saneamiento de la República de Guatemala y las coberturas de acceso a los servicios para el período 2000 y 2015, a través de analizar la estructura del sector, evaluar las coberturas de

acceso y su relación con determinadas condiciones sociales y económicas de la población, para valorar las consecuencias económicas que se provocan en la salud, educación y capacidad productiva de la población; y determinar las perspectivas y potencialidades de gestión del sector para el año 2030.

1.6 Objetivos específicos

1. Analizar las características y el grado de desarrollo de gestión del sector de agua potable y saneamiento, durante el período 2000-2015.
2. Identificar las causas de la baja cobertura del acceso al servicio de agua en el área urbana y rural, y determinar por qué el acceso es más restringido en el área rural.
3. Identificar las causas de la baja cobertura del acceso al servicio de saneamiento en el área urbana y rural, y determinar por qué el acceso es más restringido en el área rural.
4. Analizar las consecuencias que trae consigo el acceso restringido a los servicios de agua y saneamiento para la salud, la educación y la capacidad productiva de la población.
5. Evaluar las posibilidades del cumplimiento de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente, las metas para lograr el acceso universal y equitativo a los servicios de agua potable y el acceso equitativo a los servicios de saneamiento para el año 2030.

2. Recursos Hídricos en Guatemala y Centroamérica

2.1 Guatemala: Características generales

2.1.1 Territorio Nacional

Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, localizado entre 13° 44' y 18° 30' latitud norte y 87° 24' y 92° 14' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Sus fronteras limitan al norte y al oeste con México, al sur con el Océano Pacífico y al este con Belice, Honduras y El Salvador (MARN, 2017).

El clima de la República de Guatemala se caracteriza por ser clima tropical, por la posición tropical del país, en el transcurso del año se presentan únicamente dos estaciones: la estación lluviosa, que abarca del mes de mayo al mes de septiembre, y la estación seca del mes de octubre al mes de abril. La precipitación promedio anual es aproximadamente de 2,000 milímetros, con variaciones desde 700 milímetros en las regiones más secas (oriente del país) hasta 5,000 milímetros en las más húmedas (norte y occidente del país) (Iarna, 2015).

2.1.2 Datos poblacionales

De acuerdo al censo del año 2002 y posteriores estimaciones de población realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la población para el 30 de junio de cada año es la siguiente: a) para el año 2002 la población fue de 11,237,196, b) para el año 2004 se estima en 12,463,595, c) para el año 2005 se estima en 12,765,891, d) para el año 2010 se estima en 14,332,614, e) para el año 2015 se estima en 15,920,077, f) para el año 2030 en 20,152,988, y g) para el año 2050 en 24,254,428 (INE, 2003) (INE, 2015b).

Como se puede observar, el crecimiento poblacional tiene una tendencia ascendente, no obstante, la tasa de crecimiento tiene una tendencia decreciente, para el año 2005 la tasa fue de 2.4%, para el año 2014 de 2.1%, para el año 2030 de 1.3% y para el año 2050 se estimó una tasa de crecimiento relativo del 0.7%.

2.1.3 Densidad de población

El comportamiento de la población en Guatemala presenta una tendencia creciente, igual situación se presenta con el indicador de la densidad de población, es decir, la relación entre la cantidad de población para un año determinado y la extensión territorial de Guatemala en kilómetros cuadrados.

En el año de 1950 la densidad de población era de 26 hab./km². Posteriormente, la densidad de población se ha incrementado de la siguiente manera, para el año 1973 se estiman 47 hab./km², para el año 2002 en 103 hab./km², para el año 2015 se estima en 146 hab./km² y para el año 2030 se estima una densidad de población de 185 hab./km². El incremento de población, por tener una relación directa, ha provocado el incremento de la densidad de población. Consecuentemente, en la segunda mitad del siglo XX, se ha producido una transición demográfica en Guatemala, que plantea varios desafíos de mediano y largo plazo, incluidos, obviamente, el incremento de la demanda de los servicios de agua y saneamiento, motivo de la presente investigación.

2.1.4 Comparación de Guatemala con los países de Centroamérica

En el transcurso de la investigación se consideró conveniente comparar algunos aspectos que tiene Guatemala, con respecto al resto de países de Centroamérica. Se considera conveniente examinar las características que tiene Guatemala, con el objetivo de establecer sus eventuales relaciones, diferencias o semejanzas, con los países centroamericanos.

En 2015 la población en Centroamérica se estimó en 45.5 millones de habitantes, cerca de 9.9 millones (27.6%) más que el año 2000. Consultar Tabla 2.1.

Durante el período 2000-2015 la población de Guatemala aumentó un 41%, esto lo constituye en el país más poblado de Centroamérica con 15,920,077 de habitantes, estimados para el año 2015. Esta población representa el 35.0% de la población de Centroamérica, es decir que, por cada 3 centroamericanos 1 es guatemalteco (PEN, 2016).

Para el año 2015, la densidad de población promedio para Centroamérica se estimó en 87 hab./km², los países de mayor densidad de población son El Salvador con 299 hab./km² y Guatemala con 146 hab./km². Los de menor densidad de población con Belice con 16 hab./km² y Nicaragua con 47 hab./km².

Tabla 2.1. Densidad de población de Centroamérica, año 2015

Países	Año 2015		Área territorial		Densidad de población
	(habitantes)	%	(km ²)	%	(hab/km ²)
Centroamérica	<u>45,496,981</u>	<u>100.0%</u>	<u>521,040</u>	<u>100.0%</u>	<u>87</u>
Belice	368,000	0.8%	22,966	4.4%	16
Costa Rica	4,820,782	10.6%	51,100	9.8%	94
El Salvador	6,298,489	13.8%	21,041	4.0%	299
Guatemala	15,920,077	35.0%	108,889	20.9%	146
Honduras	8,075,000	17.7%	112,492	21.6%	72
Nicaragua	6,085,528	13.4%	130,375	25.0%	47
Panamá	3,929,105	8.6%	74,177	14.2%	53

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en: Celade- División de la Cepal (2016), y de la página web Population.city Recuperado de: <http://poblacion.population.city/belice/#1>

2.2 Evaluación de los recursos hídricos: oferta y demanda

2.2.1 Disponibilidad de agua en Guatemala

De acuerdo a lo que indica la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan), la República de Guatemala tiene una oferta anual total estimada de 97,120 millones de metros cúbicos de agua, que equivalen, aproximadamente, a una disponibilidad per cápita de 8,000 metros cúbicos por persona por año; se establece que el límite inferior a 1,000 metros cúbicos por persona por año, a regiones o países libres de riesgo hídrico (Segeplan, 2006).

En consecuencia, para el 2006, la cantidad de agua disponible en el país era suficiente, sin embargo, como el agua no está disponible en las mismas proporciones para las

diferentes regiones del país, es probable que en determinadas regiones el agua disponible, es decir, la oferta, sea inferior a la demanda.

a) Distribución del agua en el territorio nacional y en el tiempo

En la República de Guatemala, la configuración orográfica agrupa las corrientes hídricas en tres vertientes: a) Vertiente del Océano Pacífico, que agrupa las corrientes que se orientan al sur, b) Vertiente del Mar Caribe, con dirección hacia el este, y c) Vertiente del Golfo de México, con dirección norte. Cada vertiente tiene sus propias características, aparte de su dirección, cada vertiente tiene un área específica que cubren un número de cuencas que la integran, así como el volumen promedio de precipitación pluvial que se registra en cada vertiente (MAGA, 2005).

b) Vertiente del Océano Pacífico

Esta vertiente se caracteriza por los ríos de corta longitud y fuertes pendientes. La vertiente está conformada por 18 cuencas, en un área de 23,990 km², que equivale al 22% del área del territorio nacional, y un caudal promedio anual disponible de 22,973 millones de m³ de agua (Segeplan, 2006) y (García, O. s.f).

Una descripción sobre las características de esta vertiente es la siguiente:

Los ríos de esta vertiente, son corrientes de longitudes cortas (110 km, en promedio), se originan a una altura media de 3,000 msnm y presentan pendientes fuertes en las partes altas de las cuencas (entre 10 y 20%), cambiando bruscamente a pendientes mínimas en la planicie costera, lo que genera grandes zonas susceptibles a inundación en la parte baja, produciendo crecidas instantáneas de gran magnitud y corta duración, así como tiempos de propagación muy cortos. Por otra parte, las corrientes de esta vertiente, acarrear grandes volúmenes de material, especialmente de origen volcánico (escorias y cenizas), debido a la presencia de la cadena volcánica que se encuentra entre los límites de la vertiente, con lo cual, los ríos tienen cursos inestables que causan daños e inundaciones en la planicie costera. La precipitación en la vertiente, tiene períodos

de gran intensidad, típica de las zonas costeras con una precipitación media anual de 2,200 mm (MAGA, 2005, p. 4).

c) Vertiente del Mar Caribe

Esta vertiente tiene un área que ocupa el 31% del territorio nacional. Está conformada por 10 cuencas, en un área 34,259 km², que equivale al 31% del territorio nacional, y con caudal de 33,224 millones de m³ de agua (Segeplan, 2006), (MAGA, 2005) y (García, O. s.f).

Con respecto a la longitud de los ríos y la precipitación de esta vertiente se anota lo siguiente:

En el caso de esta vertiente, la longitud de los ríos es mucho mayor e incluye el río más largo del país, el Río Motagua con 486.5 km de longitud. Las pendientes son más suaves y su desarrollo es menos brusco, ya que en la parte montañosa los ríos corren sobre grandes barrancas y cañones. Las crecidas son de mayor duración y los tiempos de propagación son también mayores. Los caudales son más constantes durante todo el año. Parte del área dentro de esta vertiente tiene muy baja precipitación (< de 500 mm/año), en tanto que en la región de Puerto Barrios y Morales (Izabal) la precipitación alcanza hasta 3,500 mm anuales. Por las condiciones para la navegación, en esta vertiente contiene los principales ríos navegables, siendo estos: Sarstún, Polochic y Lago de Izabal – Río Dulce (MAGA, 2005, p. 5).

d) Vertiente del Golfo de México

Esta vertiente tiene un área que ocupa el 47% del territorio nacional que equivale a 50,640 km². Está conformada por 10 cuencas y con caudal de 40,922 millones de m³ de agua (Segeplan, 2006) y (García, O. s.f).

Al igual que los ríos de la Vertiente del Caribe, los ríos de esta vertiente poseen grandes longitudes, encontrándose los ríos más caudalosos del país como lo son el Usumacinta, Chixoy y La Pasión. Las crecidas son de larga duración, los cauces

son relativamente estables y los recorridos más sinuosos. Las pendientes son relativamente suaves, en comparación a las otras vertientes y la precipitación media es de 2,500 mm/año (MAGA, 2005, p. 5).

Tabla 2.2. Distribución del agua en la República de Guatemala

Concepto	Total	Vertiente del Océano Pacífico	Vertiente del Mar Caribe	Vertiente del Golfo de México
Número de cuencas principales	38	18	10	10
Área en km ²	108,889	23,990	34,259	50,640
% del territorio nacional	100%	22%	31%	47%
Caudal promedio anual disponible en millones m ³	97,119	22,973	33,224	40,922

Nota: Elaboración propia, basado en Segeplan (2006), García, O. (s.f) y Rivera (2011).

e) Disponibilidad anual de agua a nivel nacional y por vertiente

La distribución anual de agua varía para cada una de las tres vertientes, tomando en consideración el área y la población en cada vertiente, se establece que la vertiente del Océano Pacífico es la más densa, con 354 habitantes por kilómetro cuadrado,

Como ya se indicó con anterioridad, a nivel nacional hay una disponibilidad per cápita de 8,000 m³/hab./año. La disponibilidad per cápita para cada una de las tres vertientes es la siguiente:

- a. Vertiente de Océano Pacífico, con una oferta anual total estimada en 22,973 millones de metros cúbicos, con una población estimada de 8,358,000 habitantes, se obtiene una disponibilidad per cápita de 2,749 metros cúbicos por persona por año;

- b. Vertiente del Mar Caribe, con una oferta anual total estimada en 33,224 millones de metros cúbicos, con una población estimada de 4,887,440 habitantes, se obtiene una disponibilidad per cápita de 6,798 metros cúbicos por persona por año;
- c. Vertiente del Golfo de México, con una oferta anual total estimada en 40,922 millones de metros cúbicos, con una población estimada de 2,674,560 habitantes, se obtiene una disponibilidad per cápita de 15,300 metros cúbicos por persona por año.

En consecuencia, la Vertiente del Océano Pacífico es el área con menor disponibilidad per cápita, a nivel nacional, con de 2,749 metros cúbicos por persona por año. Sin embargo, este valor se clasifica como sobre umbral de desarrollo, por ser mayor de 2,000 metros cúbicos por persona por año (Salazar, O. 2005).

Tabla 2.3. Guatemala: Disponibilidad Anual de Agua

Vertientes	Área (km ²)	% Área	Población	Hab / km ²	Volumen Anual (millones de m ³)	L/h/d	Volumen mensual mes más seco (millones m ³)	L/h/d
Totales	108,889	100.0%	15,920,000	146.2	97,119.84	16,714	2,644.50	5,537
Océano Pacífico	23,990	22.0%	8,358,000	348.4	22,973.03	7,530	755.28	3,012
Mar Caribe	34,259	31.5%	4,887,440	142.7	33,224.75	18,625	846.55	5,774
Golfo de México	50,640	46.5%	2,674,560	52.8	40,922.06	41,919	1,042.67	12,995

Nota: Elaboración propia, actualizada con datos de población al 2015, basado en Global Water Partnership Centro América (2017) y Segeplan (2006).

2.2.2 Disponibilidad anual de agua en los países de Centro América

De acuerdo a la literatura al estudio elaborado por Global Water Partnership, Central América, denominado “La situación de los recursos hídricos en Centroamérica” (GWP, 2017), la disponibilidad de agua per cápita promedio en cada uno de los territorios, se presenta en la Tabla 2.4, sin embargo, es necesario indicar que los datos de este estudio (GWP, 2017) difieren levemente, con respecto a los datos de otro estudio que se han

utilizado con anterioridad (Segeplan, 2006), que para los propósitos de la presente investigación, dichas diferencias no son relevantes.

Tabla 2.4. Disponibilidad anual y per cápita de agua en Centro América

Países	Volumen Anual (millones de m³)	Población estimada a 2015	Disponibilidad per cápita (m³/persona/año)
Centroamérica	<u>704,860</u>	<u>45,497,000</u>	<u>15,492.45</u>
Belice	21,730	368,000	59,048.91
Costa Rica	133,000	4,821,000	27,587.64
El Salvador	26,270	6,298,000	4,171.17
Guatemala	127,900	15,920,000	8,033.92
Honduras	92,160	8,075,000	11,413.00
Nicaragua	164,500	6,086,000	27,029.25
Panamá	139,300	3,929,000	35,454.31

Nota: Elaboración propia con información tomada de GWP (2017).

Se puede observar que la totalidad de países tiene una disponibilidad superior a los 2,000 metros cúbicos por persona por año, en tal sentido, toda la región Centroamericana se encuentra sobre el umbral de desarrollo, entendido que dicha información es el promedio de la región, lo cual no se excluye que, en determinadas áreas la disponibilidad sea menor a este promedio, incluso, llegar a disponibilidades per cápita menores a 1,000 m³/persona/año.

A este respecto, el acceso de agua por parte de la población, se establece que “Aunque la oferta hídrica por habitante en la región supera los requerimientos mínimos estimados (1.700 metros cúbicos por habitante al año), persisten los problemas de acceso para la población, especialmente la rural” (PEN, 2016, p. 60).

Sin embargo, hay que resaltar que los dos países que tienen la menor disponibilidad de agua per cápita, al año 2015, son El Salvador (4,171.17 m³/persona/año) y Guatemala

(8,033.92 m³/persona/año) las cuales se encuentran muy por debajo del promedio de la región Centroamericana, que asciende a 15,492.45 m³/persona/año.

De acuerdo con el índice de estrés hídrico de Falkenmark se considera que un país o una determinada región experimenta "estrés hídrico" cuando los suministros anuales de agua caen por debajo de los 1,700 metros cúbicos por persona por año. Se considera que un país se enfrenta a una situación de escasez de agua, cuando el nivel cae debajo de 1,000 metros cúbicos por persona por año. Se concluye que, por el momento, Guatemala y el resto de países de Centroamérica no presentan escasez de agua, porque hay disponibilidad de la misma, es decir que no hay "estrés hídrico" en la región.

Sin embargo, en determinadas regiones de Guatemala, las personas no tienen acceso al agua, a este fenómeno se le conoce como "escasez económica de agua", porque a pesar de disponer del recurso, no se cuentan con los recursos financieros para la construcción de obras de infraestructura necesaria para transportar el agua desde ríos y acuíferos, hasta los puntos de consumo.

2.2.3 Demanda de agua en Guatemala

Como se indicó, la oferta anual de agua para Guatemala, se estima en 97,119.84 millones de m³. Mientras que la demanda consuntiva se estima en 5,142.65 millones de m³, la demanda no consuntiva se estima en 4,453.43 millones de m³, para una demanda total de demanda consuntiva o no de 9,596.08 millones de m³, la cual representa el 9.9% de la oferta anual.

Los principales demandantes de agua en Guatemala son los siguientes: a) Demanda del Sector de Agua y Saneamiento: 834.6 millones de m³ por año, representa el 8.7% del total; b) Demanda para uso agrícola: 3,957.10 millones de m³ por año, representa el 41.2% del total; c) Demanda industrial y otras actividades de transformación: 342.63 millones de m³ por año, representa el 3.6% del total; d) Demanda para minería: 0.90 millones de m³ por año, representa al 0.01% del total; e) Demanda de otras actividades económicas: 7.40 millones de m³ por año, representa el 0.1% del total; f) Demanda para

energía 4,453.43 millones de m³ por año, representa el 46.4% del total (Segeplan, 2006). Se concluye que, las mayores demandas provienen de la energía (46.4%), uso agrícola (41.2%), sector de agua y saneamiento (8.7%) e industria (3.6%).

a) Demanda del Sector de Agua y Saneamiento (uso doméstico)

La demanda anual para toda la población del país es de 834.6 millones de m³ (solamente en ciudad de Guatemala, la Empresa Municipal de Agua (Empagua), produce alrededor de 120 millones de m³ de agua potable por año). Como la población está ubicada mayoritariamente en la vertiente del Pacífico, en ella la demanda anual es de 485.28 millones de m³ (58.1%), en la vertiente del Golfo de México la demanda anual es de 132.46 millones de m³ (15.9%), en tanto que en la vertiente del Mar Caribe la demanda anual es de 217.07 millones m³ (26.0%) (Segeplan, 2006).

b) Demanda para uso agrícola

La demanda anual total para uso agropecuario se estima en 3,957.10 millones de m³ al año, la cual se distribuye en las tres vertientes: a) Vertiente del Océano Pacífico: 2,977.06 millones de m³ (75.2%), b) Vertiente del Golfo de México: 130.41 (3.3%), y c) Vertiente del Mar Caribe: 849.63 (21.5%). Como se puede observar, la mayor demanda para uso agropecuario se presenta en la Vertiente del Océano Pacífico (Segeplan, 2006).

c) Demanda para uso industrial y otras actividades de transformación

La demanda anual total para uso industrial y otras actividades de transformación, se estima en 342.65 millones de m³ al año. Se distribuye en las tres vertientes de la siguiente manera: a) Vertiente del Océano Pacífico: 291.28 millones de m³ al año (85.01%), b) Vertiente del Golfo de México: 13.84 millones de m³ al año (4.04%), y c) Vertiente del Mar Caribe: 37.51 millones de m³ al año (10.95%). La mayor demanda se presenta en la Vertiente del Océano Pacífico, que refleja la concentración de las industrias en el área de dicha vertiente (Segeplan, 2006).

d) Demanda para uso energético

La demanda anual para la producción de energía se estima en 4,453.43 millones de m³. Esta demanda se le denomina no consuntiva, es la fracción de la demanda que se devuelve al medio hídrico sin alteración significativa de su calidad. Se distribuye en las tres vertientes de la siguiente manera: a) Vertiente del Océano Pacífico 1,587.50 m³ (35.65%), b) Vertiente del Golfo de México 1,504.63 (33.79%), y c) Vertiente del Mar Caribe 1,361.30 (30.57%). Para el año 2006, el 35% del total de la energía de la República de Guatemala era abastecida por hidroeléctricas (Segeplan, 2006).

2.2.4 Balance hídrico en Guatemala

Al realizar un balance entre la oferta y demanda de agua anual en el territorio de Guatemala, se tiene una disponibilidad o capital hídrico anual de 97,119.94 millones de m³. La proporción que corresponde a la demanda de uso consuntivo, es decir, la demanda de agua que no se devuelve al medio hídrico después de su uso, siendo consumida por las actividades, estimada en 5,142.65 millones de m³. La proporción que corresponde a la demanda de uso no consuntivo, es decir, la fracción de la demanda de agua que se devuelve al medio hídrico sin alteración significativa de su calidad, se estima en 4,453.43 millones de m³ por año.

A lo anterior, hay que agregar las aguas de retorno de riego, por infiltración, estimadas en 1,467.27 millones de m³ por año, y las aguas contaminadas de origen doméstico, agropecuario, industrial y de otras actividades, estimadas en 1,539.46 millones de m³ por año. Finalmente, resulta un superávit de 94,983.92 millones de m³.

**Tabla 2.5. Balance de agua: Oferta y uso de Agua en Guatemala
(en millones de metros cúbicos)**

Concepto	Indicador	Vertiente (millones de m ³)			
		Océano Pacífico	Golfo de México	Mar Caribe	Total
I. Capital Hídrico	3,079.43	2,973.03	40,922.06	33,224.75	97,119.84
Vertiente del Océano Pacífico	728.47				
Vertiente del Golfo de México	1,297.63				
Vertiente del Mar Caribe	1,053.33				
II. Total demanda consuntiva o no		5,346.23	1,783.46	2,466.39	9,596.08
III. Total demandas uso consuntivo		3,758.73	278.83	1,105.09	5,142.65
a) Agua Potable y Saneamiento	No. Hogares	<u>485.21</u>	<u>132.50</u>	<u>216.91</u>	<u>834.62</u>
Hogares con Servicio Domiciliar	1,458,480	426.96	112.82	191.71	731.49
Hogares con Servicio Comunitario	182,537	31.11	5.24	13.02	49.37
Hogares con otro tipo de servicio	337,241	22.44	10.90	7.37	40.71
Hogares sin servicio, acceso precario	222,350	4.70	3.54	4.81	13.05
Total número de hogares	<u>2,200,608</u>	-	-	-	-
b) Uso Agropecuario		<u>2,977.06</u>	<u>130.41</u>	<u>849.63</u>	<u>3,957.10</u>
c) Industria y otras actividades		<u>291.28</u>	<u>13.84</u>	<u>37.51</u>	<u>342.63</u>
d) Minería		<u>-</u>	<u>0.60</u>	<u>0.30</u>	<u>0.90</u>
e) Otras actividades económicas		<u>5.18</u>	<u>1.48</u>	<u>0.74</u>	<u>7.40</u>
IV. Total demanda no consuntiva					
Energía		<u>1,587.50</u>	<u>1,504.63</u>	<u>1,361.30</u>	<u>4,453.43</u>
V. Agua retorno de riego (infiltración)		<u>1,097.45</u>	<u>49.21</u>	<u>320.61</u>	<u>1,467.27</u>
VI. Generación aguas contaminadas		<u>1,060.93</u>	<u>137.63</u>	<u>340.90</u>	<u>1,539.46</u>
* Origen doméstico		388.17	106	173.52	667.69
* Origen agropecuario		493.85	22.15	144.28	660.28
* Origen industrial		174.77	8.3	22.51	205.58
* Origen de otras actividades		4.14	1.18	0.59	5.91
SALDO (SUPERAVIT O DEFICIT)		21,372.68	40,830.07	32,781.17	94,983.92

Nota: Adaptado de Segeplan (2006).

2.3 El agua en la economía guatemalteca

La disponibilidad del agua para los diferentes procesos intermedios productivos, es fundamental para la economía guatemalteca. Sobre todo, si se toma en cuenta la contribución que al PIB pueden hacer sectores como el industrial, agrícola, turismo, etc., o para la generación hidroeléctrica.

En el balance hídrico presentado, se evidencia cuáles son los principales usos del agua que contribuyen en la conformación del Producto Nacional Bruto.

El agua demandada para uso consuntivo y uso no consuntivo, asciende a un total de 9,596,65 millones de m³ por año, distribuidos porcentualmente en las siguientes principales actividades: a) para agua potable y saneamiento (8.7%), b) uso agropecuario (41.2%), c) Industrias y otras actividades de transformación (3.6%), d) minería (0.01%), e) otras actividades económicas (0.1%) y f) energía (46.4%) (Segeplan, 2006).

Tabla 2.6. Demanda de agua estimada para 2006

Tipo de demanda de agua	Tipo de demanda	Millones de m ³ de agua por año	%
Demanda total			100.0%
Agua potable y saneamiento	Consuntiva	834.62	8.7%
Agropecuario	Consuntiva	3,957.10	41.2%
Industrias y otras actividades de transformación	Consuntiva	342.63	3.6%
Minería	Consuntiva	0.90	0.01%
Otras actividades económicas	Consuntiva	7.40	0.1%
Energía	No Consuntiva	4,453.43	46.4%

Nota: Adaptado de Segeplan (2006).

El uso para agua potable y saneamiento se profundizará más adelante, tomando en consideración que constituye el tema principal de la presente investigación.

El uso agropecuario por medio de riego, se estima que hay una demanda de agua para 311.5 miles de hectáreas, para los siguientes cultivos: caña de azúcar, palma africana, banano/plátano, melón y hortaliza. Se estima que el 75% del riego utiliza aguas superficiales y el 25% aguas subterráneas (IANAS, 2012).

El uso del agua en la industria se considera significativa, sin embargo, no se disponen de registros de consumo de agua en las industrias en Guatemala. En el estudio consultado (IANAS, 2012), se indica que, para estimar el consumo de agua en la industria, se siguió el criterio del informe de la Estrategia Integrada de Recursos Hídricos en Costa Rica, que consiste en establecer un parámetro de 80 m³ por cada US\$1,000 de valor agregado. Se indica que para Guatemala el dato de 80 m³ se ajustó con un incremento del 25% (IANAS, 2012). De esta manera, el consumo de agua en la industria, se estimó en 332.6 millones de m³ por año, tal y como se consigna en el balance hídrico correspondiente.

El agua demandada para uso no consuntivo, asciende a un total de 4,453.43 millones de m³ por año, que principalmente se utilizan para la generación de energía hidráulica (Segeplan, 2006).

La Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE) y los Agentes del Mercado Mayorista (AMM) detallan que, las principales generadoras de energía en Guatemala son las hidroeléctricas (34 %), seguido de las plantas de biomasa (27 %) y el carbón mineral (25 %) (SOY502, 2017).

Sin embargo, el uso del agua para generar energía eléctrica presenta la tendencia a incrementar, porque en Guatemala existe un potencial de 6,000.0 MW de energía hidroeléctrica, y se aprovecha solamente el 22.1% de la misma. Al mes de junio de 2017, se tenía una potencia efectiva instalada de 1,324.6 MW en centrales hidroeléctricas conectadas al Sistema Nacional Interconectado (SNI) (MEM, 2017).

De acuerdo a lo antes indicado, se concluye que, la contribución del agua a la economía es directa y significativa. Más adelante se establecerá si el monto de la inversión pública en la gestión del agua guarda relación o no, con sus aportes actuales y potenciales a la economía.

Monto y Estructura del Producto Interno Bruto. El monto del PIB, a precios constantes del año 2001, valorados en millones de quetzales, para el año 2015 es de Q 240,686.6 millones.

**Tabla 2.7. Origen del Producto Interno Bruto, año 2015
A precios constantes del año 2001**

Ramas de actividad		%
Producto Interno Bruto	240,686.6	100.0%
Bienes		
1. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	32,397.6	13.5%
2. Explotación de minas y canteras	2,090.1	0.9%
3. Industrias manufactureras	42,324.2	17.6%
4. Suministro de electricidad y captación de agua	6,789.2	2.8%
5. Construcción	6,719.4	2.8%
Servicios		
6. Comercio al por mayor y al por menor	28,238.3	11.7%
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	24,818.3	10.3%
8. Intermediación financiera, seguros y actividades auxiliares	14,185.7	5.9%
9. Alquiler de vivienda	23,679.4	9.8%
10. Servicios privados	37,887.9	15.7%
11. Administración pública y defensa	18,692.3	7.8%
12. Otros	2,864.3	1.2%

Fuente: Adaptado de Banco de Guatemala (2017a).

Las principales actividades que participaron en la integración del Producto Interno Bruto, para el año 2015, para los Bienes, son: a) Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca (13.5%), b) Industrias Manufactureras (17.6%), c) Suministro de electricidad y captación de agua (2.8%); mientras que para los Servicios, son: d) Comercio al por mayor y al por menor (11.7%), e) Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones (10.3%), f) Servicios privados (15.7%), g) Alquiler de vivienda (9.8%). (Banco de Guatemala, 2017a).

2.4 Uso para agua potable y saneamiento

Según lo establece en el Balance de agua (Segeplan, 2006), para uso de agua potable y saneamiento se estima una demanda total de 834.62 millones de m³ por año. La demanda se distribuye, para cada una de las tres vertientes, de la siguiente manera:

- a) Vertiente del Océano Pacífico, se estima una demanda de 485.21 millones de m³ por año, equivalente al 58.1%,
- b) Vertiente del Golfo de México, se estima una demanda de 132.50 millones de m³ por año, equivalente al 15.9%,
- c) Vertiente del Mar Caribe, se estima una demanda de 216.92 millones de m³ por año, equivalente al 26.0%.

Según se indica en el documento (Segeplan, 2006), estimaciones fueron realizadas para la población que se obtuvo del censo del año 2002. Para la estimación de la demanda anual, de acuerdo al documento mencionado, se utilizaron dotaciones de consumo entre 200 y 25 litros por persona por día, dependiendo si las personas viven en el área urbana o en el área rural, así como tipo de abastecimiento que tienen las viviendas.

Para el área urbana se estimaron un total de 880,704 hogares con servicio domiciliario, a los que se les asignó una dotación de 200 litros por persona por día. Además, se estimaron 107,895 hogares con servicio comunitario, con una dotación de 100 litros por persona por día. Finalmente, se estimaron 116,395 hogares que se abastecen de agua por medio de acarreo de pozos, de ríos, lagos u otras formas precarias, con dotaciones de 50 y 25 litros por habitante por día.

Para el área rural se estimaron un total de 577,776 hogares con servicio domiciliario, a los que se les asignó una dotación de 200 litros por persona por día. Se estimaron 74,642 hogares con servicio comunitario, con una dotación de 100 litros por persona por día.

Además, se estimaron 443,196 hogares que se abastecen de agua por medio de acarreo de pozos, de ríos, lagos u otras formas precarias, con dotaciones de 50 y 25 litros por persona por día. De acuerdo a la información anterior, realizando los cálculos correspondientes, para la presente investigación, se obtiene una demanda anual de 507.68 millones de metros cúbicos, sin embargo, en el documento de Segeplan, se indica una demanda anual de 834.80 millones de metros cúbicos.

Tabla 2.8. Demanda anual para uso de agua potable y saneamiento, para el área urbana para el año 2002

Tipo de abastecimiento	Hogares Urbanos	Personas área urbana	Dotación Urbana l/persona/d	Demanda Anual Urbana (Millones de m ³ por año)
Totales	<u>1,104,994</u>	<u>5,635,469</u>		<u>356.01</u>
Tubería servicio domiciliario	880,704	4,491,590	200	327.89
Tubería servicio varios hogares	75,587	385,494	100	14.07
Tubería servicio comunal (fuera casa)	32,308	164,771	100	6.01
Pozo	56,375	287,513	50	5.25
Camión o tonel	25,886	132,019	25	1.20
Río, lago o manantial	8,848	45,125	25	0.41
Otro tipo	25,286	128,959	25	1.18

Nota: Adaptado de Segeplan (2006).

Tabla 2.9. Demanda anual para uso de agua potable y saneamiento, para el área rural para el año 2002

Tipo de abastecimiento	Hogares Rurales	Personas área rural	Dotación Rural l/persona/d	Demanda Anual Rural (Millones de m ³ por año)
Totales	<u>1,095,614</u>	<u>5,587,631</u>		<u>151.67</u>
Tubería servicio domiciliario	577,776	2,946,658	100	107.55
Tubería servicio varios hogares	18,142	92,524	75	2.53
Tubería servicio comunal (fuera casa)	56,500	288,150	75	7.89
Pozo	280,866	1,432,417	50	26.14
Camión o tonel	23,114	117,881	25	1.08
Río, lago o manantial	97,512	497,311	25	4.54
Otro tipo	41,704	212,690	25	1.94

Fuente: Adaptado de Segeplan (2006).

Tabla 2.10. Demanda anual para la totalidad de la población

Tipo de abastecimiento	Total número de hogares	Total personas censo 2002	Demanda Total Anual (Millones de Metros cúbicos por año)
Totales	<u>2,200,608</u>	<u>11,223,101</u>	<u>507.68</u>
Tubería servicio domiciliario	1,458,480	7,438,248	435.44
Tubería servicio varios hogares	93,729	478,018	16.60
Tubería servicio comunal (fuera casa)	88,808	452,921	13.90
Pozo	337,241	1,719,929	31.39
Camión o tonel	49,000	249,900	2.28
Río, lago o manantial	106,360	542,436	4.95
Otro tipo	66,990	341,649	3.12

Fuente: Adaptado de Segeplan (2006).

Para el año 2014 se realizó una estimación de la demanda de agua para uso doméstico para la República de Guatemala. La estimación se realizó sobre la base de los siguientes supuestos: a) población nacional de 15,607,640 habitantes, b) población en el área urbana 7,722,000 (49.5%), c) población en el área rural 7,878,000 (50.5%), d) proporción de la población nacional con acceso a agua 76.4%, e) proporción de la población urbana

con acceso a agua potable 89.0%, f) proporción de la población rural con acceso a agua potable 64.4%, g) las dotaciones o demandas de agua son similares a las que se utilizaron para el cálculo de la demanda para el año 2002. Bajo los anteriores supuestos, se estimó que la demanda de agua para uso doméstico, para el año 2014, fue de 679.73 millones de m³.

Además, se realizó una estimación de la demanda de agua para uso doméstico para la República de Guatemala, para el año 2030. Para dicha estimación, los cálculos se realizaron bajo el supuesto que la totalidad de la población tendrá acceso al agua potable, es decir, que se cumplirá la meta de los ODS de acceso universal al agua potable.

Los otros supuestos utilizados son los siguientes: a) población nacional de 20,152,988 habitantes, b) población en el área urbana 13,483,151 (66.9%), c) población en el área rural 6,669,837 (33.1%), e) proporción de la población nacional, urbana y rural, con acceso a agua potable 100.0%, f) las dotaciones o demandas de agua son similares a las que se utilizaron para el cálculo de la demanda para el año 2002 y 2014. Bajo los anteriores supuestos, se estimó que la demanda de agua para uso doméstico, para el año 2030, será de 1,198.45 millones de m³.

En tal sentido, tomando como base el año 2002, el incremento de la demanda estimada de agua para uso doméstico, durante el período 2002-2014, fue del 33%, mientras que el incremento de la demanda para el período 2014-2030 se estima que será de un 76%.

Tabla 2.11. Demanda de agua para uso doméstico

Año	Población	Demanda total estimada para uso doméstico (Millones de m³ por año)
2002	11,223,101	507.68
2014	15,600,000	679.73
2030	20,152,988	1,198.45

Nota: elaboración propia con información basada en Segeplan (2006).

3. Evolución demográfica de Guatemala, período 2000-2015

3.1 Censos de población

Los Censos de población y de vivienda, constituyen la principal fuente de información porque proporcionan datos actualizados sobre las condiciones objetivas del país. Con la información obtenida en los censos se tienen elementos que permiten priorizar la inversión pública, es decir, mejorar la asignación de los recursos públicos, identificar a las poblaciones vulnerables.

Por tal razón, los resultados del censo se utilizan como referencia decisiva para garantizar la equidad en la distribución de la riqueza y los servicios gubernamentales, además, los resultados se utilizan como punto de referencia para la investigación y el análisis (UN, 2010a).

En consecuencia, por medio de la realización de los censos se puede establecer, entre otros aspectos, cuáles son las coberturas y las condiciones de acceso al agua y al saneamiento, tanto de la población que reside en el área urbana, como la que reside en el área rural.

Actualmente, en Guatemala se presentan dificultades por la ausencia tan prolongada de un nuevo censo de población, tomando en consideración que el último censo se realizó en el 2002. Las dificultades se presentan en el cálculo de los indicadores, encontrándose limitaciones en el análisis sobre los cambios demográficos observados por la sociedad guatemalteca (Segeplan, 2015a). No obstante, en los meses de julio y agosto de 2018 se llevó a cabo el XII Censo Nacional de Población y el VII Censo de Vivienda, cuyos resultados finales se estima que estarán disponibles en el año 2019.

Con respecto a la periodicidad de los censos, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) indica que los mismos deben levantarse a intervalos regulares, a fin de disponer de información comparable en una secuencia fija. Una serie de censos permite evaluar el pasado, describir con exactitud el presente y prever el futuro. En tal sentido, se

recomienda que se levante un censo nacional por lo menos cada diez años (ONU, 2010a).

En la República de Guatemala, “a partir del año 1950, la ejecución de los censos se ha realizado con criterio técnico y conforme a las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas” (INE, 2003, p. 13). Los censos realizados, desde 1950, han sido de población y de vivienda. Los datos de los últimos tres censos realizados en la República de Guatemala, son los siguientes: a) el censo del año 1981 registró una población total de 6,054,227 habitantes y 1,256,156 viviendas, b) el censo del año 1994 registró una población total de 8,331,874 habitantes y 1,805,732 viviendas, y c) el censo del año 2002 registró una población de 11,237,196 habitantes y 2,578,265 viviendas (INE, 2003).

3.2 Proyecciones de población para Guatemala

Las proyecciones demográficas son uno de los productos analíticos más importantes basados en los datos del censo; las proyecciones de la población futura son imprescindibles para todos los segmentos de los sectores público y privado (ONU, 2010a).

Para el caso de Guatemala, debido a que el último censo se realizó en el año 2002, para conocer la actual y futura población es necesario realizar proyecciones de población, las cuales se constituyen en una herramienta que permiten conocer a futuro las características de la población, esto se logra mediante la realización de un diagnóstico sobre determinadas variables que son fuentes determinantes de los cambios que se presentan en la población.

El INE realizó proyecciones de población, tomando en consideración las siguientes variables: natalidad, mortalidad y migración (inmigrantes y emigrantes). Para la realización de las proyecciones de población, el INE recurrió a las Encovi, realizadas en el período comprendido entre el año 2000 y 2014, así como los censos más recientes de 1981, 1994 y 2002 (INE, 2015b).

Por ser de interés para la presente investigación, se presenta la población comprendida del año 2004 al 2030, con sus respectivas tasas de crecimiento de población. La información correspondiente a la población fue tomada de las fuentes oficiales del INE (INE, 2015b).

Luego de realizar una revisión de la diferente documentación del INE, no se encontró ninguna explicación sobre la población estimada para el año 2004 de 12,463,595. Porque al compararla con la población del censo del año 2002 de 11,237,196, la población estimada para el año 2004 por el INE, corresponde a una tasa de crecimiento mucho mayor que el crecimiento histórico de la población, sin embargo, se toma la población del 2004 que registra el INE, tomando en consideración que no es significativo para la presente investigación.

Tabla 3.1. Estimaciones de población, período 2004-2030

Año	Tasa de crecimiento	Población	Año	Tasa de crecimiento	Población
2004		12,463,595	2018	1.8	16,839,907
2005	2.4	12,765,891	2019	1.8	17,137,974
2006	2.3	13,065,822	2020	1.7	17,432,747
2007	2.4	13,381,545	2021	1.7	17,723,874
2008	2.4	13,698,313	2022	1.6	18,011,001
2009	2.3	14,015,503	2023	1.6	18,293,773
2010	2.3	14,332,614	2024	1.5	18,571,839
2011	2.2	14,654,566	2025	1.5	18,846,702
2012	2.2	14,974,367	2026	1.4	19,116,210
2013	2.1	15,292,731	2027	1.4	19,382,147
2014	2.1	15,607,640	2028	1.3	19,635,761
2015	2.0	15,920,077	2029	1.3	19,892,694
2016	2.0	16,230,519	2030	1.3	20,152,988
2017	1.9	16,537,275			

Nota: Elaboración propia con base a INE (2015b).

Se observa que las tasas de crecimiento de población calculadas, sobre los datos de población estimados por el INE, presentan una tendencia decreciente, para el período comprendido entre el año 2004 y 2030.

Sobre la base de las anteriores estimaciones de población, más adelante, se procederá a realizar los cálculos de cobertura del acceso al agua potable y saneamiento, utilizando las estimaciones de la Tabla 3.1.

3.3 Distribución de la población en Guatemala

Según la información obtenida de los resultados de los censos de población realizados en 1981, 1994 y 2002, la población del área urbana y rural de la República de Guatemala, presenta la tendencia de incremento de la población que reside en el área urbana, con respecto a la población que reside en el área rural.

De esta manera, en los censos de 1981, 1994 y 2002, el porcentaje de la población urbana fue del 32.7%, 35.0% y 46.1%, respectivamente. Mientras que el porcentaje de la población rural, presentó una tendencia decreciente, para los censos de 1981, 1994 y 2002, con un porcentaje del 67.3%, 65.0% y 53.9%, respectivamente.

Los criterios utilizados para definir a una población urbana y a una población rural, fueron diferentes para cada uno de los tres censos de población mencionados. De esta manera, “en el Censo de 1981 se consideró como área urbana a los lugares poblados reconocidos como ciudad, villa o pueblo” (INE, 2002, p. 17). Para el censo del año 1994, el criterio utilizado que “se consideró como área urbana a los poblados con categoría oficial de Ciudades, Villa y Pueblos (cabeceras departamentales y municipales), y así mismo las colonias y asentamientos que tuvieran continuidad al casco urbana definido cartográficamente por cada municipio” (INE, 2003, p.17). Para el censo de 2002, fueron incorporados criterios adicionales para considerar a una población urbana o rural, de esta manera:

en el Censo de 2002 se considera como área urbana a ciudades, villas y pueblos (cabeceras departamentales y municipales), así como a aquellos otros lugares poblados que tienen la categoría de colonia o condominio y los que cuenten con más de 2,000 habitantes, siempre que en dichos lugares poblados el 51% o más de los hogares disponga de alumbrado con energía eléctrica y de agua por tubería (chorro) dentro de sus viviendas. Al igual que en los censos anteriores, se consideró como área urbana todo el municipio de Guatemala (INE, 2003, p.17).

Para el período comprendido entre el año 2005 y el 2030, los valores de la distribución de la población urbana y rural, se utilizaron las proporciones calculadas por el Observatorio Demográfico de 2016 (Cepal, 2016a).

Como se puede apreciar, el proceso de urbanización acelerado y no planificado ejercerá una mayor presión sobre los servicios públicos en Guatemala. Para el año 2030, se estima una población de, aproximadamente, 20 millones habitantes, con un 67% de población residente en el área urbana. Este proceso de urbanización ampliará la demanda de los servicios básicos, incluyendo los de agua y saneamiento

Tabla 3.2. Población Total, Área Urbana y Rural, período 2002-2030

Año	Población Total	Población urbana	% Urbana	Población rural	% Rural
1981	6,054,227	1,980,533	32.7	4,073,694	67.3
1994	8,331,874	2,914,687	35.0	5,417,187	65.0
2002	11,237,196	5,184,842	46.1	6,052,354	53.9
2005	12,765,891	6,140,394	48.1	6,625,497	51.9
2010	14,332,614	7,452,959	52.0	6,879,655	48.0
2015	15,920,077	8,907,673	56.0	7,012,404	44.0
2020	17,432,747	10,424,783	59.8	7,007,964	40.2
2025	18,846,702	11,967,656	63.5	6,879,046	36.5
2030	20,152,988	13,483,151	66.9	6,669,837	33.1

Nota: Elaboración propia con información tomada de Cepal (2016a), INE (2003), INE (2015b).

3.4 Proyecciones de población para Centroamérica

Se consideró de utilidad para la investigación, conocer el incremento que tendrá la población en Centroamérica, para poder compararlo con el crecimiento de Guatemala.

Los datos de las estimaciones de población para el período comprendido entre el año 2000 y el año 2030, se tomaron de la bibliografía consultada (Cepal, 2016a; Statistical Institute of Belize, 2016; Bulmer-Thomas, V. y Kincaid, A. 2001).

Se realizó el cálculo de la tasa de crecimiento para los períodos 2000-2015 y 2015-2030. Para Centroamérica, se obtuvo una tasa de crecimiento del 1.64% para el período 2000-2015 y 1.14% para el período 2015-2030. Se observa que una tendencia decreciente para el crecimiento de la población.

Para el período 2000-2015, Belice y Guatemala son los países de Centroamérica que presentan la tasa de crecimiento más alta, con tasas de 2.89% y 2.32% respectivamente.

Para el período de 2015-2030, se mantienen Belice y Guatemala con las tasas de crecimiento más alta, con 1.70% y 1.58%. El país que presenta la tasa de crecimiento más baja de Centroamérica es El Salvador, con una tasa para el período 2000-2015 de 0.38% y para el período de 2015-2030 de 0.38%.

En consecuencia, para el período comprendido entre el año 2000 y el año 2015, la población de Centroamérica se incrementó de 35,642,000 a 45,497,000 de habitantes, que equivale a un incremento del 27.6%. Para el período entre el año 2015 y el año 2030, la población de Centroamérica se incrementará de 45,497,000 a 53,957,000 habitantes, que es equivalente a un incremento del 18.6%.

No obstante que se presentará una tendencia decreciente en el crecimiento de la población, es importante resaltar que, para el período de 2015 a 2030, se estima que la población de Centroamérica se incrementará en 8,460,000 habitantes, mientras que la de Guatemala se incrementará en 4,233,000. En consecuencia, de la población que se

incrementará en Centroamérica para el período 2015 y 2030, de cada 10 centroamericanos, 5 serán guatemaltecos,

**Tabla 3.3. Centroamérica: Población para 2000, 2015 y 2030
(Cantidades de población en miles)**

País	2000	2015	Tasa 2000-2015	2015	2030	Tasa 2015-2030
Centro América	35,642	45,497	1.64%	45,497	53,957	1.14%
Belice	240	368	2.89%	368	474	1.70%
Costa Rica	3,933	4,821	1.37%	4,821	5,397	0.76%
El Salvador	5,886	6,298	0.45%	6,298	6,668	0.38%
Guatemala	11,284	15,920	2.32%	15,920	20,153	1.58%
Honduras	6,243	8,075	1.73%	8,075	9,462	1.06%
Nicaragua	5,027	6,086	1.28%	6,086	6,969	0.91%
Panamá	3,029	3,929	1.75%	3,929	4,834	1.39%

Nota: Elaboración propia con información tomada de: Cepal (2016a), Statistical Institute of Belize (2016) Bulmer-Thomas, V. y Kincaid, A. (2001).

3.5 Distribución de la población en Centroamérica

La distribución de la población en área urbana y área rural, en cada uno de los países de Centroamérica, presenta las mismas tendencias que se identificaron en la República de Guatemala. Es decir, una tendencia creciente de las personas que residen en el área urbana, en comparación con una tendencia decreciente de las personas que residen en el área rural.

La población urbana en Centroamérica, para el año 2000, se estimó en un 50.9%, para el 2015 en un 60.6% y para el 2030 se considera que será un 68.7%.

Los países que para el 2015 presentan los más bajos porcentajes de la población urbana son: Belice (44.8%), Honduras (53.6%), Guatemala (56.0%), y Nicaragua (57.6%). Mientras que Panamá (66.6%), El Salvador (69.0%) y Costa Rica (76.6%), tienen los porcentajes más altos de población residente en el área urbana.

Sin embargo, para Belice, en el Informe del Censo de 2010 (Statistical Institute of Belize. 2013), se indica que el año 2000, la población urbana era el 45.4%, la rural 54.6%, y para el año 2015, la población urbana era el 44.8% y la rural el 55.2%. A este respecto, con relación a la situación para el año del censo 2010, se indicó que “dentro de las regiones de América Central y el Caribe, Belice sigue estando entre la minoría de países que tienen una población predominantemente rural (...) el 54.8 por ciento de la población total vivía en áreas rurales en 2010” (Statistical Institute of Belize. 2013, p. 10). Similar situación se presenta para las estimaciones del año 2015, en donde la población total se estimó en 368,310 habitantes, en donde 165,463 (44.8%) residían en el área urbana y 202,847 (55.2%) en el área rural (Statistical Institute of Belize. 2016).

En el año 2000 la población de Centroamérica que vivía en el área urbana se estimó en 18,149,000 habitantes, de una población total de 35,642,000 habitante, es decir que, la población urbana era el 50.9% del total de la población.

En el año 2015 la población urbana de Centroamérica se estimó en 27,569,000, que equivale a un 60.6% del total e la población de 45,497,000 habitantes.

En consecuencia, para el año 2000, 5 de cada 10 personas, vivían en el área urbana, mientras que para el año 2015, 6 de cada 10 personas, vivían en el área urbana. En un documento consultado durante la investigación, de reciente publicación (María, A. et. al., 2018), se indica que en la próxima generación 7 de cada 10 personas vivirán en ciudades, y se estima que, al ritmo actual de la urbanización, la población urbana de Centroamérica se duplicará en tamaño hacia el año 2050, estimándose un incremento de 25 millones de nuevos habitantes urbanos que demandarán una mejor infraestructura, una mayor cobertura y calidad de los servicios urbanos, entre ellos, los de agua potable y saneamiento.

Al realizar comparaciones entre los porcentajes de la población que reside en el área urbana de cada país, hay que tomar en cuenta que existen diferentes criterios, de un país a otro, para considerar un poblado como área urbana.

Según los autores María, A. et al, (2018) la definición oficial para calificar a un poblado como urbano, en cada uno de los países es la siguiente:

- a) Costa Rica. Población que vive en municipios (cantones), incluyendo partes del distrito primario y las áreas circundantes. Estas áreas están delimitadas *a priori* teniendo en cuenta criterios físicos y funcionales, tales como la cobertura de calles, la electricidad y los servicios urbanos.
- b) El Salvador. Residentes que viven en áreas municipales (cabeceras municipales), independientemente del tamaño de la población o las características estructurales.
- c) Guatemala. Ciudades, villas y pueblos con más de 2,000 habitantes y con al menos el 51% de los hogares con acceso a electricidad y acueducto dentro de la vivienda.
- d) Honduras. Población que vive en asentamientos con un tamaño de población de más de 2,000 habitantes; y con acceso a: (i) acueducto; (ii) caminos, ferrocarriles o conectividad aérea/marítima; (iii) provisión de educación primaria completa (6 grados); (iv) correo o telégrafo, y al menos uno de los siguientes servicios: electricidad, red de saneamiento y/o servicios de salud.
- e) Nicaragua. Localidades dentro del conjunto de las áreas municipales con una población de más de 1,000 habitantes y con acceso a caminos y calles planeados, electricidad, establecimientos comerciales e industriales, entre otros.
- f) Panamá. Localidades con una población superior a 1,500 habitantes y acceso a: electricidad, acueducto, alcantarillado, caminos pavimentados, establecimientos comerciales, instalaciones de comunicación, escuelas secundarias, entre otros.
- g) Belice. Todas las ciudades o localidades distritales se consideran zonas urbanas, mientras que todas las demás se consideran rurales (p. 37).

**Tabla 3.4. Centroamérica: Población Urbana y Rural
(En miles de personas)**

País	2000	%	2015	%	2030	%
Centro America	35,642		45,497		53,957	
Urbana	18,149	50.9	27,570	60.6	37,021	68.7
Rural	17,493	49.1	17,927	39.4	16,936	31.4
Belice	240		368		474	
Urbana	114	45.4	165	44.8	199	42.0
Rural	126	54.6	203	55.2	275	58.0
Costa Rica	3,933		4,821		5,397	
Urbana	2,320	59.0	3,693	76.6	4,695	87.0
Rural	1,613	41.0	1,128	23.4	702	13.0
El Salvador	5,886		6,298		6,668	
Urbana	3,355	57.0	4,346	69.0	5,208	78.1
Rural	2,531	43.0	1,952	31.0	1,460	21.9
Guatemala	11,284		15,920		20,153	
Urbana	4,863	43.1	8,915	56.0	13,482	66.9
Rural	6,421	56.9	7,005	44.0	6,671	33.1
Honduras	6,243		8,075		9,462	
Urbana	2,834	45.4	4,328	53.6	5,848	61.8
Rural	3,409	54.6	3,747	46.4	3,614	38.2
Nicaragua	5,027		6,086		6,969	
Urbana	2,775	55.2	3,506	57.6	4,181	60.0
Rural	2,252	44.8	2,580	42.4	2,788	40.0
Panamá	3,029		3,929		4,834	
Urbana	1,887	62.3	2,617	66.6	3,408	70.5
Rural	1,142	37.7	1,312	33.4	1,426	29.5

Nota: Elaboración propia, basado en Cepal (2016). Statistical Institute of Belize (2016), Bulmer-Thomas, V. y Kincaid, A. (2011).

4. Caracterización socioeconómica de la población en Guatemala

4.1 Guatemala es un país multiétnico, pluricultural y multilingüe

En el territorio de la República de Guatemala conviven varias etnias, diferentes culturas con sus respectivas lenguas. Lo anterior está garantizado en el artículo 66 de la Constitución de la República de Guatemala, que textualmente dice:

Artículo 66.- Protección a grupos étnicos. Guatemala está formada por diversos grupos étnicos entre los que figuran los grupos indígenas de ascendencia maya. El Estado reconoce, respeta y promueve sus formas de vida, costumbres, tradiciones, formas de organización social, el uso del traje indígena en hombres y mujeres, idiomas y dialectos (Const., 1985, art. 66).

Cada grupo étnico tiene su propia identidad cultural, hecho que también se reconoce en la Constitución de la República de Guatemala, que en su artículo 58, dice textualmente lo siguiente: “Artículo 58.- Identidad cultural. Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo a sus valores, su lengua y sus costumbres” (Const., 1985, art. 58).

Cada etnia tiene su propio idioma, por tal razón, se considera que Guatemala es un país multilingüe porque se reconocen 25 idiomas diferentes, hablados por grupos étnicos distintos. En el territorio de Guatemala se reconocen 22 idiomas mayas, el idioma Garífuna, el Xinca y el español, que en total suman 25 idiomas. (Barrios, L., 2016). “Los idiomas mayas mayoritarios son cuatro; suman más del 70% del número de hablantes: K’iche’, Q’eqchi’, Kaqchikel y Mam” (Barrios, L., 2016, p. 28).

A este respecto, en la Constitución de la República de Guatemala, se establece: “Artículo 143. Idioma oficial. El idioma oficial de Guatemala es el español. Las lenguas vernáculas, forman parte del patrimonio cultural de la Nación” (Const., 1985, art. 143).

Además, por medio del Decreto Número 9-96, Guatemala ratificó el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), (Decreto del Congreso de la República, 9-

96), por medio del cual el Estado de Guatemala asumió el compromiso de adoptar disposiciones para preservar los idiomas Mayas, Garífuna y Xinka, promoviendo su desarrollo, respeto y utilización, considerando el principio de unidad nacional y carácter multiétnico, pluricultural y multilingüe de la Nación guatemalteca (OIT, 1989, art. 28).

Posteriormente, el 7 de mayo de 2003, se aprobó el Decreto Número 19-2003, del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Idiomas Nacionales, la que establece: “Artículo 1. Idiomas nacionales. El idioma oficial de Guatemala es el español. El Estado reconoce, promueve y respeta los idiomas de los pueblos Mayas, Garífuna y Xinka” (Decreto del Congreso de la República 19-2003, art. 1).

Sin embargo, los diferentes grupos de la población guatemalteca, con una diversidad étnica, cultural e idiomática, no tienen iguales cuotas de poder para la toma de decisiones de los asuntos más importantes del Gobierno

En consecuencia, siendo un país multicultural y multilingüe, es importante el reconocimiento y la garantía del derecho de los pueblos indígenas a ser consultados y participar en las decisiones sobre el desarrollo, pero el avance en el cumplimiento de estos compromisos es limitado, por lo que la construcción de la nación pluricultural, multiétnica y multilingüe, es una agenda pendiente (ONU, 2014, p. 6).

4.2 Características de la población

La estructura poblacional por edad establece que los menores de 15 años, considerados como población de niños y adolescentes, representan el 35.7% de la población total; la población comprendida entre 15 a 24 años, son los denominados jóvenes, representan 21.6% de la población; la población de 25 a 39 años, son los adultos jóvenes, representan el 19.6%; los adultos están comprendidos entre los 40 y 64 años, que equivalen al 17.7%; finalmente, los mayores de 65 son los adultos mayores, que equivalen al 5.3% de la población. En tal sentido, se establece que más de la mitad de la población (57.3%) tiene menos de 25 años. Además, para el año 2014, se estimó que el 51.5% de la población eran mujeres (INE, 2016).

En el 2015, en la República de Guatemala, la esperanza de vida al nacer fue de 71.9 años. En el resto de países de Centroamérica la esperanza de vida al nacer fue la siguiente, Costa Rica: 79.6 años, Panamá: 77.8 años, Nicaragua: 74.8 años, Honduras: 74 años, El Salvador: 73.5 años y Belice: 70.1 años (OMS, 2016). Se puede apreciar que Guatemala tiene una las esperanzas de vida más bajas de Centroamérica, únicamente supera a Belice.

Con respecto a la proporción de la población que se auto identifica como indígena, el 38.8% de la población consideran que pertenecen a algún pueblo maya, garífuna o xinca. De esta proporción, el 38.5% es Maya, el 0.3% se incluyen los garífunas, xincas y extranjeros y, el resto de la población, el 60.9% se considera ladino (INE, 2015a).

Guatemala es un país multilingüe, por tal razón, se registró que en el año 2014 un 23.7% de la población se comunicaba en más de un idioma, que comprende el idioma español, idioma extranjero o idioma indígena (INE, 2015a). Sin embargo, “al desagregar por etnicidad de la población se obtiene que más de la mitad de la población indígena puede hablar más de un idioma (57.0%), en comparación con el 2.9% de la población no indígena” (INE, 2016, p. 23).

Por su importancia en la comunicación entre las personas se menciona que, el 23.7% de la población maya, en el año 2014, eran monolingües en idioma maya. De las cuatro comunidades lingüísticas Q’eqchi’, Mam, K’iche’ y Kaqchikel, la que tiene la mayor proporción de población monolingüe es la Q’eqchi’, con un 51.8%, es decir, que una de cada dos personas son monolingües (INE, 2016).

Con respecto al lugar que habita la población, urbano o rural, para el año 2014 se estimó que, un 49.5% vivía en el área urbana. Sin embargo, se ha identificado la tendencia que la proporción de la población que vive en el área urbana se va a incrementar, de esta manera, para el 2030, se estima que el 66.9% vivirá en el área urbana.

4.3 Tamaño del hogar

La cantidad de personas que conforman un hogar ha decrecido, en el año 2000 se estableció que el promedio nacional de personas por hogar era de 5.2. Sin embargo, en el año 2014, el promedio nacional fue de 4.8 miembros del hogar. Al diferenciar los hogares por el área de residencia, se estableció que el tamaño promedio de miembros del hogar, en el área urbana, es de 4.3, mientras que para el área rural el valor promedio es de 5.3 miembros por hogar (INE, 2016).

Además, el promedio de miembros por hogar tiene cierta relación con el nivel de pobreza del hogar. De esta manera “en los hogares que viven en pobreza extrema el promedio de miembros es de 6.9, en los hogares pobres no extremos, es de 5.3 y en los hogares no pobres, es de 3.8 miembros en promedio” (INE, 2016, p. 49).

Otra variable que presenta una relación inversa con el número promedio de miembros del hogar, es el nivel de ingresos del hogar. De esta manera, el promedio de miembros del hogar disminuye, según aumenta el nivel de ingresos del hogar.

4.4 Acceso a servicios de salud

El derecho a la salud está estipulado en el artículo 93 de la Constitución de la República de Guatemala, en donde se establece que el goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna. Además, en el artículo 94 se estipula que el Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes (Const. 1985, art. 93).

Sin embargo, Guatemala presenta una crisis institucional para garantizar el acceso y la cobertura de servicios de salud básicos. Destacan en la población los problemas de salud materna e infantil, enfermedades transmisibles y carencias nutricionales. La salud presenta desigualdades en el territorio nacional, los indicadores en peor situación se encuentran en las áreas geográficas con mayor población indígena, en la población que reside en el área rural y en la población pobre. Además, se presenta la siguiente contradicción, aquellos municipios con menor pobreza, menor población rural y menor

porcentaje de población indígena, tienen una mayor cantidad de infraestructura física de servicios de salud (OMS, 2018).

El sistema de salud estatal se ha caracterizado por la falta de acceso y cobertura a los servicios de salud. La infraestructura pública de salud ha sido históricamente desigual, deficiente y excluyente. Una de las causas de esta situación fue que, los centros de salud y hospitales nacionales fueron instalados exclusivamente en los cascos urbanos, dejando desprovistas las zonas rurales con escasa o nula accesibilidad, es decir que, en el área rural la cobertura era mínima (Segeplan, 2015b).

En tal sentido, el acceso a los servicios de salud, por parte de los distintos grupos de población, presenta diferentes brechas que están relacionadas con las características socioeconómicas de dichos grupos, tales como, grado de pobreza, indígenas, personas con menor nivel educativo, grupos de población que residen en el área rural. Investigaciones realizadas con respecto a la prestación de servicios, señalan que el resultado de la salud de la población guatemalteca es deficiente, identificando que una de las causas de dicha situación es provocado por el deficiente desempeño y la fragmentación de las redes para la prestación de servicios (Ávila, C. et al., 2015).

No obstante, en los últimos 25 años ha habido un aumento de la infraestructura de atención de la salud. Según se indica en una reciente publicación del Banco Mundial (2017), ha habido un aumento de la infraestructura de atención de la salud en los últimos 25 años.

El número de centros de atención primaria de la salud, los que son utilizados con más frecuencia por pobres, se ha incrementado en un 44 por ciento desde 1990, y el número de centros de atención primaria de la salud con camas para los servicios de salud materno infantil ha aumentado en un 67 por ciento. Los mayores aumentos se dieron después de los Acuerdos de Paz en 1996. Sin embargo, la prestación general de los servicios de salud sigue siendo baja y existen marcadas diferencias en esta prestación (p. 50).

El acceso a los servicios de salud tiene mayores dificultades en determinadas áreas geográficas del país, por ejemplo, “hay muchas menos instalaciones en el noroccidente, en donde vive gran parte de las poblaciones indígenas y rurales del país” (BM, 2017, p.30).

Según la OMS (2018), con respecto a la situación de la salud de la República de Guatemala, se tienen, entre otros, los siguientes desafíos: (a) La existencia de una desigualdad, en los ingresos y en el acceso a los servicios de salud, educación, tecnología y activos para producir, situación que establece diferencias en el desarrollo para los diferentes grupos de población, (b) Existe un bajo financiamiento público para la salud.

De acuerdo a información obtenida de la Encovi (INE, 2016), sobre acceso a servicios de salud, se indica que, para el año 2014, el 62.9% de los nacimientos de las mujeres de 15 a 49 años fueron atendidos por médico o ginecólogo, el 29.7% por comadrona o partera tradicional, y el 5.2% por una enfermera. El 3.6% de los casos fueron atendidos otra persona no calificada. En lo relacionado con seguro de salud, se establece que, generalmente, la población no tiene acceso a un seguro de salud. Para el año 2014, el 90% de la población no contaba con un seguro de salud. El 10% de la población que sí contaba con un seguro de salud, la mayoría era con el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), y únicamente el 1.1% de la población estaban cubiertos por un seguro privado de salud. Según la encuesta, cuando las personas enferman, el 40% de la población total acude a un médico, sin embargo, en el área urbana, el porcentaje es de 52.8%, mientras que en el área rural es de 27.2%, esta situación evidencia que la población que reside en el área rural se encuentra en condiciones más precarias, en comparación con el área urbana.

Con los datos anteriores, se concluye que, la población que reside en el área rural tiene menor acceso a los servicios de salud, con respecto a la población que reside en el área urbana.

4.5 Educación

La Constitución Política de la República de Guatemala, en los artículos 71 y 74, establece el deber del Estado de proporcionar y facilitar educación gratuita y obligatoria en los niveles educativos: inicial, pre-primario, primario y ciclo básico del nivel medio (Const., 1985, arts. 71 y 74).

En la Ley de Educación Nacional, se establecen los siguientes niveles del Subsistema de Educación Escolar: a) Primer nivel la Educación Inicial, b) Segundo Nivel la Educación Preprimaria, c) Tercer Nivel la Educación Primaria, del primero al sexto grado, d) Cuarto Nivel Educación media que incluye el ciclo de educación básica y el ciclo de educación diversificada (Decreto del Congreso de la República 12-91, art. 29).

Con la firma del Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria, suscrito en 1996, que formó parte de los Acuerdos de Paz, el Estado de Guatemala asumió el compromiso de elevar el nivel de educación, incorporando en dicho proceso a la comunidad y a los padres de familia, tomando en cuenta la diversidad cultural y lingüística del país. Además de favorecer la incorporación y retención de los y las niñas en el sistema escolar por medio de la participación de la comunidad y los padres y madres de familia en el proceso educativo, tomando en cuenta la diversidad cultural y lingüística del país. A este respecto, una de las metas fue universalizar la educación monolingüe, bilingüe e intercultural en los distintos niveles (Segeplan, 2015a).

La cobertura en los diferentes niveles refleja la situación en que se encuentra la educación para cada uno de los cuatro niveles. Con tal propósito, se utiliza en indicador denominado Tasa Neta Escolaridad (TNE), que consiste en relacionar el número de estudiantes en edad escolar, según el nivel educativo, y se divide entre la población total de la misma edad según estimaciones de población para el año respectivo. En consecuencia, las tasas netas de escolaridad, para el año 2013, son las siguientes: a) Educación preprimaria el 45.6%, b) Educación primaria el 85.4%, c) Educación media, un 44.0% para el ciclo básico y 24.3 para el ciclo diversificado. Es de resaltar la brecha significativa existente entre la TNE del ciclo básico y el ciclo diversificado, esto refleja la

exclusión educativa de adolescentes y jóvenes en el nivel medio, principalmente en el ciclo diversificado (Segeplan, 2014).

Los anteriores indicadores indican que, los avances en la cobertura de la educación han sido graduales, en un escenario donde prevalecen brechas estructurales de desigualdad y exclusión social referidas a las condiciones económicas, de género, étnicas y de pertenencia territorial de la población.

Desagregando los indicadores se establece que, la población de 15 años o más que podía leer y escribir, en el año 2014, era del 79.1%. De los cuales el 84.8% eran hombres y el 74.0% mujeres. Al realizar en análisis, tomando en consideración la etnia de las personas, se estableció que la tasa de alfabetismo para los hombres indígenas era del 77.7% y para las mujeres indígenas del 57.6%. Mientras que para los hombres no indígenas la tasa de alfabetismo era del 88.9% y para las mujeres no indígenas del 83.5%. Los datos revelan que las mujeres se encuentran en desventaja, con respecto a los hombres, y que las mujeres indígenas es el grupo con la menor tasa de alfabetismo (INE, 2016).

Según los autores Sánchez, Kinnon y López (2016), Guatemala tiene un bajo desempeño en educación, lo cual significa que se encuentra rezagado en relación con otros países en términos de competitividad. Con respecto a la inversión del Estado, se indica que el gasto público en educación es bajo y que los únicos logros alcanzados han sido en términos de culminación de los estudios de primaria. De hecho, entre el 2000 y el 2014, el porcentaje de adultos (quienes tienen al menos 25 años) que por lo menos ha finalizado la educación primaria aumentó del 30 por ciento a 43 por ciento. En términos generales, el nivel educativo de la población guatemalteca es bajo, por ejemplo, en el 2010, solo el 18 por ciento de las personas, entre los 25 y 29 años, había terminado el nivel medio, específicamente el ciclo diversificado, este porcentaje es el más bajo de Centroamérica, muy por debajo de Honduras (30%), y del promedio de Latinoamérica (51%) y una cuarta parte del promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que es del 81%.

El estado de situación anterior, indica que en el sector de educación es necesario que se produzcan mejoras sustanciales para lograr un mejor grado de cobertura en los diferentes niveles educativos. A este respecto, es complejo definir cuáles son los áreas prioritarias de intervención, en el sector educación guatemalteco, por su parte, los autores Fabián, E. et al. (2017), identifican las siguientes: (1) Un baja cobertura y limitada presencia del sector público en el nivel pre-primario y medio, (2) calidad educativa con limitaciones, (3) tiempo efectivo de clases, a este respecto, se establece que el período lectivo consta de diez meses de actividades docentes, con un mínimo de 180 días de clases, (4) tecnologías de información y comunicación en educación, (5) la infraestructura escolar es un aspecto importante, debido a que los establecimientos se encuentran en malas condiciones, (6) formación inicial del docente, (7) educación bilingüe intercultural.

4.6 Desnutrición infantil

A nivel de América Latina y el Caribe, Guatemala ocupa el primer lugar en prevalencia de desnutrición crónica en menores de cinco años. De acuerdo a la V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2008/2009 el 49.8% de niños y niñas menores de cinco años tienen desnutrición crónica, siendo esta mayor en el área rural (58.6%) que en el área urbana (34.3%) y entre indígenas (65.9%) en comparación con no indígenas (36.2%). Es decir, que más de un millón de niños son afectados por la desnutrición crónica en Guatemala (MSPAS, 2011).

Los indicadores de la prevalencia de la desnutrición según ENSMI 2008/2009, son los siguientes: a) desnutrición crónica 49.8%; b) desnutrición aguda 1.4%; y c) desnutrición global 13.1% (MSPAS, 2011). Mientras que los indicadores de prevalencia de la desnutrición según ENSMI 2014-2015, son: a) desnutrición crónica 46.5%; b) desnutrición aguda 1.0%; y c) desnutrición global 12.6% (MSPAS, 2017).

Con respecto a las causas que determinan la desnutrición en la población de menores de cinco años, de acuerdo al marco conceptual de los determinantes de la desnutrición

infantil del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef) (2013), las causas de la desnutrición se dividen en los siguientes tres tipos:

- 1) **Causas básicas:** conformadas por el contexto sociocultural, económico y político del país, que provoca que el capital financiero, humano y social sea inadecuado, lo cual determina en el hogar el acceso, en cantidad y calidad, a recursos como la tierra, la educación, el empleo, los ingresos y la tecnología.
- 2) **Causas subyacentes:** la inseguridad alimentaria en el hogar, prácticas de atención y alimentación inadecuadas, cuidado inadecuado de la madre y el niño, el entorno doméstico insalubre, falta de agua y saneamiento y servicios de salud deficientes.
- 3) **Causas inmediatas:** dieta inadecuada de alimentos y enfermedad.

Las causas anteriores traen como consecuencia, la desnutrición materna e infantil, además, en el corto plazo, la mortalidad, morbilidad y discapacidad, y en el largo plazo, la baja estatura, limitaciones en la capacidad cognitiva, baja productividad económica, enfermedad metabólica y cardiovascular (Unicef, 2013).

En consecuencia, una de las principales causas de la desnutrición en Guatemala, lo constituye la pobreza. A este respecto, según una publicación del Instituto de Problemas Nacionales, de la Universidad de San Carlos:

Las causas estructurales y socioeconómicas de la pobreza en Guatemala son complejas y tienen sus raíces en problemas profundos como la escasez de fondos públicos para fines sociales, educación y salud, la discriminación que sufren las poblaciones indígenas o la dependencia económica del exterior. La pobreza y las dificultades de acceso a una educación son consecuencias claras de los problemas nutricionales, pero también son sus causas. El resultado es una espiral descendente que limita cada vez más las posibilidades de desarrollo de la población guatemalteca. El problema nutricional se debe a las condiciones de pobreza y extrema pobreza en que viven las familias, a la falta de educación y la poca preparación de los padres, lo que incide en la calidad del cuidado que les brindan a sus niños en la etapa temprana del desarrollo (Leiva, O., s.f., p. 3).

La desnutrición en los niños menores de cinco años, tiene efectos negativos en distintas dimensiones de la vida de las personas, entre las que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía (costos y gastos públicos y privados, y productividad). Como consecuencia de lo anterior, estos efectos conllevan mayores problemas de inserción social y un incremento o profundización del flagelo de la pobreza e indigencia en la población, reproduciendo el círculo vicioso al aumentar con ello la vulnerabilidad a la desnutrición.

En un reciente documento del Banco Mundial se indica que “Guatemala es un caso extremo atípico en la región en términos de desnutrición crónica y casi la mitad de la población de niños en el país sufre de retraso en el crecimiento” (BM, 2017, p.1).

En tal sentido, la prevalencia de desnutrición no es un mero accidente en la República de Guatemala, sino un reflejo de existencia de grandes inequidades en el ingreso y del bajo nivel de importancia que los temas de la alimentación y nutrición han tenido en la agenda política del país.

Por tal razón, la magnitud de la desnutrición en Guatemala, junto con la falta de solución histórica y sus efectos sobre otros resultados del bienestar humano, que perjudican a la población, debería colocar el combate a la desnutrición, como la principal prioridad del país (BM, 2017).

4.7 Pobreza

La pobreza es un fenómeno que se presenta actualmente en muchos países, por tal razón, el ODS número 1 establece como meta: poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.

En sentido amplio, la pobreza puede ser entendida como un nivel de bienestar que no ha sido alcanzado por un individuo. En la bibliografía consultada, el concepto

generalmente aceptado, define a la pobreza a “la incapacidad para alcanzar un nivel de vida mínimo” (BM, 1990, p. 26).

Es decir que, un individuo será pobre cuando no satisfaga el consumo de bienes y servicios que le permitan vivir y desenvolverse dignamente en su contexto social. El indicador de bienestar en este caso estará dado por el consumo de bienes en específico.

En Guatemala, para cuantificar y ubicar geográficamente a las personas que se encuentran en estado de pobreza, se emplea la metodología de líneas de pobreza absoluta, por parte del INE, quien la define de la siguiente manera:

La metodología de líneas de pobreza absoluta consiste en fijar el costo mínimo necesario para cubrir una canasta que permita satisfacer las necesidades alimentarias y no alimentarias. Se considera pobre a la proporción de población que no logra acceder a este umbral. Con estos resultados se clasifica a la población en pobreza extrema, a aquellos que no alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, y pobreza total, a los que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no así, el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios básicos (INE, 2015a, p. 1).

Los resultados de Encovi 2000, muestran que, del total de la población de Guatemala, de 11,385,441, el 56.19% es pobre, aproximadamente 6,400,000 personas. La población en extrema pobreza equivale al 15.69%, es decir, 1,800,000 habitantes (INE, 2002). Es conveniente aclarar que, según los datos obtenidos del censo del año 2000, la población total de Guatemala se registró en 11,237,196 habitantes.

Mientras que los resultados obtenidos de Encovi 2014, para una población estimada de 15,600,000, el 59.3% de la población se encontraba en pobreza, que equivale, aproximadamente, a 9,250,800 habitantes. El porcentaje de población en estado de pobreza extrema es igual a 23.4%, en el año 2014 (INE, 2015a).

Como se puede apreciar, en términos porcentuales, la pobreza aumentó en el período del año 2000 al 2014 en 3.11%. De igual manera, el porcentaje de la población en estado de pobreza extrema, se incrementó en 7.71%.

En un claro contraste, a partir del año 2000, el promedio de los seis países Centroamericanos tuvo un progreso en la disminución de la pobreza, ya que de un 53.7% en el año 2000, para el año 2013, se disminuyó en un 49.4%. Con respecto a la pobreza extrema, también hubo reducción de los porcentajes a nivel Centroamericano, ya que de un 39.4% disminuyó a un 37.6% (Poyser, O. 2015).

El INE realiza la medición de la pobreza de una manera indirecta, utilizando la variable del consumo para, de esta manera, hacer una medición indirecta del bienestar. El INE considera que el consumo es una medida objetiva. Esta metodología se utilizó en la Encovi 2000 (INE, 2002), y en las siguientes encuestas, razón por la cual los resultados se pueden comparar entre sí. Sin embargo, dentro de la literatura consultada, existen otros criterios con respecto a este método indirecto, en donde se reconocen ciertas ventajas del método, “no obstante, este abordaje resulta insuficiente para comprender las carencias básicas que podrían estar determinando esa situación” (Poyser, O. 2015, p. 7).

Como ya se indicó, para el año 2014, el 59.3% de la población de Guatemala se encontraba en pobreza, sin embargo, al realizar un análisis de la pobreza total por etnicidad, se establece que el 79.2% de la población indígena se encontraba en pobreza, mientras que la población no indígena 46.6% se encontraba en pobreza. Cuando se realiza en análisis en función del lugar de residencia, se obtiene que, para el área urbana, el 42.1% de la población se encontraba en pobreza, mientras que en el área rural se obtuvo el 76.1% (INE, 2015a).

Hay que tomar en cuenta que, el 59.3% de la población que se encontraba en pobreza, es un promedio nacional, en consecuencia, al analizar los datos extremos por departamento, se establece que los departamentos de Alta Verapaz y Sololá

presentaban porcentajes de pobreza por encima del 80%, mientras que el departamento de Totonicapán, registró un 77.5%. El departamento con menor proporción de pobreza fue el de Guatemala con un 33.3% (INE, 2015a). Esto refleja las desigualdades que se presentan en la población, en función de su localización geográfica.

El porcentaje de población en estado de pobreza extrema es igual a 23.4%, en el año 2014. Para la población no indígena la proporción es de 12.8%, mientras que para la población indígena alcanza un 39.8%. La pobreza extrema afecta a una mayor proporción de la población que reside en el área rural, con un 35.3%, con respecto de la población urbana que tiene un 11.2% (INE, 2015a).

Es necesario resaltar que, la pobreza se ha incrementado en Guatemala en los últimos años, situación que no se ha presentado en el resto de países de Centroamérica, el aumento de la pobreza hace de Guatemala el segundo país más pobre de América Latina y el Caribe, después de Haití. Sobre una base anual, la pobreza general en Guatemala ha aumentado un 1.7% al año desde 2006 (BM, 2017).

Las encuestas de Encovi realizadas en el período del año 2000 al año 2014, confirman lo anotado por el Banco Mundial (2017), porque en el año 2000 el 56.0% de la población era pobre, con un 15.7% en extrema pobreza. En el año 2006, el 51.0% de la población era pobre, sin embargo, en el año 2014, se presentó un incremento de la pobreza con un 59.3% de la población (INE, 2015a). Para el período del año 2000 al 2014, la pobreza se incrementó en 3.3 puntos porcentuales.

En Guatemala se presenta una acentuada desigualdad, la población pobre se concentra en las áreas rurales y entre los grupos indígenas, tienen, además, un bajo capital humano y bajos ingresos. Se presentan grandes diferencias entre la población pobre y la no pobre. Por ejemplo, la población pobre tiene mayores posibilidades de ser contratados de manera informal, de vivir en el área rural y de tener bajos grados de escolaridad (BM, 2017). Además, como se verá en la presente investigación, en el análisis de las coberturas de acceso a agua y saneamiento, aún persiste una sustancial brecha en la

equidad del acceso a dichos servicios en Guatemala, debido a la falta de cobertura universal.

Tabla 4.1. Incidencia de la Pobreza a Nivel Nacional, Urbano y Rural.

Año	Población	Pobreza Extrema (%)	Pobreza No Extrema (%)	Pobreza Total (%)	No pobreza (%)
2000	Total	15.70	40.30	56.00	44.00
2000	Urbano	2.80	24.50	27.30	72.70
2000	Rural	23.80	50.70	74.50	25.50
2006	Total	15.20	35.80	51.0	49.00
2006	Urbano	5.30	24.90	30.20	69.70
2006	Rural	24.40	46.10	70.50	29.50
2011	Total	13.33	40.38	53.71	46.29
2011	Urbano	5.07	29.90	34.97	65.03
2011	Rural	21.12	50.24	71.35	28.65
2014	Total	23.40	35.90	59.30	40.70
2014	Urbano	11.20	30.90	42.10	57.90
2014	Rural	35.30	40.80	76.10	23.90

Nota: elaboración propia, con base a INE (2011) e INE (2015a).

4.8 Desigualdad

La desigualdad es un fenómeno que se presenta actualmente en muchos países, por tal razón, el ODS número 10, se refiere a reducir la desigualdad en los países y entre ellos, debido a que, a la fecha, siguen existiendo desigualdades y grandes disparidades en el acceso a los servicios sanitarios y educativos y a otros bienes productivos.

En Guatemala se presentan desigualdades en el desarrollo económico, en el acceso de la población a la infraestructura básica y en el acceso a los servicios de salud, a este respecto, los indicadores muestran que en la población que reside en las áreas rurales se encuentran en una situación más desfavorecida que en las áreas urbanas (BM. 2017). La anterior situación fue confirmada con los resultados obtenidos en la presente investigación, relacionados con las coberturas de acceso a agua potable y saneamiento.

En Guatemala existen fuertes patrones étnicos y geográficos que explican las desigualdades, las personas más pobres se concentran en las áreas rurales que tienen altos porcentajes de poblaciones indígenas, las cuales se caracterizan por los índices de cobertura más bajos de servicios básicos, así como los niveles más bajos de capital humano (BM. 2017).

Una de las desigualdades que se presentan en los diferentes países, es la desigualdad territorial, dado que el nivel de desarrollo económico y social varía dentro de cada país, cuando se contrastan las diferencias entre campo y ciudad o entre regiones ricas y pobres. La situación en que se encuentran los habitantes de las áreas o territorios que se encuentran en desventaja, cuyo acceso a bienes y servicios públicos es más limitado, le coarta sus oportunidades y dificulta el ejercicio de sus derechos.

Al comparar los niveles de pobreza total entre los departamentos de Guatemala, en el año 2014 (INE, 2015a), se obtiene para Alta Verapaz, Sololá y Totonicapán porcentajes de 83.1%, 80.9% y 77.5% respectivamente, localizados en el norte y noroccidente de Guatemala. Mientras que el departamento de Guatemala tiene un 33.3% de nivel de pobreza total y Sacatepéquez un 41.1%, departamentos localizados en el centro del país. De igual manera, se presentan desigualdades en el acceso a los servicios educativos, los cuales varían según el lugar de residencia (urbano o rural), por el nivel de pobreza, por sexo y etnicidad. Según el nivel de pobreza de la población, varía la tasa de alfabetismo. Para el año 2014, el 79.1% de la población de 15 años o más podía leer y escribir. Sin embargo, al desagregar por nivel de pobreza se puede apreciar que, a mayor nivel de pobreza, menor es el alfabetismo. Así, para la población en pobreza extrema, la tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más, era del 61.7%, mientras que para la población no pobre era de 89.2% (INE, 2016).

Por ejemplo, los años de escolaridad promedio de los hombres de 15 años o más, en el año 2000 era de 4.9 años y en el 2014 era de 6.0 años. Mientras que la escolaridad promedio de las mujeres de 15 años o más, en el año 2000 era de 3.8 y en el 2014 era

de 5.3 años. Se puede apreciar que los hombres presentan mayor número de años de escolaridad promedio que las mujeres (INE, 2016).

Similar situación se presenta al analizar los índices de pobreza extrema por etnicidad, para el año 2000, el 27.1% de la población indígena se encontraba en pobreza extrema, mientras que en el año 2014 se elevó a un 39.8%. Sin embargo, la población no indígena, en el año 2000, el 7.8% se encontraba en pobreza extrema, y en el 2014 era del 12.8%. De esta manera, se confirma que la población indígena se encuentra en mayor proporción de pobreza extrema que la población no indígena.

Para conocer una medición del grado de desigualdad de Guatemala, en la Encovi 2014 (INE, 2015a), se utilizó el ingreso per cápita del hogar, que incluye los ingresos laborales y no laborales de sus miembros. A continuación, se presentan los valores obtenidos en las diferentes encuestas de Encovi. Para el año 2000 el coeficiente de Gini era 0.60. Posteriormente, en el año 2006 se obtuvo un valor de 0.56. En el año 2011 el valor fue de 0.57, es decir que la desigualdad aumentó ligeramente entre 2006 y 2011. Para el año 2014 se obtuvo un valor de 0.53, es decir que se redujo la desigualdad, con respecto a 2011. El valor del coeficiente de Gini varía entre 0 y 1, mientras más cerca se encuentra el valor del 1, mayor será la desigualdad.

El coeficiente Gini para América Latina alcanza un valor promedio de 0.467, los países que se encuentran por arriba de 0.500 son Brasil, Colombia, Guatemala, México y Panamá; mientras que los que tienen valores inferiores a 0.400 son la Argentina, Uruguay y Venezuela (República Bolivariana de) (Cepal, 2018).

De acuerdo a información tomada de la publicación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) (2018), el coeficiente Gini para los países de Centroamérica, en el año 2016, es el siguiente: El Salvador 0.421, Honduras 0.480, Nicaragua (2014) 0.495, Costa Rica 0.500, Panamá 0.513 y Guatemala (2014) 0.535. En tal sentido, Guatemala es el país de Centroamérica que presentaba una mayor desigualdad.

5. Contexto socioeconómico en el período 2000-2015 en Guatemala

Se procederá a realizar una descripción de uno de los principales eventos, de carácter socioeconómico, que se presentaron en el período comprendido entre el año 2000 y el año 2015, con el objetivo de conocer el contexto en el cual evolucionaron los ODM, especialmente, en aspectos relacionados con el Objetivo 7 Garantizar la sostenibilidad del medioambiente, y con una de las cuatro metas: Meta 7C: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.

5.1. Crecimiento económico

5.1.1 Antecedentes

En la década de los años cincuenta (1951-1959), el crecimiento económico promedio en Guatemala giró alrededor del 3.8% anual, medido en términos del PIB. Sin embargo, en las décadas de los años sesenta y setenta, la economía guatemalteca creció a un ritmo más acelerado, llegando a obtener un promedio entre un rango del 5.0% al 5.8% anual. En la década de los años ochenta el PIB experimentó una reducción sin precedentes, presentándose un promedio de 0.7% anual, debido a la crisis de la deuda externa y por la existencia del conflicto armado interno. En este período se hizo presente el deterioro simultáneo y sostenido de los más importantes indicadores económicos y sociales. Sin embargo, en los años noventa se inició un período de crecimiento económico moderado, con una tasa del 3.7% (Banguat, 2017b).

De igual manera, con respecto a la evolución del PIB, en las postrimerías del siglo XX, la Cepal (1996), hace referencia a que, por las crisis que se presentaron en Guatemala y en otros países de América Latina, la tasa media de variación de PIB, para Guatemala fue de 3.6% para el período de 1978/1981, de -2.0% para el período de 1982/1984. Posteriormente, se presentó la recuperación y para los períodos de 1985/1990 y 1991/1994, y la tasa media de variación del PIB fue de 2.3% y 4.0%, respectivamente.

Es decir que, a partir del año 1990, se fortalece el crecimiento de la economía guatemalteca.

5.1.2. Evolución del PIB en el período 2000-2015

Se considera de suma utilidad conocer la evolución del PIB en el período 2000-2015, porque forma parte del contexto en el cual Guatemala, así como otros países, se comprometieron al cumplimiento de los ODM.

Con información tomada del Banco de Guatemala (2018a), el PIB para el año 2001 tuvo un valor de Q 146,977.80 millones, y para el año 2015 se consignó un valor de Q 240,686.60 millones, a precios de 2001, es decir que, hubo un incremento porcentual de 63.75%. Con respecto a la variación anual, la misma varía en un rango de 0.5% (2009) hasta 6.3% (2007), con un promedio anual de 3.34%.

Entre el año 2001 y el 2002 hubo una variación del 3.9%, pero, en el año 2003, se produjo una baja en PIB ya que la variación fue de 2.5%.

Sin embargo, a partir del año 2004, se inicia un período de expansión sostenido por varios años, que llega hasta el año 2006 y 2007, con una tasa anual de variación de 5.4% y 6.3%, respectivamente, consultar la Tabla 5.1.

En el año 2008 se presenta la crisis financiera internacional y se produce un alza en los precios de combustibles, maíz y trigo, situación que afectó a la economía del país, razón por la cual la tasa de variación para el 2008 bajó a 3.3% y en el 2009 la situación empeoró con una tasa de variación de 0.5%, que resultó ser la más baja que se presentó durante el período del año 2001 al 2015. Esta desaceleración en la economía fue provocada, además, por la crisis económica a nivel internacional, que disminuyó la demanda de productos de exportación y el envío de remesas, provocando la baja de la demanda interna.

Tabla 5.1. Producto Interno Bruto
Años: 2001-2015. Precios de 2001
(Millones de quetzales y variación porcentual)

Año	PIB	Variación %	Año	PIB	Variación %
2001	146,977.80	2.4	2009	193,909.60	0.5
2002	152,660.90	3.9	2010	199,473.80	2.9
2003	156,524.50	2.5	2011	207,776.00	4.2
2004	161,458.20	3.2	2012	213,946.60	3.0
2005	166,722.00	3.3	2013	221,857.50	3.7
2006	175,691.20	5.4	2014	231,118.20	4.2
2007	186,766.90	6.3	2015	240,686.60	4.1
2008	192,894.90	3.3			

Nota: Tomada de Banguat, 2017a). Recuperado de:

<https://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=51803&aud=1&lang=1>

En comparación con las economías de Centroamérica, para el año 2009, como ya se indicó, en Guatemala el PIB presentó un crecimiento de únicamente un 0.5%, mientras que en los demás países se contrajo, el PIB de El Salvador fue el que más descendió en términos reales (-3,1%), seguido por Honduras (-2.1%), Nicaragua (-1.5%) y Costa Rica (-1.0%), la excepción fue Panamá con un crecimiento del 3.9%.

En Guatemala, la baja de la tasa de variación del PIB para los años 2009 y 2010, afectó a la recaudación tributaria, cuya carga tributaria fue del 12.1% y 12.2% del PIB, esta recaudación es baja en comparación con la carga tributaria para los años 2006 y 2007 que alcanzó a un 13.8% y 13.9% del PIB. Sin embargo, para los años comprendidos entre el 2011 y el 2015, la carga tributaria osciló entre el 12.6% y 12.0%, lo cual representó bajos ingresos para el Gobierno de Guatemala (SAT, 2018).

El crecimiento se presentó de manera sostenida en el período comprendido entre el año 2012 y 2015, con una tasa de crecimiento por encima del 3.0% en el 2012 y que alcanzó el 4.1% en el año 2015.

La variación promedio del crecimiento del PIB, para el período del año 2001 al 2005, fue del 3.06%, para el período del 2006 al 2010, fue del 3.68%, y para el período del 2011 al

2015 fue del 3.84%. Como la variación anual del PIB es inferior al 5%, el porcentaje recomendable de inversión para agua potable y saneamiento, es superior al porcentaje recomendable para países con una variación anual de PIB superior al 5%.

Con respecto a los valores de la carga tributaria, Guatemala tiene una de las menores cargas tributarias en América Latina, esta situación se traduce en un Estado con un bajo gasto público y social en un contexto con grandes desigualdades de oportunidad.

De acuerdo a las teorías del desarrollo económico, el PIB debe superar suficientemente a la tasa de crecimiento poblacional, que está entre 2.0% y 2.4%, para el período entre 2004 y 2015.

Como se indica en el siguiente apartado, el crecimiento promedio de la población para el período comprendido entre el 2002 y 2015, es equivalente a una tasa anual promedio del 2.72%, mientras que la tasa anual de variación del PIB es de 3.34%. No obstante, en el año 2009, la tasa de variación del PIB (0.5%) es más baja que la de la población (2.32%). En otro documento, con respecto a la evolución del PBI de Guatemala se dice: “Por otra parte, el crecimiento promedio del PIB de Guatemala del 3.67 por ciento entre el 2010 y el 2015” (BM, 2017, p. 93). Este es un porcentaje similar al mencionado en el párrafo anterior.

Con respecto al PIB per cápita en dólares de los Estados Unidos de América, se presentaron los siguientes valores: 2001 (US\$ 1,568.38), 2005 (US\$ 2,143.10). En los años 2008 y 2009, los valores fueron de US\$ 2,862.00 y US\$ 2,661.10, respectivamente, con una variación del -7.0%. En los años 2014 y 2015, los valores fueron de US\$ 3,687.76 y US\$ 3,923.57, respectivamente.

Finalmente, se concluye con que, el PIB de Guatemala creció de una manera lenta durante el período del año 2001 y 2015, el promedio fue de 3.34%.

Según lo indican los autores Beteta, H. y Moreno-Brid, J. (2014), el valor promedio de crecimiento del PIB de Guatemala para el período de 2000-2008 fue de 3.8%, mientras que para Honduras (5.0%), Costa Rica (5.0%) y Panamá (6.5%). Los países que tuvieron un valor del PIB menor que Guatemala para dicho período fueron Nicaragua (3.3%) y El Salvador (2.6%).

De igual manera, según Beteta, H. y Moreno-Brid, J. (2014), el valor promedio de crecimiento del PIB de Guatemala para el período de 2009-2011 fue de 3.4%, mientras que para Costa Rica (4.4%), Nicaragua (4.6%) y Panamá (9.1%). Los países que tuvieron un valor del PIB menor que Guatemala para dicho período fueron Honduras (3.2%) y El Salvador (1.4%).

Según consulta realizada a la página web del Banco Mundial (BM, 2018), los valores de tasa de crecimiento del PIB para los años 2012 y 2015, son los siguientes: Guatemala (3.0% y 4.1%), Costa Rica (4.8% y 3.6%), Honduras (4.1% y 3.8%), Nicaragua (6.5% y 4.8%), Panamá (9.8% y 5.6%) y El Salvador (2.8% y 2.4%). Se puede apreciar que, en el año 2012, únicamente El Salvador tuvo un menor crecimiento que Guatemala, el resto de países del área tuvieron un mayor crecimiento. Sin embargo, en el año 2015, Guatemala tuvo un mayor crecimiento que Costa Rica, Honduras y El Salvador.

En tal sentido, se concluye que, el crecimiento anual del PIB para Guatemala no fue lo suficientemente mayor para que se pudieran acelerar las actividades económicas y, se presentaran mayores posibilidades para incrementar los ingresos del Estado, por medio de una mayor tributación, que permitiera incrementar la tasa tributaria, para, de esta manera, incrementar el gasto social y, consecuentemente, generar mayores inversiones para el sector de agua potable y saneamiento.

En tal sentido, los porcentajes de variación anual del PIB, deberían ser de un 5%, para incrementar la tributación y el gasto social. Para el período del año 2000 a 2015, únicamente en los años 2006 y 2007 se obtuvo un crecimiento del PIB superior al 5%, para el resto del período la variación anual del PIB se mantuvo inferior al 4%.

Adicionalmente a los montos de la inversión en infraestructura para agua potable y saneamiento, es necesario establecer la eficiencia de dichos gastos, lo cual está en función del grado de desarrollo que tienen las instituciones responsables del sector de agua y saneamiento en Guatemala.

Una vez conocidos los montos invertidos, comparados con el incremento de las coberturas entre el año 2001 al 2015, resulta imperativo considerar que es necesario incrementar los montos invertidos, e incorporar otro tipo de cambios en el sector de agua y saneamiento, que permitan incrementar las coberturas y llegar a una cobertura universal en el 2030.

5.2. Demografía

En el año 2002 la población de la República de Guatemala, se registró en 11,237,196 habitantes y 2,578,265 viviendas, según datos obtenidos del el XI Censo de Población y VI de Habitación (INE, 2003), por su lugar de residencia el 53.9% de la población vivía en el área urbana y el 46.1% en el área rural (INE, 2003). Para este censo de población se consideró como área urbana a ciudades, villas y pueblos, que generalmente comprendían a las cabeceras departamentales y municipales, u otros lugares que contaban con más de 2,000 habitantes, y que, al menos, el 51%, de los hogares tuvieran acceso a los servicios básicos de energía eléctrica y de agua por medio de tubería dentro de sus viviendas. Para el año 2015, la población se estimó en 15,929,077 habitantes (INE, 2015a), y el 56% de la población residía en el área urbana y el 44% en área rural (Cepal, 2016a). Es decir que, durante el período comprendido entre el año 2002 y el año 2015, el lugar de residencia de la población se incrementó para el área urbana en 2.1 puntos porcentuales.

Con base a los datos de población antes indicados, se estimó una tasa de crecimiento anual de población, para el período de 2002 y 2015, es equivalente al 2.72%. En consecuencia, en el mencionado período, hubo un incremento de, aproximadamente, 4,700,000 habitantes, que representa un crecimiento del 41.8%.

Tomando en consideración que la población del censo de 1981 fue de 6,054,277 y la del censo de 1994 fue de 8,331,874 habitantes (INE, 2003), con estos datos se obtienen las siguientes tasas de crecimiento anual: a) entre 1981 y 1994, se obtiene una tasa de crecimiento del 2.49%, b) entre 1994 y el año 2002, se obtiene una tasa de crecimiento del 3.81%. Lo cual indica que para el período 2002-2015, la tasa de crecimiento presentó una tendencia decreciente comparado con la obtenida entre los censos del año 1994 y 2002. La anterior tendencia decreciente se confirma al consultar información del INE (2015b), en donde se estima que la tasa de crecimiento para el 2018 será del 1.8%, para el 2020 del 1.7%, para el 2025 del 1.5% y para el 2030 del 1.3%.

Con respecto al lugar de residencia de la población, se puede observar que, durante el período mencionado, la población de la República de Guatemala reside en una mayor proporción en el área urbana, al evolucionar la proporción del 53.9% al 56%. Según la Cepal (2016a), en el año 2025 el 63.5% de la población de Guatemala residirá en el área urbana y en el 2030 dicha proporción se elevará al 66.9%. En tal sentido, la tendencia es que la mayor cantidad de la población residirá en las áreas urbanas.

Con base a los datos de población antes indicados, se estimó una tasa de crecimiento anual de población, para el período de 2002 y 2015, es equivalente al 2.72%.

5.3 Pobreza

Para el año 2000, de acuerdo a Encovi 2000, el 56.4% de la población nacional era pobre, que equivalen, aproximadamente, a 6,400,000 personas. Desagregando la anterior información, por lugar de residencia, se establece que el 27.12% de la población del área urbana era pobre y el 74.49% de la población del área rural era pobre. Desagregando la información por grupo étnico se estableció que el 77.32% de los indígenas, eran pobres, mientras que el 41.82% de los no indígenas eran pobres (INE, 2015b).

Para el año 2014, según consulta realizada en Encovi 2014, el 59.3% de la población nacional era pobre (INE, 2015a), para una población nacional estimada para 2014 de 15,607,077 (INE, 2015b), la población que encontraba en pobreza era de, aproximadamente, 9,255,000 habitantes. Desagregando la anterior información, por lugar de residencia, se establece que el 42.1% de la población del área urbana era pobre y el 76.1% de la población del área rural era pobre. Desagregando la información por grupo étnico se estableció que el 79.2% de los indígenas, eran pobres, mientras que el 46.6% de los no indígenas eran pobres (INE, 2015a).

Como se puede apreciar, en el período del año 2,000 al año 2014, la pobreza a nivel nacional se incrementó en 2.9 puntos porcentuales, de un 56.19% se elevó a un 59.3%. En valores absolutos, la población en pobreza en el año 2,000 se estimó en 6,400,000 personas, mientras que, en el año 2,014, en 9,255,000 personas, es decir que, hubo un incremento de, aproximadamente, 2,855,000 personas pobres en el período 2,000-2015.

Con respecto al lugar de residencia de la población, las personas que vivían en el área rural, durante el período 2,000 al 2015, al final del 2015 el porcentaje de pobres se incrementó en 1.61 puntos porcentuales (de 74.49% a 76.1%), de igual manera, la población con residencia en el área urbana, el porcentaje de pobres se incrementó en 14.8 porcentuales (de 27.3% a 42.1%) (INE, 2015a).

La realidad al final del año 2015 es que, la población nacional es más pobre, comparada con la situación de pobreza al año 2000. Los departamentos que se encuentran muy por encima del promedio de pobreza nacional (59.3%), son: Alta Verapaz (83.1%), Sololá (80.9%) y Quiché (74.7%). Mientras que los departamentos en donde hay menos personas pobres son: Guatemala (33.3%), Sacatepéquez (41.1%) y Escuintla (52.9%). (INE, 2015a). Se concluye que, durante el período del año 2000 al 2015, la población pobre se incrementó en 2,855,000 personas, situación desfavorable para el incremento de las coberturas de agua y saneamiento.

6. Gasto del Gobierno de Guatemala en el período 2000-2015

6.1 Gasto Total del Gobierno Central

Según la información disponible en el portal web del Ministerio de Finanzas Públicas (Minfin), para el período comprendido entre el año 2000-2015, el gasto del gobierno de Guatemala como un porcentaje del PIB, osciló entre un 14.2%, en el año 2004, y un 15.9%, en el año 2006, para un promedio en el período del 14.5%. Consultar la Tabla 6.1.

Tema 6.1. Guatemala: Gastos del Gobierno, período 2000-2015
(En millones de quetzales)

Año	Gasto	PIB a precios corrientes	% del PIB	Año	Gasto	PIB a precios corrientes	% del PIB
2000	19,801.1	133,427.5	14.8	2008	42,661.5	295,871.5	14.4
2001	22,182.2	146,977.8	15.1	2009	45,864.3	307,966.6	14.9
2002	23,512.2	162,506.8	14.5	2010	50,436.2	333,093.40	15.1
2003	27,542.5	174,044.1	15.8	2011	55,617.2	371,011.60	15.0
2004	27,069.3	190,440.1	14.2	2012	57,722.0	394,723.00	14.6
2005	30,888.2	207,728.9	14.9	2013	60,533.9	423,097.70	14.3
2006	36,453.5	229,836.1	15.9	2014	63,162.6	454,052.80	13.9
2007	39,548.5	261,760.1	15.1	2015	62,500.3	488,128.20	12.8

Nota: Elaboración propia, basado en Minfin (2018a). Recuperada en: <http://www.minfin.gob.gt/index.php/estadisticas-e-indicadores/gastos>

Para el período del 2000-2015, el total acumulado del gasto de la Administración Central, el 59.3% se destinó para Gastos de Funcionamiento, el 26.0% para Inversión y el 14.7% para la Deuda Pública.

De acuerdo a información del Banco Mundial, sobre los porcentajes del gasto con respecto del PIB, se obtuvieron datos de los países de Centroamérica, lo que nos permite comparar el porcentaje del gasto del Gobierno para el período 2000-2015, realizado por Guatemala y el resto de los países del área, con la salvedad que no fue posible obtener información para Panamá, ni información completa para Honduras. Sin embargo, la

información disponible nos permite realizar un breve análisis del gasto y hacer las siguientes afirmaciones. Consultar la Tabla 6.2.

Guatemala y Nicaragua son los países en Centroamérica que tienen el porcentaje más bajo del gasto como porcentaje del PIB. Para Nicaragua, dicho porcentaje varía entre un 12.69% (2000) y un 16.11% (2015), con un promedio estimado en 12.6%. Guatemala presenta un porcentaje entre el 12.8% (2015) y el 15.8% (2010), para un promedio 14.5%. Costa Rica es el país que tiene el porcentaje más alto del gasto, cuyo rango varía entre 21.8% (2008) y 29.42% (2015), con un promedio estimado en 24.4%. Consultar la Tabla 6.2.

Tabla 6.2. Centroamérica: Gasto de Gobierno como porcentaje del PIB

Año	Guatemala	Costa Rica	Nicaragua	El Salvador	Honduras
2000	14.80	22.13	12.69	15.02	-
2003	15.80	23.73	13.15	17.34	20.90
2005	14.90	22.75	13.72	20.48	19.88
2008	14.40	21.80	15.21	22.75	22.05
2010	15.10	25.88	14.99	24.15	22.75
2013	14.30	27.16	15.09	23.01	23.89
2015	12.80	29.42	16.11	23.03	21.98

Nota: Elaboración propia con información obtenida para Guatemala del portal web del Ministerio de Finanzas Públicas. Recuperado en: <http://www.minfin.gob.gt>

El resto de los países la información se obtuvo en la página web del Banco Mundial. Recuperado en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/GC.XPN.TOTL.GD.ZS?view=chart>

A este respecto, Castañeda, R. (2016), en el blog Observatorio Fiscal, emite la siguiente opinión, con información para el año 2014:

Por un lado, al analizar el gasto del Gobierno General como porcentaje del PIB se aprecia que en promedio los países Centroamérica tiene un sector público de 21.9%, lejos del 33.7% que tiene Latinoamérica en su conjunto y del 40% de los países desarrollados. Guatemala es el ejemplo más dramático donde el Gobierno Central apenas representa el 13.4% del total de la economía (Castañeda, R., 2016).

Con respecto al promedio del Gasto, con la información tomada del portal web del Minfin, el promedio del Gasto realizado por el Gobierno de Guatemala, para el período 2000-2015, fue de 14.5%.

6.1.1 Gasto Social del Gobierno Central, período 2000-2015

El gasto social comprende los gastos que realiza el Gobierno en Salud y Asistencia Social, Agua y Saneamiento, Educación, Cultura y Deportes y Vivienda. Durante el período comprendido del año 2,000 al 2,015, el porcentaje del Gasto Social con respecto del PIB, osciló entre el rango comprendido entre 4.1, para el período del 2000 al 2004, 5.7 para el año 2010, y entre 5.1 y 4.8 para los años 2011 y 2015.

La información se obtuvo del portal web del Minfin, en la Ejecución Presupuestaria por Finalidad – Función y por Tipo de Gasto, para el período del 2,000 al 2009, y en la Ejecución Presupuestaria del Gasto Social, por Función y Tipo de Gasto, período 2010-2017.

**Tabla 6.3. Guatemala: Gasto Social como porcentaje del PIB
(Cantidades en millones de quetzales)**

Año	Gasto Social	PIB a precios corrientes	% del PIB	Año	Gasto Social	PIB a precios corrientes	% del PIB
2000	5,530.6	133,427.5	4.1	2008	12,709.1	295,871.5	4.3
2001	6,626.0	146,977.8	4.5	2009	15,796.0	307,966.6	5.1
2002	6,911.5	162,506.8	4.3	2010	18,857.1	333,093.4	5.7
2003	7,647.5	174,044.1	4.4	2011	19,011.7	371,011.6	5.1
2004	7,891.5	190,440.1	4.1	2012	20,185.3	394,723.0	5.1
2005	9,347.0	207,728.9	4.5	2013	21,381.3	423,097.7	5.1
2006	10,826.1	229,836.1	4.7	2014	23,013.0	454,052.8	5.1
2007	11,335.7	261,760.1	4.3	2015	23,473.7	488,128.2	4.8

Nota: Elaboración propia, basado en información del Portal del Ministerio de Finanzas Públicas.

Recuperado en: <http://www.minfin.gob.gt>

6.1.2 Gasto Gobierno Central: agua y saneamiento, período 2000-2015

El capítulo tiene una especial importancia para la presente investigación porque, una de las hipótesis de la investigación está vinculada con la magnitud de la inversión pública, para el sector de agua potable y saneamiento, durante el período comprendido entre el año 2000 y el año 2015.

I. Período del 2000 a 2009

Una de las causas por las cuales se presentan bajas coberturas de agua potable y saneamiento en Guatemala, ha sido por los bajos niveles de inversión en obras de infraestructura para el sector, este déficit constante ha impedido avanzar, de manera sostenida, hacia la cobertura universal, tanto a nivel rural como urbano.

La baja inversión pública en el sector de agua potable y saneamiento, evidencia deficiencias en la política nacional para el desarrollo del sector en el mediano y en el largo plazo, no existe un plan de inversión para el sector.

Para realizar estimaciones sobre los montos de inversión que se han realizado en el sector de agua potable y saneamiento, resulta difícil, debido a que diversas instituciones han participado en el sector en el período de la investigación. Por tal razón,

En Guatemala, no existe una estructura de información financiera y presupuestaria que consolide y valide los datos sectoriales (...), y la descentralización de la responsabilidad de los servicios genera una gran dispersión de fuentes de los datos. Esto conduce a una imposibilidad de obtener información confiable sobre la evolución de la inversión sectorial a nivel nacional. Para determinar los recursos volcados en el sector por parte del Gobierno Nacional, la mejor aproximación se puede obtener a partir de datos de los gastos en “Agua y Saneamiento” que se ejecutan dentro del Presupuesto de la Administración Central, publicados por el Ministerio de Finanzas Públicas. Sobre la base de las estadísticas de los “Gastos por Finalidad y Función” (Lentini, E., 2010, p. 34).

En tal sentido, se obtendrá la información disponible generada por el Minfin, con relación a los gastos de “Agua y Saneamiento”, para el período comprendido entre el año 2000 y 2009. Posteriormente, este gasto se va a comparar con el Producto Interno Bruto de cada año, para obtener un indicador que puede ser susceptible de compararse con otros países de América Latina. Consultar la Tabla 6.4.

Para este período se consultó parte de la información y de la metodología que utilizó el autor Lentini, E. (2010).

Tabla 6.4. Guatemala: Ejecución Presupuestaria. Período: 2000 – 2009

Descripción	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agua y saneamiento (En millones de quetzales*)	340.1	372.2	369.9	257.4	405.1	513.9	479.6	342.5	485.2	568.5
Gastos de funcionamiento	15.6	17.0	17.0						1.1	
Inversión	324.5	355.2	352.9	257.4	405.1	513.9	479.6	342.5	484.1	568.5
Agua y saneamiento (En millones de dólares)	43.9	47.4	47.4	32.5	51.0	67.4	63.2	44.7	64.3	69.8

Nota: elaboración propia, basada en información tomada en línea de: Recuperado de: <http://www.minfin.gob.gt/index.php/estadisticas-e-indicadores/gastos> y tipo de cambio anual en el Banco de Guatemala. Recuperado de: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm02>

(*) Las cantidades en quetzales, son a precios corrientes, tal y como los presenta el Ministerio de Finanzas Públicas

El rango de la inversión en el período 2000-2009, fue de 32.5 millones de dólares para el año 2003 y 69.8 millones de dólares para el año 2009, con un promedio anual de 53.1 millones de dólares.

Para conocer la magnitud de las inversiones, es necesario establecer determinadas relaciones con ciertos indicadores económicos. En el presente caso, se comparó el

monto del gasto de agua y saneamiento, como porcentaje del gasto total del Gobierno, así como porcentaje del PIB. Consultar la Tabla 6.5.

El porcentaje de los gastos de agua y saneamiento en relación al gasto total, para el período 2000-2009, varió entre 0.95% (2003) y el 2.87% (2009), para un promedio del 1.31%. Al relacionar los gastos de agua y saneamiento con el PIB, para el período 2000-2009, el porcentaje varió entre 0.13% (2007) y el 0.25% (2001 y 2005), con un promedio del 0.19%.

Con respecto al porcentaje del gasto de agua y saneamiento en relación al PIB, se observa que en los años 2000 y 2001 el porcentaje fue relativamente elevado, 0.24% y 0.25%, el cual descendió en el 2003 a un 0.15%. Se elevó nuevamente en el 2005 con un 0.25%, pero a partir de ese año tuvo una tendencia descendente, en los años 2007, 2008 y 2009 los valores estuvieron por debajo del promedio de 0.19%.

**Tabla 6.5. Gasto de agua y saneamiento con respecto al gasto total y al PIB
A precios corrientes.
(En millones de quetzales)**

Descripción	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Gasto Total	19,801	22,182	23,512	27,542	27,069	30,888	36,453	39,548	42,661	45,864
Agua y saneamiento	340.1	372.2	369.9	257.4	405.1	513.9	479.6	342.5	485.2	568.5
% Agua y saneamiento y gasto total	1.53%	1.58%	1.34%	0.95%	1.31%	1.41%	1.21%	0.80%	1.06%	2.87%
Producto Interno Bruto	143629	146978	162507	174044	190440	207729	229836	261760	295872	307967
% Agua y saneamiento y el PIB	0.24%	0.25%	0.23%	0.15%	0.21%	0.25%	0.21%	0.13%	0.16%	0.18%

Nota: elaboración propia, basada en información tomada en línea de: Recuperado de: <http://www.minfin.gob.gt/index.php/estadisticas-e-indicadores/gastos> y tipo de cambio anual en el Banco de Guatemala. Recuperado de: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=imm/imm02>

(*) Las cantidades en quetzales, son a precios corrientes, tal y como los presenta el Ministerio de Finanzas Públicas

Es necesario indicar que, los gastos consignados en la Tabla 6.5, se refieren únicamente al Gobierno Central, los mismos no incluyen a las municipalidades. Los gastos de agua y saneamiento incluyen los gastos de inversión y los gastos recurrentes.

Con respecto a los registros de los gastos, se hace la siguiente aclaración, por medio del Acuerdo Ministerial No. 85-2009, del Ministerio de Finanzas Públicas, de fecha 30 de diciembre de 2009, se aprobó incluir nuevas categorías en el Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala (Minfin, 2018b) en determinados clasificadores, con vigencia a partir del 1 de enero de 2010. De esta manera, en el artículo 2 del mencionado acuerdo, “se deja sin efecto el clasificador de Finalidad y Función aprobado por el Acuerdo Ministerial 1-98 y se sustituye por el Clasificador de Finalidades y Funciones (...)”. (Acuerdo Ministerial 85-2009, art. 2).

En consecuencia, a partir del año 2010 la información sobre los gastos para abastecimiento de agua y aguas residuales, se puede obtener en el clasificador denominado: Clasificación por Finalidad, Función y División nueva clasificación 2010-2017.

II. Período del 2010 a 2015

Para el presente período, inicialmente, se utilizará la información contenido en la página web del Minfin, específicamente, la contenida en la Clasificación por Finalidad, Función y División nueva clasificación. Según se indica en el Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala, el Clasificador de Finalidad, Función y División, contiene los objetivos socioeconómicos que persiguen las instituciones públicas por medio de las erogaciones que realizan las instituciones públicas por medio de las erogaciones que realizan (Minfin, 2018b).

Para los gastos del sector agua potable y saneamiento, se tienen en el clasificador dos funciones, la primera de ellas se denomina *Ordenación de aguas residuales*, la cual incluye la gestión (explotación y construcción) de sistema de alcantarillado y el tratamiento de aguas residuales; la segunda función se denomina *Abastecimiento de*

agua que comprende todos los gastos relacionados con sistemas de abastecimiento de agua, en las diferentes etapas del ciclo de un proyecto. Los gastos se dividen en gastos de inversión y de funcionamiento.

Tabla 6.6. Inversión y Funcionamiento: agua y saneamiento con respecto al PIB
Período: 2010 – 2017
(En millones de quetzales)

Año	Agua potable		Saneamiento		Total de Inversión y Funcionamiento en Agua Potable y saneamiento	% del PIB
	Inversión	Funcionamiento	Inversión	Funcionamiento		
2010	507.3	0.0	13.0	0.0	520.3	0.16
2011	187.7	0.0	208.3	0.0	396.0	0.11
2012	224.7	4.9	174.8	0.0	404.4	0.10
2013	118.2	0.0	87.1	0.0	205.3	0.05
2014	182.5	0.3	133.7	0.0	316.5	0.07
2015	65.2	17.5	44.2	0.0	126.9	0.03
2016	252.2	8.5	157.3	0.0	418.0	0.08
2017	501.9	9.8	350.6	0.0	862.3	0.16

Nota: Elaboración propia con base a información obtenida del portal del Ministerio de Finanzas Públicas www.minfin.gob.gt y del Banco de Guatemala: www.banguat.gob.gt Recuperado de: <http://www.minfin.gob.gt/index.php/gastos>

6.2 Gasto en Agua Potable y Saneamiento Gobiernos Locales

La información sobre los Gastos en Agua Potable y Saneamiento para los Gobiernos Locales, es decir, para los municipios, no fue posible obtenerla para el período comprendido entre el año 2,000 y el año 2009. No obstante, fue posible obtener la información sobre los Gastos de los Gobiernos Locales, en una publicación del Banco Mundial, en su versión en español (BM, 2017) y la versión en idioma inglés (WBG, 2018), debido a que la versión en español presenta errores en determinadas tablas.

Sin embargo, la información que presenta el Banco Mundial hace referencia, tanto al gasto del Gobierno Central como al gasto de los Gobiernos Locales, se hace la observación que, el Gasto del Gobierno Central para el período 2010-2015, no coincide totalmente con la información tomada del Minfin, que está contenida en la Tabla 6.6. No obstante lo anterior, se presentará dicha información, tomando en consideración que, al

comparar el porcentaje (%) del gasto con el PIB, las variaciones, generalmente, no se consideran sustancialmente diferentes.

Uno de los indicadores obtenidos es el total del gasto en agua y saneamiento como un porcentaje del PIB, desagregado en gasto de capital y gasto recurrente. El promedio del total del gasto en el sector fue de 0.34% del PIB para el período de 2010 y 2015. Con un promedio del gasto de capital de 0.23% del PIB y un promedio del gasto recurrente de 0.11%. Durante este período, los gastos gubernamentales totales en abastecimiento de agua y saneamiento se debieron principalmente a los gastos de capital, pero no han sido suficientes para satisfacer las necesidades del sector (WBG, 2018). Consultar la Tabla 6.7.

**Tabla 6.7 Gasto Capital y Recurrente: agua y saneamiento
con respecto al PIB.
Período 2010-2015**

AÑO	Gasto total	Gasto recurrente	Gasto de Capital
2010	0.29	0.07	0.22
2011	0.32	0.12	0.20
2012	0.35	0.12	0.23
2013	0.38	0.12	0.26
2014	0.39	0.11	0.28
2015	0.29	0.09	0.20

Nota: Elaboración propia, basado en WBG (2018, p. 93).

En el documento ya citado del BM, en su versión en inglés (WBG, 2018), se encontró una valiosa información, sobre los gastos realizados en el sector de agua potable y saneamiento, porque se desagregan los gastos según fueron realizados por el Gobierno Central y por los Gobiernos Locales (municipalidades). Esta información no se tuvo la oportunidad de encontrarla en otro documento de la literatura consultada, lo cual es un reflejo de las deficiencias que presenta el sector, ya que no es del conocimiento público dicha información. Es altamente importante indicar que, la información evidencia que los gobiernos municipales realizaron una mayor cantidad de gastos totales en el sector. Entre 2010 y 2015, los gastos del gobierno municipal promediaron 0.28% del PIB, mientras que el promedio de los gastos del gobierno central fue de un 0.06% del PIB. Los gastos totales del gobierno central en agua y saneamiento cayeron de US \$ 62.9 millones en 2010 a US \$ 10.8 millones en 2015, en términos nominales. Consultar la Tabla 6.8.

**Tabla 6.8 Gasto Total, Gobierno Central y Municipalidades: agua y saneamiento con respecto al PIB
Período 2010-2015**

AÑO	Gasto total	Gasto de Gobierno Central	Gasto de Municipalidades
2010	0.29	0.14	0.15
2011	0.31	0.05	0.26
2012	0.35	0.06	0.29
2013	0.38	0.03	0.35
2014	0.39	0.04	0.35
2015	0.29	0.02	0.27

Nota: Elaboración propia, basado en WBG (2018, p. 93).

Según estimaciones realizadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2017), para Latinoamérica y el Caribe, la inversión en infraestructura en agua potable y saneamiento, en el año 2012, como un porcentaje del PIB, alcanzó el 0.33% y sin variación para el 2015, sin embargo, se establecieron diferencias sustanciales entre los países de la región, consultar la Tabla 6.10.

Se considera que las diferencias del porcentaje, para el año 2008, que se presentan para Guatemala en la Tabla 6.5 (0.16%) y la consignada en la Tabla 6.9 (0.22%), puede ser porque, tal y como se indicó, la información de la Tabla 6.5 no tienen incluida la información de los gastos realizados por las municipalidades.

De igual manera, el porcentaje para el año 2015 de 0.03%, que se presenta en la Tabla 6.9, al compararla con la información de la Tabla 6.5, se puede observar que dicho porcentaje se asemeja bastante al que corresponde al gasto del Gobierno Central (0.02%).

Tabla 6.9. Inversiones en agua y saneamiento como un porcentaje del PIB, en varios países de Latinoamérica y el Caribe. Años 2008 y 2015

País	2008	2015	País	2008	2015
Belice	0.18	0.67	Paraguay	0.13	0.13
Costa Rica	0.07	0.16	Colombia	0.40	0.30
El Salvador	0.32	0.16	Chile	0.07	0.10
Guatemala	0.22	0.03	Brasil	0.32	0.33
Honduras	0.07	0.04	Bolivia	0.14	1.15
Nicaragua	0.56	0.58	Argentina	0.13	0.24
Panamá	0.07	0.22	Trinidad y Tobago	0.06	0.25
México	0.05	0.14	Rep. Dominicana	0.10	0.08
Perú	0.38	0.47	Guyana	0.09	0.23

Nota: Elaboración propia, basado en BID (2017, p. 40)

En cálculos que se realizaron con la información contenida en la Tabla “Ejecución Presupuestaria por Finalidad, Función y División por Tipo de Gasto, 2010-2017” del Ministerio de Finanzas Públicas (Minfin, 2018a), que corresponden al Gobierno Central, al establecer el porcentaje entre los gastos “Abastecimiento de agua” con el PIB, se obtuvo para el año 2015 un porcentaje de 0.13%, lo cual indica que la información consignada en el documento del BID (2017), muy probablemente no incluye los gastos de las Municipalidades. De igual manera, para el año 2010, los gastos del Gobierno

Central como un porcentaje del PIB se obtuvo un 0.15%, para el 2011 (0.05%), 2012 (0.06%), 2013 (0.03%) y 2014 (0.04%).

De acuerdo a las inversiones realizadas en agua y saneamiento como un porcentaje del PIB que consigna el BM (2017), se pudo establecer que el monto de las inversiones realizadas en el período 2010-2015, por el Gobierno Central y las Municipalidades ascendió a un total equivalente a US\$ 1,064, con un promedio anual de US\$ 177 millones, así mismo, el monto de las inversiones realizadas únicamente por el Gobierno Central fue de US\$ 164 millones, para el período mencionado, con un promedio anual de US\$ 27 millones, por último, el monto de las inversiones realizadas por las Municipalidades, durante el período 2010-2015 fue de US\$ 900 millones, con un promedio anual de US\$ 150 millones. Consultar la Tabla 6.10.

Tabla 6.10. Inversiones en agua y saneamiento, del Gobierno Central y Municipalidades
Período 2010-2015
 (En millones de US Dólares)

Dependencias	Gasto Total	Promedio anual	%
Gobierno Central y Municipalidades	<u>1,064.26</u>	<u>177.38</u>	<u>100.0</u>
Gobierno Central	164.59	27.43	15.5
Municipalidades	899.67	149.95	84.5

Nota: Elaboración propia, basado en BM (2017).

En los gastos realizados en el período 2010-2015, se puede establecer que, del total de US\$ 1,069 millones, una mayor cantidad se destinó a los gastos de capital por un valor de US\$ 735 millones, que representan un 69% de los gastos, mientras que los gastos recurrentes ascendieron a un total de US\$ 334 millones, que equivalen a un 31% del total de los gastos. Las anteriores proporciones indican que se le asigna una mayor prioridad a la construcción de nuevas obras de infraestructura, con detrimento de las actividades de administración, operación y mantenimiento de los abastecimientos de agua y los alcantarillados sanitarios.

Además, se puede establecer que entre el 2010 y el 2015, los gastos de capital se realizaron en un promedio de 0.23% del PIB. Sin embargo, en el año 2015, bajó a un 0.20%. Obviamente, el nivel de las inversiones no fue suficiente para que en el período del 2001 al 2015 se elevaran las coberturas de agua potable y saneamiento, de acuerdo a las metas establecidas en los ODM, tal como se analizará en los próximos capítulos de la presente investigación.

Por ser de importancia para la evaluación de una de las hipótesis de la presente investigación, se resumirá en la Tabla 6.11, la inversión realizada para agua potable y saneamiento, como un porcentaje del PIB, para el período comprendido entre el 2000 y 2015.

**Tabla 6.11. Guatemala: Inversiones en agua y saneamiento como un porcentaje del PIB
Período 2000-2015**

Año	% Inversión en Agua Potable y Saneamiento y el PIB	Año	% Inversión en Agua Potable y Saneamiento y el PIB
2000	0.24%	2008	0.16%
2001	0.25%	2009	0.18%
2002	0.23%	2010	0.29%
2003	0.15%	2011	0.31%
2004	0.21%	2012	0.35%
2005	0.25%	2013	0.38%
2006	0.21%	2014	0.39%
2007	0.13%	2015	0.29%

Nota: Elaboración propia, basado en BM (2017) y portal del Minfin, Recuperado de: <http://www.minfin.gob.gt/index.php/estadisticas-e-indicadores/gastos>

Se considera que, en la Tabla 6.11, para el período del 2000 al 2009 únicamente se tomaron en cuenta las inversiones del Gobierno Central, mientras que para el periodo del 2010 al 2015, se tomaron en cuenta las inversiones del Gobierno Central y las municipalidades. El menor porcentaje se presente en el año 2007 con 0.13% y el mayor porcentaje en el año 2014 con 0.39%.

Durante la investigación se consultaron varias fuentes de información, con relación a la inversión en infraestructura para el sector de agua potable y saneamiento, se consultó la información del proyecto denominado Infralatam, que es un proyecto del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), el BID y la Cepal, en el portal web (www.infralatam.info). La información obtenida se presenta en la Tabla 6.12.

**Tabla 6.12. Guatemala: Inversiones en agua y saneamiento como un porcentaje del PIB
Período 2008-2015**

Año	Porcentaje del PIB
2008	0.20
2009	0.22
2010	0.20
2011	0.12
2012	0.11
2013	0.06
2014	0.09
2015	0.03

Nota: Elaboración propia, basado en Infralatam. Recuperado en: <http://infralatam.info>

Los datos obtenidos en esta fuente son similares a la información consignada con únicamente la inversión realizada por el Gobierno Central, y, probablemente, no se incluya la inversión realizada por las municipalidades.

Con el propósito de obtener otros datos referenciales, se obtuvo la información de Bolivia que es uno de los países de América Latina que ha incrementado sus inversiones en el sector de agua potable y saneamiento, las inversiones se han duplicado en todo el país,

pasando de unos USD 100 millones en 2010 a USD 200 millones en 2014, año en el que representó el 0.55 % del PIB nacional; este valor es casi el doble de las inversiones en el sector, expresadas como porcentaje del PIB, que se observan en la mayoría de los países de América Latina (Mejía, A. et al. 2017).

Adicionalmente, según el Centro Andino de Fomento (CAF), para alcanzar las metas de universalización de los servicios de agua y saneamiento en América Latina, en el período 2018 - 2030, los países de la región deberán invertir cada año en el sector alrededor del 0,7% de su Producto Interno Bruto (PIB), que incluye el 0,3% del PIB dirigido a cerrar las brechas de infraestructura y posibilitar el acceso a los servicios de agua y saneamiento, y el 0,4% del PIB a garantizar la adecuada operación y mantenimiento de los sistemas. (iAgua, 2018).

Del análisis realizado se concluye que, para agua potable y saneamiento, en la República de Guatemala, el promedio de inversión como porcentaje del PIB, para el período 2000-2009, fue del 0.20%, para el período 2010-2015 fue del 0.34%, mientras que el promedio para el período 2000-2015, fue del 0.25%. Se hace la observación, que la información correspondiente para el período 2000-2009 corresponde únicamente al Gobierno Central y que, la información correspondiente al período 2010-2015, incluye la información, tanto del Gobierno Central como de los Gobiernos Locales.

En consecuencia, se concluye que, para el período 2016-2030, el monto de las inversiones anuales para el sector de agua y saneamiento, para la República de Guatemala, deben ser superiores al 0.35% con respecto al PIB, para poder cumplir con las metas del acceso universal a los servicios de agua y saneamiento.

7. Evolución de las coberturas de los servicios para 2000-2015

7.1 Programa Conjunto de Monitoreo -JMP-

El Programa Conjunto de Monitoreo para el Suministro de Agua y Saneamiento, en inglés Joint Monitoring Programme (JMP), de las Naciones Unidas, conformado por la OMS y Unicef, ha definido diferentes tipos de acceso para una fuente de agua e instalaciones de saneamiento, los cuales se han utilizado para el monitoreo de las metas de los ODM y, ahora, se están utilizando para el monitoreo de las metas de los ODS, a nivel mundial.

En la metodología establecida, el JMP ha creado varios indicadores, destacándose los siguientes: a) Proporción de población que usa una fuente de agua mejorada, b) Proporción de población que usa una instalación de saneamiento mejorado (OPS, 2011) y (Cardona, C. y Vidal, C, 2016).

A. La fuente de agua mejorada, es aquella fuente que por la naturaleza de su construcción protege adecuadamente la fuente de la contaminación externa, en particular con materia fecal. Las escalas definidas para el agua de consumo son las siguientes:

- i. Agua entubada hasta la vivienda, parcela o patio: es el agua entubada hasta el lugar de consumo.
- ii. Agua de otras fuentes mejoradas: grifos o chorros públicos, pozos entubados, pozos excavados protegidos, manantiales protegidos o captación de agua de lluvia.
- iii. Agua de fuentes no mejoradas: pozo excavado no protegido, manantial no protegido, carro con un pequeño depósito o tonel, camión cisterna, aguas superficiales (río, presa, lago, estanque, arroyo, canal, canal de regadío) y agua embotellada (a menos que la fuente secundaria sea mejorada)

B. La instalación de saneamiento mejorado, es una instalación que separa, de manera higiénica, las heces humanas del contacto humano. Las escalas del saneamiento son:

- i. Instalaciones de saneamientos mejoradas: a) servicio sanitario con arrastre de agua a: una red de alcantarillado, una fosa séptica, un pozo de absorción, b) letrina de pozo mejorada con ventilación, c) letrina de pozo con losa, d) inodoro para elaboración de compost (letrina abonera).
- ii. Instalaciones de saneamientos compartidas: instalaciones de saneamiento aceptable en otros sentidos, pero que son compartidas por dos o más hogares. Sólo se consideran mejoradas las instalaciones que no son compartidas ni públicas.
- iii. Instalaciones de saneamientos no mejoradas: no garantizan condiciones higiénicas que impidan el contacto de las personas con los excrementos humanos. Las instalaciones no mejoradas incluyen letrinas de pozo sin losa o plataforma, las letrinas colgantes y las letrinas de cubo
- iv. Sin instalación. Defecación al aire libre: las heces humanas se desechan en campos, bosques, arbustos, cuerpos de agua abiertos, o se desechan con los residuos sólidos.

7.2 Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –Encovi-

En la ejecución de la presente investigación se realizó una revisión a la principal literatura existente, con el objetivo de establecer el grado de cobertura de acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, para la población guatemalteca, tanto para la que reside en el área urbana, como para los que residen en el área rural, para el período comprendido entre el año 2000 y 2015.

En términos generales, se identificaron dos tipos de fuentes de información, una de ellas está conformada por la que generan las instituciones gubernamentales, la segunda conformada por la que generan los organismos internacionales que tienen estrecha relación con el Sector de Agua Potable y Saneamiento.

Inicialmente se utilizarán las fuentes de información provenientes de las instituciones gubernamentales, las mismas se consideran confiables y se pueden realizar comparaciones entre sí, debido a que fueron realizadas bajo una metodología similar y

bajo la responsabilidad del mismo ente, el INE. En el caso de presentarse alguna inconsistencia en la información, se seleccionará la información que generan las instituciones gubernamentales.

Para analizar la evolución de los indicadores de acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua y de acceso a saneamiento mejorado, se recurrirá a las fuentes de información que han sido generadas por la Encovi y por el JMP de OMS/Unicef.

A la fecha, en la República de Guatemala, se han realizado cuatro encuestas de condiciones de vida, en los años 2000, 2006, 2011 y 2014, bajo la responsabilidad del INE.

El principal objetivo de las Encovi es conocer y evaluar las condiciones de vida de la población y los niveles de pobreza y desnutrición existentes en Guatemala, así como los factores que los determinan, de esta manera, se tendrían los fundamentos para la elaboración de políticas y programas socioeconómicos para la reducción de la pobreza, que requieren de este tipo de información (Cepal e ILPES, 2002).

La información obtenida a través de la realización de la Encovi sirve de base para generar la “Línea de Pobreza” e identificar sus determinantes de la pobreza, estableciendo relaciones con otras variables para tratar de encontrar explicaciones de los niveles de pobreza en ciertos estratos de la población (Cepal e ILPES, 2002).

En las encuestas se ha obtenido información sobre el acceso, uso y calidad de los servicios, entre los que se encuentran la cobertura y el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento de la población guatemalteca, tanto para la que reside en el área urbana, como para la del área rural.

7.2.1 Información recabada de la Encovi 2000

La Encovi es una investigación estadística que utilizó el método de muestreo para recolectar información económica y sociodemográfica de, aproximadamente, 9000

hogares distribuidos en todo el territorio nacional. La Encovi 2000 se realizó entre los meses de julio y diciembre del año 2000 (INE, 2002).

Uno de sus objetivos es ser un instrumento básico para la elaboración de estrategias de combate y reducción de la pobreza, así como el mejoramiento de los niveles de bienestar de la población. Además, producir y evaluar los principales indicadores de calidad de vida, pobreza y bienestar (URL, 2001).

Dentro de la información obtenida, se identifican las condiciones de acceso de la población a los servicios de agua y saneamiento. A continuación, se consigna dicha información, tanto a nivel nacional como en función del lugar de residencia de la población, sea esta el área urbana o el área rural.

- Cobertura de acceso a una fuente de agua mejorada

Para el año 2000, la cobertura de acceso a una fuente mejorada de abastecimiento de agua, a nivel nacional o total del país, fue del 72.6%, en el área urbana del 91.30% y en el área rural del 58.3%. Nótese que existe una brecha de 33.0 puntos porcentuales entre el área urbana y el área rural, con ventaja para la población que reside en el área urbana.

Tabla 7.1. Fuente principal de abastecimiento de agua. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso al agua. Año 2000
(Cantidades en porcentajes)

Fuente principal de abastecimiento de agua	Total país	Área urbana	Área rural
Total	100.0	100.0	100.0
Fuente de abastecimiento de agua mejorado	<u>72.6</u>	<u>91.3</u>	<u>58.3</u>
Tubería (red), dentro de la vivienda	56.2	82.0	36.5
Tubería (red), fuera de la vivienda, pero en el terreno	12.4	6.1	17.2
Chorro público	4.0	3.2	4.6
Fuente de abastecimiento de agua no mejorado	<u>27.4</u>	<u>8.7</u>	<u>41.7</u>
Pozo perforado público o privado	14.6	3.4	23.2
Río, lago, manantial	7.3	0.4	12.5
Camión cisterna	0.4	0.5	0.4
Agua de lluvia	0.6	0.0	1.0
Otro	4.5	4.4	4.6

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2002) y OMS, Unicef (2017).

- Cobertura de acceso a instalación de saneamiento mejorado

La cobertura de acceso a instalación de saneamiento mejorado, a nivel nacional, fue del 44.2%. La población residente en el área urbana que tenía un acceso a instalación de saneamiento mejorado era equivalente al 83.4%, mientras que la población del área rural únicamente el 14.3%. Sobresale el hecho de la existencia de una brecha significativa entre la cobertura para el área urbana y el área rural, equivalente a 69.1 puntos porcentuales.

Además, se hace una mención especial al porcentaje de viviendas que no cuentan con instalaciones de saneamiento, el cual es del 13.2% a nivel nacional, 2.5% en el área urbana y 21.3% en el área rural. Se puede apreciar el alto porcentaje de viviendas que, en el área rural, no cuentan con instalaciones de saneamiento, se concluye que, al año

2000, la defecación al aire libre tenía un porcentaje significativo para las personas que vivían en el área rural.

Tabla 7.2. Tipo de servicio sanitario. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso a saneamiento. Año 2000
(Cantidades en porcentajes)

Tipo de servicio sanitario	Total país	Área urbana	Área rural
Total	100.0	100.0	100.0
Acceso a saneamiento mejorado	<u>44.2</u>	<u>83.4</u>	<u>14.3</u>
Inodoro conectado a red de drenajes	30.2	63.4	4.9
Inodoro conectado a fosa séptica	3.2	3.2	3.2
Excusado lavable	10.8	16.8	6.2
Acceso a saneamiento no mejorado	<u>55.8</u>	<u>16.6</u>	<u>85.7</u>
Letrina o pozo ciego	42.6	14.1	64.4
No tiene	13.2	2.5	21.3

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2002) y OMS, Unicef (2017).

7.2.2 Información recabada de la Encovi 2006

La Encovi 2006 es un estudio observacional realizado entre marzo y septiembre de 2006 por el INE, con el objetivo de generar información oportuna y confiable sobre las condiciones de vida de la población guatemalteca, constituyendo un elemento básico para usuarios del sector público y privado en el diseño, seguimiento y evaluación de programas sociales y para la formulación de estrategias que conduzcan a la reducción de la pobreza.

- Cobertura de acceso a una fuente de agua mejorada

En el año 2000, la cobertura de acceso a una fuente mejorada de abastecimiento de agua, a nivel nacional o total del país, fue del 72.6%, la cual se elevó en el año 2006 a un 78.7%, se puede apreciar que hubo un incremento de 6.1 puntos porcentuales, que es equivalente a una tasa de crecimiento anual del 1.35%.

La cobertura para el área urbana en el año 2000 era del 91.3%, y en el año 2006 de 91.2%, se presentó un decremento de 0.1%. Mientras que, en el área rural, en el año 2000 la cobertura era del 58.3% y para el año 2006 se incrementó a 64.2%, hubo un incremento de 5.9 puntos porcentuales. En el año 2006, se redujo la brecha de la cobertura urbana y la cobertura rural de 33.0 a 27.0 puntos porcentuales. No obstante, los logros alcanzados, persistió la baja cobertura para el área rural.

Tabla 7.3. Fuente principal de abastecimiento de agua. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso al agua. Año 2006
(Cantidades en porcentajes)

Fuente principal de abastecimiento de agua	Total país	Área urbana	Área rural
Total	100.0	100.0	100.0
Fuente de abastecimiento de agua mejorado	<u>78.7</u>	<u>91.2</u>	<u>64.2</u>
Tubería (red), dentro de la vivienda	62.1	78.0	43.5
Tubería (red), fuera de la vivienda, pero en el terreno	14.3	12.0	17.1
Chorro público	2.3	1.2	3.6
Fuente de abastecimiento de agua no mejorado	<u>21.3</u>	<u>8.8</u>	<u>35.8</u>
Pozo perforado público o privado	10.5	4.2	17.8
Río, lago, manantial	6.0	0.7	12.1
Camión cisterna	1.3	1.7	0.9
Agua de lluvia	0.9	0.1	1.8
Otro	2.6	2.1	3.2

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2006) y OMS, Unicef (2017).

- Cobertura de acceso a instalación de saneamiento mejorado

En el año 2000, la cobertura a nivel nacional era del 44.2%, y en el año 2006 se elevó al 54.5%, hubo un incremento de 10.3 puntos, que equivale a una tasa de crecimiento anual de 3.55%.

La cobertura para la población residente en el área urbana, era del 83.4% para el año 2000, sin embargo, en el año 2006 descendió a un 82.5%, equivalente a 0.9 puntos porcentuales. La cobertura para el área rural, para el año 2000, era del 14.3% y para el

año 2006 del 21.9%, hubo un incremento de 7.6 puntos porcentuales. En el período 2000-2006, la brecha de cobertura entre el área urbana y rural se redujo de 69.1 puntos porcentuales a 60.6 puntos porcentuales, no obstante, se mantiene la desigualdad entre el área urbana y el área rural.

El porcentaje de viviendas que no cuentan con instalaciones de saneamiento, es equivalente al 9.0% a nivel nacional, 1.18% en el área urbana y 17.4% en el área rural. En el año 2006 disminuyó la proporción de viviendas que no contaban con instalaciones de saneamiento, tanto a nivel nacional, como al nivel urbano y rural. No obstante, en el área rural, el 17.4% de las personas que no tenían instalaciones de saneamiento en su vivienda, es equivalente, aproximadamente, a 1,111,720 habitantes.

Tabla 7.4. Tipo de servicio sanitario. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso a saneamiento. Año 2006

Tipo de servicio sanitario	Total país	Área urbana	Área rural
Total	100.0	100.0	100.0
Acceso a saneamiento mejorado	<u>54.5</u>	<u>82.5</u>	<u>22.0</u>
Inodoro conectado a red de drenajes	40.3	68.4	7.6
Inodoro conectado a fosa séptica	7.0	6.4	7.7
Excusado lavable	7.2	7.7	6.7
Acceso a saneamiento no mejorado	<u>45.5</u>	<u>17.5</u>	<u>78.0</u>
Letrina o pozo ciego	36.5	15.7	60.6
No tiene	9.0	1.8	17.4

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2006) y OMS, Unicef (2017).

7.2.3 Información recabada de la Encovi 2011

La Encovi 2011 es un estudio realizado entre marzo y agosto de 2011 por el INE, con el objetivo principal de calcular la incidencia de la pobreza en Guatemala y analizar la evolución de la misma en el período del año 2000 a 2011. Las Encuestas Nacionales de Vida de los años 2000, 2006 y 2011 constituyen la fuente principal para el cálculo del índice de pobreza de la población, medida a través del gasto per cápita, método de la Línea de Pobreza, y comparables entre sí (INE, 2011).

- Cobertura de acceso a una fuente de agua mejorada

La información sobre abastecimiento de agua, “se refiere al medio para obtener el agua en los hogares. Este es adecuado si el hogar tiene agua por medio de una red de distribución dentro de la vivienda” (INE, 2014, p. 19).

Según la Encovi 2011, la cobertura de los hogares con servicio de agua para consumo humano con chorro exclusivo y público, a nivel nacional, era del 75.3%, el área urbana tenía una cobertura del 90.5% y el área rural una cobertura del 58.2%. Este concepto es compatible con el concepto de la fuente de agua mejorada, que se utiliza en el JMP (Cardona, C. y Vidal, C, 2016).

Para el año 2011 se mantiene la tendencia de una menor cobertura en el área rural, con respecto al área urbana, hay una brecha de 32.4 puntos porcentuales. Sin embargo, la brecha existente en el año 2006 era de 27.0 puntos porcentuales, en tal sentido, hubo un ensanchamiento de la brecha entre el área urbana y el área rural.

Es de resaltar que, en el período comprendido entre el 2006 al 2011, se presentó un decremento en las coberturas de acceso a una fuente mejorada, a nivel nacional, urbano y rural, como se describe en los párrafos siguientes.

Al comparar las coberturas de acceso a una fuente mejorada, a nivel nacional, del año 2006 (78.7%) con la del año 2011 (75.3%), se establece que hubo un decremento de 3.4 puntos porcentuales.

La cobertura de acceso a una fuente mejorada de la población urbana, en el año 2006 era del 91.2%, y para el año 2011 era del 90.5%, en consecuencia, hubo un decremento de la cobertura en 0.7 puntos porcentuales.

La cobertura de acceso a una fuente mejorada de la población rural, en el año 2006 era del 64.2%, y para el año 2011 era del 58.1%, hubo un decremento de 6.1 puntos porcentuales.

Hay que resaltar que los departamentos que registran mayor cantidad de hogares con abastecimiento de agua inadecuado son Alta Verapaz, Retalhuleu y Petén. Los municipios que presentan mayores problemas con el abastecimiento de agua son Nueva Concepción del departamento de Escuintla, Raxruhá y San Pedro Carchá, ambos del departamento de Alta Verapaz (INE, 2014).

**Tabla 7.5. Fuente principal de abastecimiento de agua
Porcentaje de las viviendas que tienen acceso al agua. Año 2011**

Fuente principal de abastecimiento de agua	Total país	Área urbana	Área rural
Total	100.0	100.0	100.0
Fuente de abastecimiento de agua mejorado	<u>75.3</u>	<u>90.5</u>	<u>58.1</u>
Tubería (red), dentro de la vivienda	60.2	80.6	37.2
Tubería (red), fuera de la vivienda, pero en el terreno	13.8	9.3	18.9
Chorro público	1.3	0.6	2.0
Fuente de abastecimiento de agua no mejorado	<u>24.7</u>	<u>9.5</u>	<u>41.9</u>
Pozo perforado público o privado	9.9	3.9	16.7
Río, lago, manantial	7.4	1.0	14.6
Camión cisterna	1.3	0.5	2.1
Agua de lluvia	1.7	0.1	3.6
Otro	4.4	4.0	4.9

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2011) y OMS, Unicef (2017).

- Cobertura de acceso a instalación de saneamiento mejorado

En la Encovi 2011, el acceso a servicios sanitarios se mide la forma de la eliminación de excretas, consultando sobre la disponibilidad de servicios sanitarios y el sistema de eliminación (INE, 2014).

En el año 2011, la cobertura de los hogares con acceso a instalación de saneamiento mejorado, a nivel nacional, fue del 56.0%, mientras que el año 2006 era del 54.5%, es decir que, en un año, hubo un incremento del 1.5 puntos porcentuales. Este incremento es equivalente a una tasa de crecimiento anual del 0.54%. En el 2011, en el área urbana la proporción de cobertura es del 83.7% y en el área rural es de 24.7%. La brecha entre la población del área urbana y el área rural es de 59.0 puntos porcentuales.

En el período de 2006 a 2011, en el área urbana, hubo un incremento en la cobertura del acceso a instalación de saneamiento mejorado del 82.5% al 83.7%, que son 1.2 puntos porcentuales, equivalentes a una tasa de crecimiento anual de 0.29%.

Para el mismo período, en el área rural, hubo un incremento del 21.9% al 24.7%, es decir, 2.8 puntos porcentuales, equivalentes a una tasa de crecimiento anual de 2.44%. En el año 2011, el 7.8% a nivel nacional no tenía ninguna instalación de saneamiento, en el área urbana era el 2.1%, mientras que en el área rural era del 14.2%. A nivel nacional, esta proporción bajó con respecto al año 2006 (9.0%).

Hay que resaltar que los departamentos que registran mayor cantidad de hogares con acceso a servicios inadecuado son Chiquimula, Jutiapa y Petén. Mientras que a nivel de municipios los que registran mayor proporción de hogares son San Pablo La Laguna, San Marcos La Laguna, ambos del departamento de Sololá y San Juan Ermita, del departamento de Chiquimula (INE, 2014).

Tabla 7.6. Tipo de servicio sanitario. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso a saneamiento. Año 2011

Tipo de servicio sanitario	Total país	Área urbana	Área rural
Total	100.0	100.0	100.0
Acceso a saneamiento mejorado	<u>56.0</u>	<u>83.7</u>	<u>24.7</u>
Inodoro conectado a red de drenajes	42.5	72.4	8.6
Inodoro conectado a fosa séptica	6.5	4.9	8.4
Excusado lavable	7.0	6.4	7.7
Acceso a saneamiento no mejorado	<u>44.0</u>	<u>16.3</u>	<u>75.3</u>
Letrina o pozo ciego	36.2	14.2	61.1
No tiene	7.8	2.1	14.2

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2011) y OMS, Unicef (2017).

7.2.4 Información recabada de la Encovi 2014

La Encovi realizada en el año 2014, estableció como su principal objetivo, conocer y evaluar las condiciones de vida de la población, así como determinar los niveles de pobreza existentes en Guatemala y los factores que los determinan (INE, 2015a).

Se considera una fuente de información confiable, la Encovi 2014 siguió la misma metodología que las ediciones de 2000, 2006 y 2011 de ese instrumento, lo cual permite comparaciones técnicamente consistentes (IcEFI, 2015).

- Cobertura de acceso a una fuente de agua mejorada

A nivel nacional, el porcentaje de la población con acceso a fuentes de agua mejoradas, son: a) año 2000 del 72.6%, b) año 2006 del 78.7%, c) año 2011 del 75.3%, y e) año 2014 del 77.8%. Para el período del año 2000 al 2014, la proporción con acceso a fuentes de agua mejorada evolucionó 5.2 puntos porcentuales, de 72.6% a 77.8%, que corresponde a un crecimiento de una tasa anual promedio de 0.50%.

En el año 2014, a nivel nacional, la proporción de habitantes con acceso a una fuente de agua mejorada fue de 77.8%, en el área urbana 89.0% y en el área rural 64.4%. Al comparar estas coberturas con las obtenidas en el año 2011, a nivel nacional se observa

que ocurrió un incremento de 2.5 puntos porcentuales, que equivale a una tasa de crecimiento de 1.09% anual.

Sin embargo, en el área urbana se presentó una disminución en la cobertura, ya que del 90.5%, en el 2011, pasó a un 89.0% en el 2014. Para el año 2011, la cobertura en área rural era del 58.1%, y en el 2014 del 64.4%, hubo un incremento de 6.3 puntos porcentuales, equivalente a una tasa de crecimiento anual del 3.49%.

Tabla 7.7. Fuente principal de abastecimiento de agua. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso al agua. Año 2014

Fuente principal de abastecimiento de agua	Total país	Área urbana	Área rural
Total	100.0	100.0	100.0
Fuente de abastecimiento de agua mejorado	<u>77.8</u>	<u>89.0</u>	<u>64.4</u>
Tubería (red), dentro de la vivienda	56.6	75.3	38.7
Tubería (red), fuera de la vivienda, pero en el terreno	18.1	13.2	22.8
Chorro público	1.7	0.5	2.9
Fuente de abastecimiento de agua no mejorado	<u>22.2</u>	<u>11.0</u>	<u>35.6</u>
Pozo perforado público o privado	10.5	5.8	17.4
Río, lago, manantial	5.8	1.9	9.7
Camión cisterna	0.4	0.3	0.5
Agua de lluvia	2.9	0.1	5.7
Otro	2.6	2.9	2.3

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2015a) y OMS, Unicef (2017).

- Cobertura de acceso a instalación de saneamiento mejorado

Las coberturas de acceso a instalación de saneamiento mejorado, para el período 2000-2014, son: a) para el año 2000, el 44.2%, b) para el año 2006, el 54.5%, c) para el año 2011, el 56.0%, y e) para el año 2014, el 58.3%. De acuerdo a la información obtenida en los documentos del INE (2015a), la tendencia de la cobertura fue creciente para el período 2000-2014, la cobertura evolucionó a una tasa de crecimiento anual promedio del 2.0%.

En el año 2011, la cobertura de los hogares con acceso a instalación de saneamiento mejorado, a nivel nacional, fue del 56.0%, y para el 2014 del 58.3%, que corresponde a un incremento de 2.3 puntos porcentuales.

En el área urbana, la cobertura para el período del año 2011 al 2014, presentó una reducción del 83.7% al 81.5%. Mientras en el área rural, se presentó una evolución del 24.7% al 25.7%, que corresponde a un incremento de 1.0 punto porcentual, en 3 años, equivalente a una tasa de crecimiento de 1.33%.

Tabla 7.8. Tipo de servicio sanitario. Porcentaje de las viviendas que tienen acceso a saneamiento. Año 2014

Tipo de servicio sanitario	Total país	Área urbana	Área rural
Total	100.0	100.0	100.0
Acceso a saneamiento mejorado	<u>58.3</u>	<u>81.5</u>	<u>25.7</u>
Inodoro conectado a red de drenajes	43.3	68.1	9.1
Inodoro conectado a fosa séptica	7.6	6.9	8.3
Excusado lavable	7.4	6.5	8.3
Acceso a saneamiento no mejorado	<u>46.7</u>	<u>18.5</u>	<u>74.3</u>
Letrina o pozo ciego	41.4	16.9	65.4
No tiene	5.3	1.6	8.9

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2015a) y OMS, Unicef (2017).

7.3 Evolución de la cobertura de agua y saneamiento período 2000 al 2014

7.3.1 Evolución de la cobertura de agua en el período 2000 al 2014

De acuerdo a la información disponible para el período 2000-2014, generada por las cuatro encuestas Encovi, se pueden establecer tres períodos para el análisis de los diferentes indicadores de acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, a

continuación, a continuación, se procederá a describir su evolución y realizar el análisis desagregado de dichos indicadores:

- i. **Período 2000-2006.** En este período, se observa un aumento en el indicador nacional de acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, de 72.6% a 78.7%. En el área urbana se presentó una disminución del indicador urbano de acceso a fuentes mejoradas del 91.3% a 91.2%. En el área rural el indicador rural de acceso a fuentes mejoradas, aumentó de 58.3% a 64.2%.
- ii. **Período 2006-2011.** En este período, se observa una disminución en el indicador de cobertura nacional de acceso a fuentes mejoradas, de 78.7% a 75.3%. Similar situación se presenta en el área urbana, en donde el indicador correspondiente, disminuyó de 91.2% a 90.5%, y en el área rural, del 64.2% a un 58.1%.
- iii. **Período 2011-2014.** En este período, se observa un aumento en el indicador nacional de acceso a fuentes mejoradas, de 75.3% a 77.8%. Sin embargo, el indicador urbano de acceso a fuentes mejoradas presentó una disminución del 90.5% al 89.0%, mientras que el indicador rural presentó un aumento de 58.1% a 64.4%.

Al realizar un análisis para el período comprendido entre el año 2000 y el año 2014, se puede apreciar que la evolución del indicador nacional de acceso a fuentes mejoradas, fue de 72.6% a 77.8%. En un período de 14 años hubo un incremento o variación absoluta de 5.2 puntos porcentuales, que es equivalente a una tasa de crecimiento de 0.50% anual.

Al desagregar la población por lugar de residencia, en el año 2000, el indicador urbano de acceso a fuentes mejoradas era del 91.3% y el indicador rural del 58.3%, existiendo una brecha entre ambos indicadores de 33 puntos porcentuales. Para el año 2014, el indicador urbano de acceso a fuentes mejoradas era del 89.0% y el indicador rural del 64.4%, con una brecha que disminuyó a 24.6 puntos porcentuales.

No obstante que, durante el período de análisis, hubo un incremento en el indicador nacional de acceso a fuentes mejoradas de 5.2 puntos porcentuales, lo anterior se debe a que el indicador rural tuvo un incremento de 6.1 puntos porcentuales, en claro contraste con el indicador urbano, el cual, durante cada uno de los tres períodos antes mencionados, tuvo una tendencia decreciente, hasta llegar a un decremento de 2.3 puntos porcentuales. Lo anterior explica, parcialmente, la disminución de la brecha entre el indicador urbano de acceso a fuentes mejoradas y el indicador rural.

Uno de los hallazgos importantes fue establecer que el indicador urbano de acceso a fuentes mejoradas, en el período comprendido entre el año 2000 y el año 2014, tuvo una tendencia decreciente, de manera constante, entre cada una de las Encuestas Nacionales de Condiciones de Vida realizadas, con los siguientes resultados: en el año 2000 el indicador urbano fue del 91.3%, en el 2006 de 91.2%, en el 2011 de 90.5% y, finalmente, en el 2014 de 89.0%.

La tendencia decreciente del indicador urbano de acceso a fuentes mejoradas se produce, entre otras, por las siguientes causas:

- a) El crecimiento de la población urbana es mayor que el de la población rural, lo cual provoca modificaciones en la distribución de la población, en el año 2000 el 38.6% de la población era urbana, en el 2006 el 48.1%, en el 2011 el 48.5% y en el 2014 el 49.5%, entre el año 2000 y el 2014 ocurrió un aumento de 11 puntos porcentuales en la proporción de la población que habita en las áreas urbanas (INE, 2016).
- b) La población urbana está asociada a una mayor demanda de servicios por parte de las autoridades municipales, departamentales y nacionales. Muy probablemente, la demanda de los servicios de agua potable, superó la oferta en el período mencionado, razón por la cual el indicador urbano de acceso a fuentes mejoradas presenta la tendencia decreciente.

**Tabla 7.9. Porcentaje de la población total con acceso a fuente de abastecimiento de agua mejorado y no mejorado
Período 2000-2014**

Fuente principal de abastecimiento de agua	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida				
	Año	2000	2006	2011	2014
Total		100.0	100.0	100.0	100.0
Fuente de abastecimiento de agua mejorado		72.6	78.7	75.3	76.4
Tubería (red), dentro de la vivienda		56.2	62.1	60.2	56.6
Tubería (red), fuera de la vivienda, pero en el terreno		12.4	14.3	13.8	18.1
Chorro público		4.0	2.3	1.3	1.7
Fuente de abastecimiento de agua no mejorado		27.4	21.3	24.7	23.6
Pozo perforado público o privado		14.6	10.5	9.9	11.9
Río, lago, manantial		7.3	6.0	7.4	5.8
Camión cisterna		0.4	1.3	1.3	0.4
Agua de lluvia		0.6	0.9	1.7	2.9
Otro		4.5	2.6	4.4	2.6

Nota: elaboración propia, basado en INE (2006), INE (2011), INE (2015a) y OMS, Unicef (2017).

Durante el período comprendido entre el año 2000 y 2014, se presentó una evolución de las coberturas de agua con diferente intensidad, esta situación se puede apreciar al analizar las diferentes tasas anuales de variación de coberturas que se presentaron entre los períodos: a) 2000-2006, b) 2006-2011, c) 2011-2014, y el período entre el año 2000 y 2014.

A nivel nacional, el mayor incremento se presentó entre el año 2000 y 2006, con una tasa anual de variación del 1.35%. El período comprendido entre el 2006 y 2011 se presentó un decremento en la cobertura, con una tasa anual de variación negativa del -0.88%. Finalmente, para el período del 2000 al 2014, la variación fue del 0.50%, que es baja, razón por la cual la cobertura, en dicho período, únicamente se incrementó en 5.2 puntos porcentuales. Consultar la Tabla 7.10.

**Tabla 7.10. Tasa anual de variación de coberturas de agua potable. Brecha de cobertura entre área urbana y rural
Período 2000-2014**

Año/Período	Cobertura en porcentaje				Tasa anual de variación de coberturas			
	2000	2006	2011	2014	2000-2006	2006-2011	2011-2014	2000-2014
Nacional	72.6	78.7	75.3	77.8	1.35%	-0.88%	1.09%	0.50%
Urbana	91.3	91.2	90.5	89.0	-0.02%	-0.15%	-0.56%	-0.18%
Rural	58.3	64.2	58.2	64.4	1.62%	-1.94%	3.43%	0.71%
Brecha	33.0	27.0	32.3	24.6				

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2003), INE (2006), INE (2011), INE (2015a) y OMS, Unicef (2017).

7.3.2 Evolución de la cobertura de saneamiento en el período 2000 al 2014

De similar manera como se realizó el análisis para los indicadores de acceso a fuentes mejoradas de agua, se realizará el análisis para los indicadores de acceso a saneamiento mejorado, a nivel nacional y para los residentes del área urbana y del área rural. Para el período 2000-2014, se identifican los siguientes tres períodos, que fueron definidos sobre la base de las fechas de realización de las Encovi:

- i. **Período 2000-2006.** El indicador nacional de acceso a saneamiento mejorado evolucionó de un 44.2% a un 54.5%, produciéndose un incremento de 10.3 puntos porcentuales. Desagregando el indicador por lugar de residencia de la población, se tiene que, para el año 2000, el indicador urbano de acceso a saneamiento mejorado era de 83.4% y el indicador rural de 14.3%; y para el año 2006, el indicador urbano de acceso a saneamiento mejorado era de 82.5% y el indicador rural de 22.0%. Para este período, el indicador urbano tuvo un decremento de 0.9 puntos porcentuales, mientras que el indicador rural tuvo un incremento de 7.7 puntos porcentuales.
- ii. **Período 2006-2011.** El indicador nacional de acceso a saneamiento mejorado evolucionó de un 54.5% a un 56.0%, incrementándose en el período 1.5 puntos porcentuales. Para el año 2006, el indicador urbano tuvo un valor de 82.5% y el

indicador rural de 22.0%, de acuerdo a los resultados obtenidos para el año 2011, el indicador urbano tuvo un valor de 83.7% y el indicador rural de 24.7%. En consecuencia, el indicador urbano tuvo un incremento de 1.2 puntos porcentuales y el indicador rural un incremento de 2.7 puntos porcentuales.

- iii. **Período 2011-2014.** Como se indicó en el párrafo anterior, los resultados obtenidos para el año 2011, el indicador nacional de acceso a saneamiento mejorado fue de 56.0%, el indicador urbano de 83.7% y el indicador rural de 24.7%. Para el año 2014, los indicadores de acceso a saneamiento fueron, respectivamente, de 58.3%, 81.5% y 25.7%. En tal sentido, el indicador nacional tuvo un incremento de 2.3 puntos porcentuales, el indicador urbano tuvo un decremento de 2.2 puntos porcentuales y el indicador rural tuvo un incremento de 1.0 punto porcentual.

**Tabla 7.11. Porcentaje de la población total con acceso a instalación de saneamiento mejorado y no mejorado
Período 2000-2014**

Tipo de instalación de saneamiento	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida				
	Año	2000	2006	2011	2014
Total		<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Acceso a saneamiento mejorado		<u>44.2</u>	<u>54.5</u>	<u>56.0</u>	<u>58.3</u>
Inodoro conectado a red de drenajes		30.2	40.3	42.5	43.3
Inodoro conectado a fosa séptica		3.2	7.0	6.5	7.6
Excusado lavable		10.8	7.2	7.0	7.4
Acceso a saneamiento no mejorado		<u>55.8</u>	<u>45.5</u>	<u>44.0</u>	<u>46.7</u>
Letrina o pozo ciego		42.6	36.5	36.2	41.4
No tiene		13.2	9.0	7.8	5.3

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2003), INE (2006), INE (2011), INE (2015a) y OMS, Unicef (2017).

Con respecto a los indicadores de acceso a saneamiento mejorado se puede destacar lo siguiente:

- a) Analizando los indicadores para el período comprendido entre el año 2000 y el año 2014, se puede observar que el indicador nacional de acceso a instalaciones de saneamiento mejorado, evolucionó de 44.2% a 58.3%. Es decir que, en un período de 14 años hubo un incremento o variación absoluta de 14.1 puntos porcentuales, que es equivalente a una tasa de crecimiento del 2.0% anual. No obstante que, este indicador tuvo una mayor evolución que el indicador nacional de acceso a fuentes mejoradas, en el período mencionado, para el año 2014, la cobertura de acceso a saneamiento mejorado (58.3%) es menor que la cobertura de acceso a fuentes de agua mejoradas (77.8%).
- b) La población que reside en el área urbana, tuvo un decremento en su cobertura, para el año 2000, el indicador urbano de acceso a saneamiento era de 83.4%, sin embargo, en el año 2014 bajó a 81.5%.
- c) La población que reside en el área rural tuvo un incremento en su cobertura de 11.4 puntos porcentuales, pasando de un 14.3%, en el año 2000, a un 25.7% en el año 2014. No obstante, el incremento ocurrido, el acceso a instalaciones de saneamiento mejorado, para el año 2014, se considera bajo y con una brecha de 55.8 puntos porcentuales con respecto al acceso que tiene la población que reside en el área urbana.
- d) Con respecto a los hogares que no tienen ninguna instalación de acceso a saneamiento que, por tal circunstancia, son personas que practican la defecación al aire libre. En el período comprendido entre el año 2000 y el año 2014, la evolución del indicador a nivel nacional, y su desagregación en área urbana y rural es el siguiente: (i) a nivel nacional, el indicador evolucionó favorablemente de un 13.2% a un 5.3%, (ii) para la población que reside en el área urbana, evolucionó de un 2.5% a un 1.6%, (iii) en la población rural de un 21.3% disminuyó a un 8.9%.

No obstante, las mejoras alcanzadas en el 2014, en el área rural, aproximadamente, 620,00 personas practicaban la defecación al aire libre.

Tabla 7.12. Tasa anual de variación de las coberturas de saneamiento. Brecha de cobertura entre área urbana y rural. Período: 2000-2014

Año/Período	Cobertura en porcentaje				Tasa anual de variación de coberturas			
	2000	2006	2011	2014	2000-2006	2006-2011	2011-2014	2000-2014
Nacional	44.2	54.5	56.0	58.3	3.55%	0.54%	1.35%	2.00%
Urbana	83.4	82.5	83.7	81.5	-0.18%	0.29%	-0.88%	-0.16%
Rural	14.3	21.9	24.7	25.7	7.36%	2.44%	1.33%	4.28%
Brecha	69.1	60.6	59.0	55.8				

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2003), INE (2006), INE (2011), INE (2015a) y OMS, Unicef (2017).

7.4 Cobertura de servicios de agua y saneamiento en Centroamérica

Al consultar diversa documentación relacionada con la cobertura de agua potable y saneamiento para los países de Latinoamérica y, específicamente para Centroamérica, se encontró la limitación que, en cada publicación, se utilizaba una manera diferente de medir las coberturas. De esta manera, se encontraron coberturas muy diferentes entre sí, para un mismo país. El objetivo era encontrar las coberturas para agua potable y saneamiento, que hubieran sido estimadas utilizando una misma metodología, para, de esta manera, los datos obtenidos pudieran ser susceptibles de compararse entre sí.

Afortunadamente, la OMS y Unicef, al final del Decenio Internacional del Agua Potable y Saneamiento Ambiental (1981-1990), pusieron en marcha JMP, con el objetivo de elaborar informes mundiales sobre el estado del sector de abastecimiento de agua y saneamiento para ayudar a los países a mejorar sus actividades de seguimiento y permitirles mejorar la planificación y la gestión a nivel nacional (WHO/Unicef, 2013).

En tal sentido, el JMP es el mecanismo oficial del sistema de las Naciones Unidas que se encargó de elaborar información para la Secretaría General de las Naciones Unidas sobre el progreso de los ODM relacionados con el abastecimiento de agua y el

saneamiento. De igual manera, el JMP seguirá desarrollando esta función de vigilancia a nivel mundial en el marco de la Agenda 2030 para los Objetivos del Desarrollo Sostenible (WHO/Unicef, 2013).

Por lo anteriormente indicado, la fuente de información que se utilizará para obtener las estimaciones de cobertura para agua potable y saneamiento, para los países de Centroamérica, será el JMP. Los datos que se utilizarán para evaluar el grado de avance de las coberturas, corresponden al año 2000 y al año 2015.

Tabla 7.13. Distribución de la Población Urbana y Rural en Centroamérica. Años 2000 y 2015 (Cantidades en miles)

País	Año	Población Nacional	Población Urbana	% Población Urbana	Población Rural	% Población Rural
Centroamérica	2000	35,567	17,671	49.7%	17,895	50.3%
	2015	45,300	26,906	59.4%	18,394	40.6%
Belice	2000	247	119	48.2%	128	51.8%
	2015	359	158	44.0%	201	56.0%
Costa Rica	2000	3,925	2,316	59.0%	1,609	41.0%
	2015	4,808	3,702	77.0%	1,106	23.0%
El Salvador	2000	5,812	3,429	59.0%	2,383	41.0%
	2015	6,127	4,105	67.0%	2,022	33.0%
Guatemala	2000	11,284	4,356	38.6%	6,928	61.4%
	2015	15,920	8,278	52.0%	7,642	48.0%
Honduras	2000	6,243	2,809	45.0%	3,434	55.0%
	2015	8,075	4,441	55.0%	3,634	45.0%
Nicaragua	2000	5,027	2,765	55.0%	2,262	45.0%
	2015	6,082	3,588	59.0%	2,494	41.0%
Panamá	2000	3,029	1,878	62.0%	1,151	38.0%
	2015	3,929	2,632	67.0%	1,297	33.0%

Nota: Elaboración propia, basado en OMS/Unicef (2017) e INE (2016a).

7.4.1 Cobertura de agua potable en Centroamérica

El promedio de cobertura de acceso a una fuente de abastecimiento de agua mejorada en Centroamérica, para el año 2015, a nivel nacional, era del 88%. Los países que se encontraban por encima de este promedio eran: Costa Rica (100%), Belice (95%), Panamá (93%), Honduras (91%), El Salvador (90%). Los países que registraron una cobertura por debajo del promedio, fueron: Guatemala (78%) y Nicaragua (78%).

En resumen, a nivel nacional, el país que tiene la mayor cobertura de acceso a una fuente de abastecimiento de agua mejorada es Costa Rica, y los que tienen la menor cobertura son Guatemala y Nicaragua.

De acuerdo a la distribución de la población, para el año 2000, el promedio de la cobertura del área urbana era del 90%, y se elevó a un 97% para el año 2015. Los países que se encontraban igual o por encima de este promedio eran: Costa Rica (100%), Honduras (99%), Belice (98%), Panamá (98%) y Nicaragua (97%). Los países que registraron una cobertura por debajo del promedio, fueron: El Salvador (96%), Guatemala (91%). A nivel del área urbana, el país que tiene la mayor cobertura de acceso a una fuente de abastecimiento de agua mejorada es Costa Rica, y el que tiene la menor cobertura es Guatemala.

La evolución de la cobertura promedio para el área rural, para el período del 2000 al 2015, fue de un 57% a un 77%. Los países que en el 2015 tenían una cobertura igual o superior al 77% eran: Costa Rica (99%), Belice (93%), Panamá (85%), Honduras (83%), y El Salvador (77%). Únicamente Guatemala (64%) y Nicaragua (51%) tenían una cobertura inferior al promedio de Centroamérica.

En el análisis realizado se concluye que:

- a) Guatemala y Nicaragua son los dos países que tienen la menor cobertura de acceso a una fuente de abastecimiento de agua mejorada en Centroamérica,

- b) Se evidencia que la población que reside en el área urbana tiene mayor cobertura que la del área rural,
- c) En el período del 2000 al 2015, la cobertura de acceso a una fuente mejorada de abastecimiento de agua evolucionó del 75% al 88%,
- d) No obstante, los avances logrados, es una realidad que, para para el 2015, el 12% de la población nacional de Centroamérica no tenía acceso a una fuente mejorada, porcentaje que equivale a 5,436,000 habitantes; de esta población sin acceso, aproximadamente 1,920,400 habitantes eran guatemaltecos, en otras palabras, de cada 3 centroamericanos que no tenían acceso a agua, 1 era guatemalteco.

Tabla 7.14. Estimaciones de cobertura de agua potable para Centroamérica, años 2000 y 2015

País	Año	Población (en miles)	Cobertura en %		
			Nacional	Urbana	Rural
Centroamérica	2000	35,567	75	90	57
	2015	45,300	88	97	77
Belice	2000	247	85	89	81
	2015	359	95	98	93
Costa Rica	2000	3,925	94	99	86
	2015	4,808	100	100	99
El Salvador	2000	5,812	71	88	46
	2015	6,127	90	96	77
Guatemala	2000	11,284	72	91	58
	2015	15,920	78	89	64
Honduras	2000	6,243	78	92	66
	2015	8,075	91	99	83
Nicaragua	2000	5,027	60	87	26
	2015	6,082	78	97	51
Panamá	2000	3,029	85	93	72
	2015	3,929	93	98	85

Nota: Elaboración propia, basado en OMS/Unicef (2017) e INE (2016a).

7.4.2 Cobertura de saneamiento en Centroamérica

El promedio de cobertura de acceso a un saneamiento mejorado en Centroamérica, para el año 2015, a nivel nacional, era del 78%. Los países que se encontraban por encima de este promedio eran: Belice (87%), Costa Rica (97%), El Salvador (91%), Honduras (80%). Los países que registraron una cobertura, por debajo del promedio, fueron: Panamá (77%), Nicaragua (76%) y Guatemala (58%). A nivel nacional, el país que tiene la mayor cobertura de acceso a saneamiento mejorado es Costa Rica, y el que tiene la menor cobertura es Guatemala.

De acuerdo a la distribución de la población, para el año 2000, el promedio de la cobertura del área urbana era del 82%, y se elevó a un 84% para el año 2015. Los países que registraron una cobertura igual o superior al promedio centroamericano fueron: Costa Rica (98%), El Salvador (93%), Belice (91%), Nicaragua (86%), Panamá (86%) y Honduras (84%). El único país que registró una cobertura inferior al promedio fue Guatemala (82%).

La evolución de la cobertura promedio para el área rural, para el período del 2000 al 2015, fue de un 53% a un 70%. No obstante, los avances logrados en este período, la cobertura de acceso a un saneamiento mejorado en Centroamérica para el área rural es la más baja. Los países con las mayores coberturas fueron: Costa Rica (94%), Belice (84%) y El Salvador (87%). Los países que tienen una menor cobertura para el área rural son: Nicaragua (63%), Panamá (59%) y Guatemala (26%).

En el análisis realizado se concluye que:

- a) Guatemala y Nicaragua son los dos países que tienen la menor cobertura de acceso a un saneamiento mejorado en Centroamérica.
- b) Se evidencia que la población que reside en el área urbana tiene mayor cobertura que la del área rural.
- c) En el período del 2000 al 2015, la cobertura en el área rural fue la que evolucionó con mayor magnitud, pasó de un 53% a un 70%.

- d) A pesar de los logros alcanzados, es la población rural la que tiene menor cobertura de acceso a un saneamiento mejorado.
- e) Para el 2015, el 22% de la población nacional de Centroamérica no tenía acceso a un saneamiento mejorado, que corresponden a 9,966,000 habitantes, de los cuales 6,686,000 habitantes eran guatemaltecos, es decir, para el 2015, de cada 3 centroamericanos sin acceso a un saneamiento mejorado, 2 eran guatemaltecos.

Tabla 7.15. Estimaciones de cobertura de saneamiento para Centroamérica, años 2000 y 2015
(Cantidades en porcentajes)

País	Año	Población (en miles)	Coberturas en %		
			Nacional	Urbana	Rural
Centroamérica	2000	35,567	68	82	53
	2015	45,300	78	84	70
Belice	2000	247	83	87	79
	2015	359	87	91	84
Costa Rica	2000	3,925	94	97	90
	2015	4,808	97	98	94
El Salvador	2000	5,812	82	90	71
	2015	6,127	91	93	87
Guatemala	2000	11,284	44	83	14
	2015	15,920	58	82	26
Honduras	2000	6,243	62	77	50
	2015	8,075	80	84	75
Nicaragua	2000	5,027	60	73	45
	2015	6,082	76	86	63
Panamá	2000	3,029	64	76	45
	2015	3,929	77	86	59

Nota: Elaboración propia, basado en OMS/Unicef (2017), INE (2015a) e INE (2016a).

8. Coberturas de agua y saneamiento y las condiciones socioeconómicas

Como se ha podido establecer en algunos capítulos anteriores de la presente investigación, hay indicios sobre la relación existente entre los diferentes grados de cobertura y acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, y determinadas condiciones socioeconómicas de la población guatemalteca.

En el presente capítulo se hará una breve comparación sobre el nivel de ingresos de la familia, el nivel educativo promedio y los indicadores de la desnutrición crónica, con respecto al acceso de la población a los servicios de agua y saneamiento.

Para referirnos al nivel de ingresos, se recurrirá a la medición del grado de pobreza de la población, en el entendido que la pobreza es una condición económica y social con causas y expresiones múltiples, pero la manera más común y simple de presentarla es como una insuficiencia de ingresos para alcanzar un cierto nivel mínimo de vida. La información se tomará del informe de Encovi 2014 (INE, 2015b).

Con relación al nivel educativo promedio de la población, se han seleccionado dos indicadores, siendo ellos la tasa de alfabetización para personas mayores de 15 años que saben leer y escribir, y el número promedio de años de escolaridad de la población de 15 años o más, con información correspondiente al año 2014 (INE, 2016).

Además, se analizará la relación entre las coberturas de agua y saneamiento y la presencia de la desnutrición crónica en niños menores de cinco años. Esta relación ya ha sido identificada plenamente por Unicef (2013), cuando estableció que las causas de la desnutrición se dividen en tres tipos: a) causas básicas, b) causas subyacentes y c) causas inmediatas. Es en la segunda de ellas, las causas subyacentes, en donde, además de la inseguridad alimentaria en el hogar, las prácticas de atención y alimentación inadecuadas, el cuidado inadecuado de la madre y el niño, servicios de salud deficientes, el entorno doméstico insalubre, es decir, dañino para la salud, se identifica a la falta de agua y saneamiento como una de las causas de la desnutrición.

En la presente investigación, no obstante que la falta de agua y saneamiento ya ha sido considerada como una causa subyacente de la desnutrición, por especialistas en el tema, se consideró conveniente hacer mención a esta relación existente, tomando en consideración que los indicadores de la prevalencia de la desnutrición según ENSMI 2008/2009 (MSPAS, 2011), son los siguientes: a) desnutrición crónica 49.8%; b) desnutrición aguda 1.4%; y c) desnutrición global 13.1%. Ante esta realidad guatemalteca, el BM manifestó que debería de colocarse el combate a la desnutrición, como la principal prioridad del país (BM, 2017).

8.1 Grado de pobreza de la población

Aspectos de carácter étnico y geográfico contribuyen, en determinadas circunstancias, a explicar el grado de pobreza de la población, las personas más pobres se concentran en las áreas rurales que tienen altos porcentajes de poblaciones indígenas, y que se caracterizan por los índices de cobertura más bajos de servicios básicos y los niveles más bajos de capital humano. La desigualdad en el acceso a la infraestructura básica, como los servicios de agua y saneamiento, continúa existiendo en gran parte del territorio de Guatemala (BM, 2017). No obstante, la evolución positiva de los grados de cobertura que se presentaron en el período de 2000 a 2015, la cobertura sigue estando muy lejos de ser universal, particularmente con respecto a la calidad y confiabilidad de la prestación del servicio.

De acuerdo a la Encovi 2014, se hará una recopilación de las coberturas a los servicios de agua y saneamiento con relación al nivel de pobreza de la población, en determinados departamentos del país, que se presentan en la Tabla 8.1.

Como ya se indicó con anterioridad, para medir el grado de pobreza de la población, el INE (2015a) utiliza el método de la línea de pobreza absoluta que consiste en fijar el costo mínimo necesario para cubrir una canasta que permita satisfacer las necesidades alimentarias y no alimentarias. Aquellos que no logran satisfacer dichas necesidades se les considera pobres. Y se clasifica a la población en pobreza extrema, a aquellos que

no alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, y pobreza total, a los que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no así, el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios básicos.

Tabla 8.1 Nivel de pobreza y la proporción de la población con acceso a agua y a saneamiento mejorado. Año 2014
(Datos en porcentajes)

Departamento	Incidencia de pobreza extrema	Severidad de la pobreza total	Acceso a agua mejorada	Acceso a saneamiento mejorado
Alta Verapaz	53.6	22.8	44.1	21.4
Chiquimula	41.1	19.2	73.2	51.7
Totonicapán	41.1	17.7	83.2	30.1
Quiché	41.8	17.1	83.3	38.5
Santa Rosa	12.9	6.7	69.0	64.8
Escuintla	11.2	5.8	57.2	71.8
Sacatepéquez	8.4	4.0	94.9	89.9
Guatemala	5.4	3.2	90.5	89.7

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2016a) e INE (2015a).

En la Tabla 8.1, se puede apreciar que el departamento de Alta Verapaz tiene una incidencia de pobreza extrema del 53.6% y una severidad de pobreza total del 22.8%, que son los valores más altos entre los 22 departamentos de la República de Guatemala. Con respecto a la situación de acceso a agua mejorada únicamente el 44.1% de la población tiene acceso, mientras que el acceso a saneamiento mejorado escasamente el 21.4% tiene acceso. Siendo ambas coberturas de acceso las más bajas de los 22 departamentos.

Al analizar los indicadores de acceso al agua mejorada, se puede observar que los departamentos de Chiquimula (73.2%), Totonicapán (83.2%) y Quiché (83.3%), presentan coberturas superiores al 73%; sin embargo, la situación anterior contrasta con los grados de pobreza extrema alcanzados por dichos departamentos, que son superiores al 41%, los más altos en el país, únicamente superados por Alta Verapaz.

Similar situación se presenta con la severidad de la pobreza total, en la que los tres departamentos mencionados presentan los siguientes indicadores: Chiquimula (19.2%), Totonicapán (17.7%) y Quiché (41.8%), que son los más altos de los 22 departamentos, solo superados por Alta Verapaz (22.8%).

Está fuera del alcance de la presente investigación, establecer cuáles son las causas por las cuales los departamentos mencionados presentan, relativamente, altas coberturas de acceso a agua mejorada, pero presentan los indicadores de pobreza extrema y pobreza total, de igual manera, más altos que el resto de los departamentos, con excepción de Alta Verapaz.

No obstante, lo antes mencionado, es muy ilustrativo la correlación que presentan los indicadores de pobreza extrema y pobreza total, con el indicador de acceso a saneamiento mejorado. Se puede apreciar que a mayor pobreza menor acceso a saneamiento. A este respecto, hay que tomar en cuenta que, para el año 2014, la cobertura nacional de acceso a saneamiento era del 58.3%, la cobertura para el área urbana del 81.5% y la cobertura para el área rural del 25.7%. Además, alrededor del 5.3% de la población defecaba al aire libre (OMS, Unicef, 2017).

8.2 Nivel educativo de la población

La existencia de capital humano en una determinada región o departamento, se considera que puede contribuir a que, en las diferentes poblaciones de dicha región o departamento, se facilite el acceso al agua potable y saneamiento, porque la población cuenta con mayor información y lograría, de esta manera, lograr que se construyan las obras de infraestructura que se requieren.

Obviamente, la presencia de una mayor cantidad de personas con una tasa de alfabetismo mayor que el promedio nacional y con un mayor número de años de escolaridad, no es la única causa que puede incrementar el valor de los indicadores de

acceso al agua potable y saneamiento mejorado, pero se considera que esta situación contribuye a encontrar una solución a dicho problema.

En los servicios de agua potable y saneamiento localizados en las áreas urbanas, los usuarios están en mejor posición para poder exigir sus derechos ante las municipalidades, como entes proveedores de dichos servicios. Mientras en las áreas rurales, en donde la responsabilidad de la población para contar con dichos servicios es mayor que en las áreas urbanas, la presencia de capital humano contribuiría a que dichos servicios se gestionaran de una mejor manera.

En la Tabla 8.2, se han colocado los tres departamentos que se encuentran en peor situación, con relación al nivel educativo y a la cobertura de los servicios de agua y saneamiento.

La tasa de alfabetización es la siguiente: Quiché (63.0%), Alta Verapaz (63.5%) y Chiquimula (67.8%). El número promedio de años de escolaridad son los siguientes: Quiché (4.5), Alta Verapaz (4.0) y Chiquimula (4.1). En ambos casos, los tres departamentos están por debajo, tanto del promedio de la tasa de alfabetización de 79.1%, como del promedio nacional de años de escolaridad nacional de 5.6 años.

El indicador para acceso a agua potable y saneamiento mejorado, para cada uno de los tres departamentos es el siguiente, respectivamente: Quiché (83.3% y 58.3%), Alta Verapaz (44.1% y 21.4%), y Chiquimula (73.2% y 51.7%). De los anteriores indicadores, únicamente el 83.3% de acceso a agua del departamento de Quiché se encuentra por encima del promedio nacional, el resto de indicadores mencionados se encuentra por debajo del promedio nacional.

Además, en la Tabla 8.2, se ha colocado los tres departamentos que se encuentran en una mejor situación, con relación al nivel educativo y a la cobertura de los servicios de agua y saneamiento.

La tasa de alfabetización es la siguiente: Sacatepéquez (89.0%), Guatemala (91.3%) y El Progreso (84.7%). El número promedio de años de escolaridad son los siguientes: Sacatepéquez (6.7), Guatemala (7.6) y El Progreso (6.0). En ambos casos, los tres departamentos están por encima, tanto del promedio nacional de la tasa de alfabetización de 79.1%, como del promedio nacional de años de escolaridad nacional de 5.6 años.

El indicador para acceso a agua potable y saneamiento mejorado, para cada uno de los tres departamentos es el siguiente, respectivamente: Sacatepéquez (94.9% y 89.9%), Guatemala (90.5% y 89.7%), y El Progreso (80.9% y 64.8%). Todos los indicadores antes mencionados se encuentran por encima del promedio nacional.

En el presente estudio no se pretende demostrar que los indicadores del nivel educativo de la población, comparados con los indicadores de agua y saneamiento, tengan una relación de causa efecto, ni mucho menos, debido a que habría que establecer en qué orden cronológico se presentaron dichos índices, no obstante, queda establecido que dichos indicadores, en el año 2014, se presentan de forma paralela y que forman parte de la realidad objetiva de cada uno de los departamentos mencionados.

Tabla 8.2 Nivel educativo de la población y la proporción de la población con acceso a agua y a saneamiento mejorado, para el año 2014 (Datos en porcentajes y número de años)

Departamento	Tasa de Alfabetismo	Años de escolaridad	Acceso a agua mejorada	Acceso a saneamiento mejorado
<u>Promedio Nacional</u>	<u>79.1</u>	<u>5.6</u>	<u>77.8</u>	<u>58.3</u>
Quiché	63.0	4.5	83.3	38.5
Alta Verapaz	63.5	4.0	44.1	21.4
Chiquimula	67.8	4.1	73.2	51.7
El Progreso	84.7	6.0	80.9	64.8
Guatemala	91.3	7.6	90.5	89.7
Sacatepéquez	89.0	6.7	94.9	89.9

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2016a) e INE (2015a).

8.3 Desnutrición

El indicador de la prevalencia de la desnutrición crónica en Guatemala, según la ENSMI 2008-2009, fue del 49.8%. (MSPAS, 2011), mientras que para la ENSMI 2014-2015 fue del 46.5%, para menores de 5 años (Sesan, 2017). Ante un problema de tal magnitud, es conveniente que se identifiquen plenamente cuáles son las principales causas que producen la desnutrición, con el propósito de encontrar las acciones y recursos que contribuyan a la solución del problema.

De acuerdo a Unicef

Las causas estructurales y socioeconómicas de la pobreza en Guatemala son complejas y tienen sus raíces en problemas profundos como la escasez de fondos públicos para fines sociales, educación y salud, la discriminación que sufren las poblaciones indígenas o la dependencia económica del exterior. La pobreza y las dificultades de acceso a una educación son consecuencias claras de los problemas nutricionales, pero también son sus causas. El resultado es una espiral descendente que limita cada vez más las posibilidades de desarrollo de la población guatemalteca. El problema nutricional se debe a las condiciones de pobreza y extrema pobreza en que viven las familias, a la falta de educación y la poca preparación de los padres, lo que incide en la calidad del cuidado que les brindan a sus niños en la etapa temprana del desarrollo. Recuperado en: (<https://www.unicef.es/noticia/desnutricion-en-guatemala>).

Habiendo establecido Unicef (2013) que las causas se dividen en tres tipos: causas básicas, causas subyacentes y causas inmediatas, en la presente investigación se hará mención especial a las causas subyacentes, dentro de las cuales se encuentra la falta de agua y saneamiento, como una de las causas que contribuyen a la desnutrición crónica.

De acuerdo a la información sobre la desnutrición crónica (Sesan, 2017), Guatemala ocupa el sexto lugar a nivel mundial con un indicador del 46.5%, tan solo superada por

Burundi (57.7%), Eritrea (50.0%), Timor Leste (50.0%), Papua New Guinea (50.0%), Madagascar (49.0%). En América Latina, ocupa el primer lugar seguido, un tanto distante, por Ecuador (25.0%), Honduras (23.0%), Nicaragua (23.0%), Haití (22.0%), Perú (15.0%) y El Salvador (14.0%).

De acuerdo al Informe Final de la VI ENSMI 2014-2015 (MSPAS, INE, Segeplan, 2017), la situación que se observa en relación a la prevalencia de la desnutrición crónica en los departamentos muestra que, en el 50% de los departamentos, sus niveles son mayores que el promedio nacional (47 %). Siendo ellos: Totonicapán (70%), Quiché (69%), Huehuetenango (68%), Sololá (66%), Chimaltenango (57%), Chiquimula (56%), San Marcos (55%), Jalapa (54%), Alta Verapaz (50%), Baja Verapaz (50%) y Quetzaltenango (49%). Mientras que los menores porcentajes de desnutrición crónica se observan en los niños de los departamentos de Guatemala (25%), Izabal (26%), Escuintla (27%), El Progreso (29%),

Por lugar de residencia, en el área urbana se presenta un indicador del 35%, mientras que en el área rural un indicador del 53%. Según la etnia, la población indígena presenta un indicador del 58%, mientras que la no indígena un indicador del 34%.

Según el nivel educativo, en la población analfabeta el indicador es del 59%, mientras que en población con educación superior el 17%.

Según lo indica la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Sesan) (2017), la desnutrición crónica es multicausal, por tal razón se tienen intervenciones en: a) lactancia materna, b) prácticas de alimentación y cuidados infantiles, c) baja carga de enfermedades infecciosas, d) seguridad alimentaria, e) cuidado materno infantil en el hogar y comunidad, y f) acceso a servicios de salud, agua y saneamiento.

Una de las razones por las cuales no se reduce el indicador de la desnutrición crónica es por el limitado acceso de la población a servicios básicos, servicios deficientes de salud y de agua y saneamiento (Sesan, 2017).

Además, una de las causas de la desnutrición crónica es que los niños, generalmente, viven en malas condiciones sanitarias y de higiene, por tal razón, ingieren altas concentraciones de bacterias fecales, las cuales colonizan su intestino delgado e inducen la enteropatía ambiental.

La contaminación del ambiente con heces fecales de animales y de humanos se presenta en los hogares de personas de escasos recursos económicos. La contaminación fecal de los ambientes en donde crecen los niños es un riesgo a la salud.

La revista The Lancet, (citado en Caravantes, 2017), publicó en el año 2008

[L]a investigación “Desnutrición en niños, enteropatía tropical, saneamiento y lavado de manos”, en la cual se estima que las intervenciones en saneamiento e higiene implementadas con un 99% de cobertura pueden reducir la incidencia de diarrea en un 30%, lo que resultaría en una reducción de la prevalencia de retardo en el crecimiento de 2.4%”.

En una publicación de la Sesan (2017), se realiza una identificación de las principales causas relacionadas con la enteropatía ambiental y saneamiento ambiental, que contribuyen a que los niños tengan un estado nutricional deficiente, es decir una desnutrición crónica. Las causas se enumeran de la siguiente manera:

- a) La contaminación fecal del niño se origina por contaminación fecal en el hogar, que incluye los alimentos. Esta contaminación fecal se presenta en las manos de los miembros de las familias, debido a un incorrecto lavado de las manos con jabón después de defecar. Lo anterior se debe a la falta de educación en las prácticas de higiene, o a la poca cantidad de agua disponible en el hogar. La poca cantidad de agua disponible puede ser porque la distancia de la fuente de agua (chorro) a la casa es considerable, o porque el sistema de agua existente no es continuo y las cantidades de agua son limitadas.
- b) El agua que consume el niño es de baja calidad, porque las aguas están contaminadas por excretas humanas o de animales, debido a que se abastecen de un río o pozo no protegido adecuadamente.

- c) La contaminación fecal del niño, además, puede originarse por una disposición final inadecuada de las excretas, es decir, porque no existen instalaciones que permitan un saneamiento mejorado. Puede ser que en la vivienda no existan letrinas, o que las personas defequen a cielo abierto.

Para conocer el contexto del acceso al servicio de agua en Guatemala, se hará mención de cuál es la situación actual del acceso al agua mejorada a nivel nacional y en el área urbana y área rural del país, identificando aquellos departamentos en los cuales el acceso al agua mejorada es más restringido.

Para el año 2014, el porcentaje de las viviendas que tienen acceso al agua, a nivel nacional es del 77.8%, en el área urbana es del 89.0% y en el área rural es del 64.4%. Tomando en consideración que la población nacional estimada para el año 2014 es de 15,607,640 habitantes (INE, 2015b), la cantidad de personas que no tienen acceso al agua mejorada es de 3,464,896 habitantes, que representan el 22.2% de la población nacional.

Los nueve departamentos que tienen las coberturas más bajas para el acceso a agua mejorada, por debajo del promedio nacional (77.8%), son: Alta Verapaz (44.1%), Retalhuleu (57%), Escuintla (57.2%), Petén (67.2%), Izabal (68.6%), Santa Rosa (69.0%), Suchitepéquez (68.3%), San Marcos (73%) y Chiquimula (73.2%). Mientras que los presentan los mayores indicadores de cobertura de agua potable son Sololá (97.1%), Sacatepéquez (94.9%) y Guatemala (90.5%).

Seguidamente, se procederá al análisis de la situación actual del acceso al saneamiento mejorado a nivel nacional y en el área urbana y área rural del país, identificando aquellos departamentos en los cuales el acceso al agua mejorada es más restringido.

Para el año 2014, el porcentaje de las viviendas que tienen acceso a saneamiento mejorado, a nivel nacional es de 58.3%, en el área urbana es del 81.5% y en el área rural es del 25.7%. De acuerdo a la población nacional para el año 2014, de 15,607,640

habitantes (INE, 2015b), la población que no tiene acceso a saneamiento mejorado a nivel nacional es de 6,508,386 habitantes.

Para el año 2014, son once los departamentos que tienen las coberturas más bajas, por debajo del promedio nacional (58.3%), para el acceso a saneamiento mejorado: Alta Verapaz (21.4%), Totonicapán (30.1%), Petén (31.6%), San Marcos (35.6%), Huehuetenango (37.3%), Sololá (38.4%), Quiché (38.5%), Retalhuleu (43.9%), Baja Verapaz (45.8%), Jalapa (50.1%) y Chiquimula (51.7%). Mientras los que presentan mayores coberturas de saneamiento son Sacatepéquez (89.9%), Guatemala (89.7%) y Escuintla (71.5%) (INE, 2015b).

En tal sentido, el departamento de Alta Verapaz es el que tiene la menor cobertura en agua y saneamiento, y Sacatepéquez es el departamento que tiene la mayor cobertura en agua y saneamiento, de los 22 departamentos. Mientras que, adicionalmente a Alta Verapaz, cuatro departamentos tienen cobertura de agua y saneamiento, por debajo del promedio nacional: Retalhuleu, Petén, San Marcos y Chiquimula.

Tanto para el acceso al agua mejorada como al saneamiento mejorado, las coberturas para el área rural son menores que las que corresponden al área urbana, por tal razón, la prioridad de ampliación de coberturas se focaliza en el área rural.

Es importante resaltar que, de los once departamentos que presentan los indicadores, por encima del promedio nacional, en la desnutrición crónica: Totonicapán (70.0%), Quiché (69%), Huehuetenango (68%), Sololá (66%), Chimaltenango (57%), Chiquimula (56%) San Marcos (55%), Jalapa (54%), Alta Verapaz (50%), Baja Verapaz (59%) y Quetzaltenango (49%); en lo que respecta al indicador de agua potable, tres de ellos presentan un indicador menor al promedio nacional: Chiquimula (56%), San Marcos (55%) y Alta Verapaz (50%), y en lo que respecta al indicador de acceso a saneamiento mejorado, cinco de ellos presentan indicadores por debajo del promedio nacional: Totonicapán (30.1%), San Marcos (35.6%), Huehuetenango (37.3%), Sololá (38.4) y Quiché (38.5%) (INE, 2015b). Consultar la Tabla 8.3.

**Tabla 8.3. Departamentos con Bajas Coberturas de Agua Potable y Saneamiento y altos indicadores de desnutrición crónica
Año 2014
(Cantidades en porcentajes)**

No.	Departamento	Acceso a agua mejorada	Departamento	Acceso a saneamiento mejorado	Departamento	Desnutrición crónica
	<u>Promedio Nacional</u>	<u>77.8</u>	<u>Promedio Nacional</u>	<u>58.3</u>	<u>Promedio Nacional</u>	<u>47</u>
1	Alta Verapaz	44.1	Alta Verapaz	21.4	Totonicapán	70
2	Retalhuleu	57.0	Totonicapán	30.1	Quiché	69
3	Escuintla	57.2	Petén	31.6	Huehuetenango	68
4	Petén	67.2	San Marcos	35.6	Sololá	66
5	Izabal	68.6	Huehuetenango	37.3	Chimaltenango	57
6	Santa Rosa	69.0	Sololá	38.4	Chiquimula	56
7	Suchitepéquez	69.3	Quiché	38.5	San Marcos	55
8	San Marcos	73.0	Retalhuleu	43.9	Jalapa	54
9	Chiquimula	73.2	Baja Verapaz	45.8	Alta Verapaz	50
10			Jalapa	50.1	Baja Verapaz	50
11			Chiquimula	51.7	Quetzaltenango	49

Nota: Elaboración propia, basado en INE (2015b) y MSPAS, INE, Segeplan (2017).

Se concluye que, una de las mayores prioridades en el sector de agua y saneamiento, es incrementar las coberturas de acceso a instalaciones de agua y saneamiento mejorado, a nivel nacional.

9. Impactos económicos por falta de acceso al agua y saneamiento

En el presente capítulo se identificarán los principales impactos económicos que se producen en aquellas poblaciones que no tienen acceso a los servicios de agua y saneamiento.

El acceso al agua potable y saneamiento constituyen necesidades básicas para la población, una vez dichas necesidades se encuentran insatisfechas, por una sustancial proporción de la población, tanto en el área urbana como en el área rural, dicha población se encuentra en situación de riesgo.

La falta de acceso a agua potable y saneamiento provoca impacto en la salud, y en la pérdida de ingresos por disminuir la productividad de las personas, así como el ausentismo escolar que se provoca. Tradicionalmente, el indicador que se utiliza para medir el impacto es el de la enfermedad diarrea aguda, con sus limitaciones correspondientes.

9.1 Impacto en la salud de la población

Desde hace mucho tiempo se reconoce que el acceso adecuado a los servicios eficientes y seguros de agua potable y saneamiento reduce considerablemente la morbilidad y mortalidad por las enfermedades transmitidas por el agua

Cuando nos referimos a que los servicios sean seguros y adecuados, nos estamos refiriendo a aspectos relacionados, tanto a la calidad como a la cantidad del agua a la que se tiene acceso, así como que el suministro del servicio o acceso al mismo sea de una manera continua.

Además, cuando las personas no tienen acceso a instalaciones sanitarias básicas ni a un agua de calidad, en su contexto familiar no se desarrollan prácticas de higiene, situación que provoca que se presenten diversas enfermedades transmitidas por el agua.

Cuando una población no tiene el acceso adecuado a los servicios de agua, saneamiento e higiene se pueden provocar una serie de enfermedades, entre las principales se mencionan las siguientes: a) las debidas a la ingestión de agua contaminada por microorganismos y productos químicos, como la diarrea, la arsenicosis y la fluorosis; b) las enfermedades que, como la esquistosomiasis, tienen un organismo causante que está presente en el agua como parte de su ciclo vital; c) las enfermedades como las helmintiasis transmitidas por el suelo que se deben a la deficiencias de saneamiento e higiene; d) las enfermedades que, como el paludismo y el dengue, transmiten vectores que se reproducen en el agua; e) y otras enfermedades, como la legionelosis, que son causadas por aerosoles que contienen determinados microorganismos (OMS, 2017).

En reiteradas ocasiones, Unicef ha manifestado que la falta de acceso a agua potable y saneamiento es la principal causa de enfermedades en el mundo, en particular en los niños. Numerosos estudios documentan que el acceso a agua y saneamiento ayuda a mejorar la salud (BID, 2017).

Es decir que, el agua no potable y el saneamiento deficiente son las causas principales de la mortalidad infantil. En tal sentido, la diarrea infantil -asociada a la escasez de agua, saneamientos inadecuados, aguas contaminadas con agente patógenos de enfermedades infecciosas y falta de higiene- son una de las causas de la mortalidad de niños menos de cinco años.

De acuerdo con Encovi 2014, los indicadores de salud infantil relacionados con el padecimiento de diarrea, para el año 2014, a nivel nacional, el 20.2% de los niños menores de 6 años padecieron diarrea, un mes antes de la encuesta. Con respecto al lugar de residencia, en el área rural el indicador es del 22.4% y en área urbana del 17.4% (INE, 2016).

Sin embargo, hay que resaltar que la causas por las cuales se presentó la diarrea, no está dentro de los alcances de la encuesta. El dato nos sirve únicamente para conocer

la magnitud del problema, y que el acceso al agua y saneamiento puede contribuir a disminuir el indicador mencionado.

Según se indica en la literatura consultada que “proporcionar acceso a un abastecimiento continuo de agua, conexión en la vivienda a la red de alcantarillado y tratamiento parcial de las aguas residuales, permitiría conseguir una reducción de episodios de diarrea del 69%” (BID, 2017, p. 5).

Tomando en consideración los impactos negativos para la salud la población, la falta de acceso a los servicios de agua y saneamiento, se establece que para la sociedad tiene una adecuada rentabilidad socioeconómica las inversiones en agua y saneamiento. A este respecto se indica que

Los costos evitados en salud, la mejora en el desempeño escolar, el incremento de productividad laboral y el crecimiento de industrias que dependen del agua (agrícola, ganadera, recreativa, pesquera, turística, etc.) determinan la rentabilidad socioeconómica de las inversiones en Agua y Saneamiento. Según un estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial los beneficios podrían representar hasta 1,5% del Producto Interno Bruto (PIB), y estima para la región de Latinoamérica y el Caribe (LAC) que por cada dólar invertido en agua la rentabilidad sería de US\$2,40, mientras que esta relación costo-beneficio en el servicio de saneamiento se elevaría a US\$7,30 (BID, 2017, p. 4).

Nos referiremos al impacto que provoca la falta de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento, en la salud de la niñez guatemalteca. Específicamente, lo relacionado con aspectos nutricionales, porque “la falta de acceso a servicios de saneamiento mejorados aumenta la probabilidad de que un niño sufra de retraso en el crecimiento en 5 a casi 10 puntos porcentuales” (BM, 2017, p. 62).

Cuando carecen de instalaciones de saneamiento adecuadas, se ha podido determinar que, los niños presentan baja estatura, la cual disminuye en casi 0.5 cm en promedio, mientras que las niñas tienen una mayor probabilidad de tener bajo peso (BM, 2017).

9.2 Impacto en la educación

Son varios los impactos que se produce en la educación, específicamente en la niñez, la falta de acceso a instalaciones adecuadas de agua mejorada e instalaciones de saneamiento mejorado.

Hay que indicar que esta situación se presenta de diferentes maneras, un de ellas, que es la más crítica, es cuando en la vivienda de los escolares no se dispone de un adecuado acceso al agua y a saneamiento. Sin embargo, en determinados casos, aún cuando se dispone de acceso en la vivienda, se presenta el inconveniente que en las escuelas no se dispone de acceso a agua mejorada o a instalaciones de saneamiento mejorado, esta situación es frecuente que, en Guatemala se presente, especialmente, en las escuelas del área rural.

En determinados casos, la falta de acceso a servicios de agua y saneamiento, pueden ser los motivos de una baja inscripción y asistencia escolar, sobre todo en las niñas, porque el saneamiento en la escuela es inadecuado o falta total de baños o letrinas, en casos más críticos, falta de agua y falta de espacios privados.

Adicionalmente, derivado de una mala salud de los niños, provocada por falta de acceso a agua y saneamiento, su desempeño en las escuelas es deficiente. De igual manera, el tiempo que se invierte en ir por agua o padeciendo una enfermedad relacionada con el agua, limita las oportunidades para recibir una educación.

Según lo indican Castro, R. y Pérez, R. (2009), con referencia a la relación entre el saneamiento básico y la educación,

existen varias causas por las que niños y especialmente niñas dejan de asistir a las escuelas. Entre las mismas hay tres relacionadas con el agua y saneamiento:

la primera es por tener que acarrear agua para el hogar, luego es por problemas de salud específicamente por enfermedades gastrointestinales y la otra, es la falta o sistemas inadecuados de agua y saneamiento a nivel de escuelas (p. 43).

A este respecto, en la mayoría de escuelas del área rural guatemalteca, carecen de servicios de agua y saneamiento para uso exclusivo de las niñas, generalmente los sanitarios están destinados para el uso de los niños y las niñas. Esta situación limita el uso de dichas instalaciones por parte de las niñas.

Según información tomada de Castro, R. y Pérez, R., (2009), en una investigación realizada en escuelas de la República de Guatemala, se estableció que los departamentos con menos cobertura de agua y saneamiento presentan las tasas más altas de deserción escolar. La tasa de deserción escolar para el total del país, para la escuela primaria, en promedio, fue del 6.16%, mientras que la tasa de deserción para mujeres que residen en el área rural fue de 6.95%.

Por ejemplo, el departamento de Alta Verapaz, es el departamento en donde la población tiene el más bajo acceso a agua mejorada, con un 44.1% de cobertura, y la tasa de deserción inter anual, para las mujeres en el área rural fue del 8.24%, por encima del promedio nacional del 6.95%.

En nuestro país se presentan problemas con la calidad de la infraestructura sanitaria de los centros escolares, tanto de primaria y secundaria, siendo las condiciones más difíciles en el área rural. De acuerdo a una investigación realizada, para un total de 26,965 escuelas, de los cuales 23,912 (88.7%) corresponden al área rural y 3,053 (11.3%) al área urbana, hay construidas 36,073 letrinas, de las cuales un total de 29,580 se encuentran en buen estado; en total se cuantificaron 69,998 asientos sanitarios, y 43,711 funcionaban adecuadamente, es decir el 62.4%. El promedio de sanitarios por escuela fue de 2 unidades. Además, se estableció que el 64% de los establecimientos escolares tenían acceso a fuentes de agua mejoradas (Castro, R. y Pérez, R., 2009).

En tal sentido, conocido al impacto que produce en el desempeño de la población escolar la falta de acceso a agua y saneamiento, es recomendable mejorar las instalaciones de agua, saneamiento e higiene en los centros de enseñanza. Estas instalaciones comprenden el suministro de agua potable, baños limpios y seguros, y lavamanos. Las instalaciones inadecuadas aumentan el riesgo de transmisión de enfermedades. Las instalaciones mejoradas, junto con la educación en higiene, pueden reducir el ausentismo. La mejora en las instalaciones de agua y saneamiento, pueden provocar que las niñas ya no abandonen los centros escolares por falta de instalaciones sanitarias reservadas a las niñas (Unicef, 2012).

Cuando los centros escolares no cuentan con instalaciones sanitarias que garanticen el adecuado acceso al agua potable y saneamiento, los docentes se ven imposibilitados a trasladar conocimientos de higiene a los escolares, ante este desconocimiento, los escolares tienen más probabilidades de contraer enfermedades relacionadas con la falta de agua y saneamiento y, consecuentemente, a tener un bajo desempeño escolar.

Cuando los escolares no reciben una adecuada educación sanitaria e higiene, no están en posibilidades de adquirir mejoras hábitos que les permitirán prevenir contraer enfermedades.

Con respecto a las niñas, al existir instalaciones sanitarias adecuadas que garantizan el acceso al agua y saneamiento en las escuelas, las niñas no se ausentarán de los centros escolares durante el período de la menstruación.

Otro inconveniente que se presenta en los niños cuando no tienen acceso a agua y saneamiento en sus viviendas, es que se les asigna la responsabilidad de ir a recolectar y transportar el agua, de la fuente hacia sus viviendas. Con esta actividad pierden tiempo valioso, que, en determinadas circunstancias, puede provocar que no pueda asistir a la escuela, o asista agotado por las tareas de acarreo realizadas. Lamentablemente, esta actividad suele asignarse, en mayor medida a las niñas, propiciando la desigualdad de género entre los niños en edad escolar.

9.3 Impacto en la capacidad productiva de la población

El impacto en la capacidad productiva de la población relacionada por la falta de acceso a agua y saneamiento, está estrechamente vinculada a la satisfacción de las necesidades básicas de las personas, porque el acceso a agua potable y saneamiento contribuyen a mejorar el bienestar de la población; y el enfoque de capital humano donde la productividad del trabajador está ligada a su estado de salud, el cual depende del acceso a agua potable y saneamiento.

La deficiencia en la prestación de los servicios de abastecimiento de agua potable, saneamiento y tratamiento de aguas residuales, provoca que anualmente enfermen una cantidad sustancial de personas de la población económicamente activa, por tal razón trae consigo un impacto económico que provocan pérdidas. Esto se debe a que la producción de los países disminuye sensiblemente por el elevado número de días hábiles que dejan de trabajar los empleados, al verse incapacitados por infecciones contraídas por los problemas relacionados con el agua potable.

El impacto que provoca la falta de acceso a instalaciones apropiadas de agua potable y saneamiento, en la capacidad productiva de la población, es decir, en los miembros de una familia determinada, está estrechamente vinculada con la pérdida de la salud de alguno de sus miembros, especialmente, de los adultos.

En tal sentido, la estabilidad de la economía familiar depende, en gran medida, de la salud de los miembros de la familia; aquellos adultos que padecen una enfermedad o deben cuidar de niños enfermos son menos productivos.

Las enfermedades derivadas de un agua potable de dudosa calidad o de servicios de saneamiento inadecuados generan unos costos sanitarios elevados en comparación con los ingresos de las familias en condición de pobreza.

Desde el punto de vista de la salud, las personas sanas absorben los nutrientes de la comida con mayor facilidad que aquellas que padecen una enfermedad relacionada con el agua.

En consecuencia, el tiempo perdido en recorrer largas distancias en busca de agua y una salud precaria contribuyen a aumentar la pobreza y reducen la seguridad alimentaria.

Por tal razón, es un hecho evidente que existe una relación entre el acceso a agua y saneamiento, la productividad y los ingresos de la población. La falta de acceso a instalaciones agua y saneamiento trae consigo una pérdida de productividad de origen laboral como consecuencia del ausentismo por enfermedad o por la necesidad de cuidar a los niños enfermos (BID, 2017).

9.4 Valorización de los impactos de los proyectos de agua y saneamiento.

A continuación, se hará una valorización de los impactos y, de acuerdo a la información disponible, se hará una cuantificación de los beneficios de los proyectos de agua potable y saneamiento. Con este propósito se utilizarán métodos empíricos de valoración económica de bienes y servicios, que fueron mencionados por Lentini E. (2010), con la información que fue posible obtener para la República de Guatemala.

9.4.1 Impactos en la calidad de vida

Con esta metodología, se determinarán los costos que se generan por la falta de una infraestructura adecuada en agua potable y sus impactos en la población. Para el análisis se tomarán en cuenta dos situaciones: a) viviendas no conectadas a la red, que presentan problemas de la falta de cobertura y la mala calidad del agua; b) viviendas conectadas a la red, que presentan problemas de mala calidad y deficiente continuidad del servicio. La situación anterior genera costos adicionales a las familias, tales como la

presencia de Enfermedades Diarreicas Aguas, principalmente en niños menores de 5 años y gastos por la obtención de agua en sustitución de la que provee la red pública.

Ante la falta de acceso al agua, por medio de una infraestructura sanitaria adecuada, las personas incurren en gastos para abastecerse de agua, a esto se le denomina pérdida de eficiencia social, pues, de esta manera, consumen menor cantidad de agua a un mayor precio (Bonifaz, J., y Aragón, G., 2008).

La falta de acceso a los servicios públicos, entre ellos, la falta de acceso al agua potable y saneamiento, ocasionada por la ausencia de una infraestructura sanitaria adecuada, provoca que la población tenga que pagar un costo adicional, en comparación con una situación de acceso adecuado a dichos servicios.

El problema que enfrenta la población que no tiene acceso a una infraestructura adecuada de agua potable, consiste en que tienen que recurrir a una fuente alternativa de mayor precio, en comparación con el precio que tienen que pagar al estar conectados a una red de abastecimiento de agua. El precio adicional se calcula con la diferencia del precio entre el agua que se obtiene por medios sustitutos y el agua que se obtiene de una conexión.

Se presentan dificultades para el cálculo del precio del agua obtenida por medios sustitutos, tales como ríos, pozos, nacimientos, u otro tipo, por tal razón, dicho precio se calculó como el costo de oportunidad del tiempo en que la población emplea para abastecerse de agua, en vez de dedicar dicho tiempo para realizar alguna actividad productiva. Generalmente, los precios de los medios sustitutos son más caros y menos eficientes, tomando en consideración el tiempo que se utiliza en el acarreo, el tratamiento y la desinfección (filtrada, hervida, clorada, etc.).

Otro inconveniente que se presenta para la población que no está conectada a una red de agua, es la calidad del agua que obtienen. La mala calidad del agua produce Enfermedades Diarreicas Agudas, principalmente a niños menores de 3 años.

Con respecto al precio del agua obtenida de una red de agua, se tomó un precio referencial de Q 40.00 mensuales, que comprende tanto las viviendas del área urbana como del área rural. Se tiene entendido que este precio mensual del agua proveniente de una red de agua, es un precio promedio estimado. Porque, en determinadas áreas urbanas, este precio puede ser bajo, mientras que en la mayoría de las áreas rurales puede ser alto.

Adicionalmente, hay que indicar que la calidad de agua de una conexión, no necesariamente es buena, ya que se pueden presentar inconvenientes de continuidad del servicio, lo cual puede deteriorar su calidad.

Con relación a la cantidad de agua que consumen los hogares que están conectados a una red de agua, se estimó un consumo promedio de 100 litros por persona por día, suponiendo 5 personas por hogar se obtiene un consumo promedio de 500 litros por persona por día, que equivalen a 15 metros cúbicos por hogar por mes.

En términos generales, los sistemas de abastecimiento de agua para poblaciones urbanas se diseñan con una dotación de 150 litros por habitante por día, mientras que en áreas rurales la dotación oscila entre 40 y 90 litros por habitante por día, dependiendo el tipo de conexión que se tiene previsto (MSPAS, 2011).

Cuando una vivienda no está conectada a una red de agua, generalmente, consumen menos cantidad de agua, por tal razón, se estimó un consumo promedio de 20 litros por persona por día, para 5 personas por vivienda se obtiene un consumo promedio de 100 litros por vivienda por día, que equivalen a 3 metros cúbicos por hogar por mes. Esta dotación de 20 litros por habitante por día, según Howard, G, y Bartram J. (2003), de la Organización Mundial de la Salud, es el consumo básico para una persona, con esta dotación se debe garantizar la higiene, es decir, el lavado de manos e higiene básica de los alimentos. Sin embargo, el baño no se puede asegurar, a menos que se realice en la fuente.

Cuando no se cuenta con acceso a agua potable por medio de una conexión a una red de agua, la población busca un sustituto por la falta de infraestructura, en esta actividad el usuario incurre en una *pérdida de eficiencia social*, pues al utilizar la infraestructura ineficiente consume menos o tiene una productividad menor que la que podría alcanzar en caso de acceder a una infraestructura adecuada (Bonifaz, J., y Aragón, G., 2008).

Según lo indican los autores Castro, R. y Pérez, R. (2009), con relación a la participación de la mujer en la actividad del acarreo del agua, indica que

El no contar con agua de fácil acceso y en buenas condiciones limita a las mujeres el desarrollo de otras actividades. El vínculo de la mujer con el agua no solo es el acarreo, éste incluye su almacenamiento, su tratamiento (en el mejor de los casos), la provisión para los distintos usos, lavado de alimentos, limpieza y aseo del entorno familiar y personal, etc. El gasto de tiempo relacionado con la administración del agua potable y el saneamiento básico es de 5 a 6 horas al día, sino es que más (p. 47).

- **Impacto en la calidad de vida y salud: incremento del consumo de agua al conectarse a la red de distribución.**

Pérdida de eficiencia social = $\frac{1}{2} (Cred - Cpaliativo) * (Ppaliativo - Pred)$

Cuyos significados y valores adoptados son los siguientes:

- Cred = Consumo promedio de agua por hogar conectado a la red pública. Se estima un promedio de 500 litros*hogar/día (15 metros cúbicos por hogar por mes).
- Cpal = Consumo promedio de agua por hogar según fuente de abastecimiento. Se estima un promedio de 6 metros cúbicos por hogar por mes.
- Pred = Precio de servicio de red. Se estima un promedio de Q40.00 mensuales.
- Ppal = Precio paliativo. Se estima un promedio de Q 50.00 mensuales.

Pérdida de eficiencia social (PES) = $\frac{1}{2} (Cred - Cpal) * (Ppal - Pred)$

$PES = \frac{1}{2} (15m^3 \text{ por hogar por mes} - 6 m^3 \text{ por hogar por mes}) * (Q 50.00 \text{ mensuales} - Q40.00 \text{ mensuales})$

$PES = \frac{1}{2} (9 m^3 \text{ por hogar por mes}) * (Q 10.00 \text{ mensuales})$

$PES = Q 45.00 \text{ por mes por hogar (según los consumos y precios estimados)}$

$PES = Q 540.00 \text{ anuales por hogar.}$

$PES = (706,848 \text{ hogares}) * (Q 540.00 \text{ anuales por hogar})$

PES = Q 381,697,920 anuales

El resultado promedio obtenido fue estimado a nivel nacional, en donde, para el año 2015, aproximadamente 706,848 viviendas no tenían acceso a agua potable, lo que representó una Pérdida de eficiencia social de Q 381,697,920 para el año 2015. Esto produce una pérdida de eficiencia social pues se termina consumiendo menos a un precio mayor.

- **Impacto en ingreso familiar: ahorro del sobre costo de las familias que no tienen acceso a la red pública de abastecimiento.**

Costos evitados (pago de sobre costos) = $Q_{pal} * (P_{pal} - P_{red})$

- Q_{pal} = Hogares sin acceso a la red.
- P_{pal} = Precio paliativo. Gasto promedio por mes pagado destinado a agua y alcantarillado.
- P_{red} = Precio servicio por red. Gasto promedio por mes pagado por los usuarios conectados a la red pública.

Costos evitados (pago de sobre costos) = $Q_{pal} * (P_{pal} - P_{red})$

Costos evitados = $(706,848 \text{ viviendas}) * (Q50.00 \text{ mes} - Q40 \text{ mes}).$

Costos evitados = Q 7,068,480 mensuales

Costos evitados = Q 84,821,760.00 anuales

- **Impacto en ingreso familiar: ahorro del tiempo de acarreo.**

Costos evitados (pago de sobrecostos) = $Q_{\text{acarreo}} * T * w$

- Q_{acarreo} = Hogares sin acceso a la red pública que se abastecen en forma directa, por ejemplo, desde un río, lago o de otra fuente que implique tiempo de acarreo.
- T = Tiempo promedio por mes por familia dedicado a las tareas de acarreo. Se estimó un promedio de 3 horas diarias, equivalente a 90 horas mensuales. En Guatemala, esta actividad, generalmente, la realizan principalmente las mujeres y, en menor grado, los niños.
- w = Costo de oportunidad de la población. Equivale al salario mínimo por hora, igual a Q 11.27 por hora.

Costos evitados = (706,848 viviendas) * (3 horas diarias) * (Q 11.27 por hora)

Costos evitados = Q 23,898,530.88 diarios.

Costos evitados = Q 716,955,926.40 mensuales

Costos evitados = Q 8,603,471,117 anuales = Q 8,603.5 millones

9.4.2. Impactos en la salud

La población que no tiene acceso a una infraestructura sanitaria adecuada, por ejemplo, una red de agua potable, se ve obligada a utilizar una fuente alternativa, lo cual puede tener un impacto negativo en su salud.

Además, del impacto en la salud, se presentan las pérdidas de ingresos debido a la reducción de su productividad o el ausentismo escolar provocado por la presencia de enfermedades.

Como son varias las enfermedades de transmisión hídrica, es difícil establecer cuál de dichas enfermedades es producto del consumo de agua de mala calidad. Ante este problema, se utiliza el indicador que corresponde a la enfermedad diarreica aguda (EDA),

a pesar que no todas las EDA tienen como causa el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento.

- **Impacto en salud e ingreso familiar: beneficios por la no pérdida de días de trabajo por enfermedad.**

Beneficios no percibidos = $D_{>15} * w$

$$D_{>15} = Q_{>15} * \%_{mejora} * \%_{PEA} * D_{trat}$$

Cuyos significados y valores adoptados son los siguientes:

- $D_{>15}$ = Cantidad de días laborales perdidos debido a Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), para adultos en edad activa, por 2 días laborales perdidos.
- $Q_{>15}$ = Cantidad de casos EDA en personas mayores de 15 años. Los casos para mayores de 15 años y menores de 60 años fueron 137,600 (MSPAS, 2017b).
- $\%_{mejora}$ = Porcentaje de reducción de casos esperados. 50% (Lentini E. 2010).
- $\%_{PEA}$ = Porcentaje de la población en edad activa. 61% (INE, 2018).
- D_{trat} = Cantidad promedio de días de tratamiento por caso. 3 días.
- w = Costo de oportunidad de la población. Es equivalente al salario mínimo, de Q90.16 diarios. (Acuerdo Gubernativo No. 297-2017).

Sustituyendo los datos en la ecuación: $D_{>15} = Q_{>15} * \%_{mejora} * \%_{PEA} * D_{trat}$

$$D_{>15} = 137,600 * 50\% * 61\% * 3 = 125,904 \text{ días.}$$

$$D_{>15} * w = (125,904 \text{ días} * Q 90.16 \text{ por día} = Q 11,351,504.60$$

$$D_{>15} * w = Q 11,351,504.60 \text{ en el transcurso de un año.}$$

Los beneficios no percibidos corresponden al año 2016, año en el que se presentaron los 137,600 casos de EDA, en personas mayores de 15 años y menores de 60 años (MSPAS, 2017b).

- **Impacto en salud e ingreso familiar: beneficios por la no pérdida de días de trabajo por cuidado de niños enfermos.**

Beneficios no percibidos = $D_{<5} * \frac{1}{2} w$

En donde $D_{<5} = Q_{<5} * \%_{mejora} * D_{trat}$

Cuyos significados y valores adoptados son los siguientes:

- $D_{<5}$ = Número de días laborales perdidos por el cuidado de niños enfermos. Se estimó en 3 días.
- $Q_{<5}$ = Cantidad de casos de EDA en menores de 5 años, Dato: 323,360 casos anuales (MSPAS, 2017b).
- $\%_{mejora}$ = Porcentaje de reducción de casos esperados, se adoptó el 50%.
- D_{trat} = Cantidad promedio de días por tratamiento por caso. Se estimó en 3 días.
- w = Costo de oportunidad de la población. Para el presente caso por tratarse del cuidado de menores, se considera la mitad del costo de oportunidad. Es equivalente al salario mínimo, de Q90.16 diarios y Q11.27 por hora. (Acuerdo Gubernativo No. 297-2017).

En tal sentido, los beneficios no percibidos son iguales a $D_{<5} * \frac{1}{2} w$.

De tal manera que $D_{<5} = 323,360 \text{ casos} * 50\% * 3 \text{ días} = 485,040 \text{ días}$

Entonces, los beneficios no percibidos son = $D_{<5} * \frac{1}{2} w$

Beneficios no percibidos = $485,040 \text{ días} * \frac{1}{2} (Q 90.16 \text{ diarios})$

Beneficios no percibidos = Q 21,865,603.20

Estos beneficios no percibidos corresponden al año 2016, año en el que se presentaron los 323,360 casos de EDA en menores de 5 años (MSPAS, 2017b).

- **Impacto en salud y educación: pérdidas de días de asistencia escolar**

El cálculo se realiza mediante la siguiente ecuación:

Beneficios no percibidos = $D_{5<x<15} * w$

Donde $D_{5<x<15} = Q_{5<x<15} * \%_{mejora} * D_{trat}$

- $Q_{5 < x < 15}$ = Cantidad de casos de EDA en niños en edad escolar (entre 5 y 15 años). Los casos fueron 86,000 (MSPAS, 2017b).
- $\%_{\text{mejora}}$ = Porcentaje de reducción de casos esperado. Se estimó en 50%.
- D_{trat} = Cantidad de días de tratamiento por caso. Se estimó en 3.
- w = Costo de oportunidad, es equivalente a Q 90.16 diarios. A este respecto indica Lentini, E. (2010), que el costo de oportunidad de no ir a la escuela es semejante al salario.

Se calcula, $D_{5 < x < 15} = Q_{5 < x < 15} * \%_{\text{mejora}} * D_{\text{trat}}$

$D_{5 < x < 15} = 129,00 \text{ casos} * 50 \%_{\text{mejora}} * 3 \text{ días } D_{\text{trat}}$

$D_{5 < x < 15} = 193,500 \text{ días}$

Beneficios no percibidos = $D_{5 < x < 15} * w$

Beneficios no percibidos = 193,500 días * Q 90.16 por día

Beneficios no percibidos = Q 17,445,960.00 anuales

Estos beneficios no percibidos corresponden al año 2016, año en el que se presentaron 86,000 casos de EDA en niños de edad escolar entre 5 y 15 años de edad (MSPAS, 2017b).

9.4.3 Magnitud de los impactos obtenidos

Se calcularon seis impactos provocados por la falta de acceso al servicio de agua potable por medio de una red de distribución pública. Inicialmente, se calcularon tres indicadores sobre el impacto que se provoca en la calidad de vida de las personas.

En el año 2015, se estima que habían 3,534,240 viviendas, de las cuales el 22.2% no tenían acceso a agua potable por medio de una conexión a una red pública, que equivalen, aproximadamente, a 706,848 viviendas.

Estas viviendas sin acceso al agua potable, tuvieron que recurrir a una fuente alternativa para satisfacer, parcialmente, sus necesidades de agua, sin embargo, comparadas con

las viviendas conectadas a la red pública, el consumo fue inferior y el precio mayor. Aquí se presentó lo que denomina una Pérdida de Eficiencia Social, equivalente a Q 381,697,920.00, en el transcurso de un año, específicamente, el año 2015.

Se estableció, además, que se presentó un impacto en el ingreso familiar, por el precio mayor que tuvieron que pagar por recurrir a una fuente alternativa de agua. En tal sentido, por no estar conectados a una red pública tuvieron unos Costos Evitados (pago de sobrecostos) equivalente a Q 84,821,760.00 al año, durante el año 2015.

Generalmente, cuando las personas no cuentan con una conexión a la red pública de agua, recurren a una fuente alterna que se encuentra a cierta distancia de su vivienda, razón por la cual, tienen que realizar actividades de acarreo de agua, varias veces al día. Se estimó que, en promedio, las personas utilizan 3 horas diarias para el acarreo del agua. Tomando en consideración que son 706,848 viviendas, en total las personas utilizaron 2,120,544 horas diarias por el acarreo del agua. Tomando en consideración que el salario mínimo es equivalente a Q 11.27 por hora, de acuerdo al costo de oportunidad, estas personas dejaron de realizar actividades productivas cuyo valor se estima en Q 23,898,530.88 al día, que son equivalentes a Q 716,955,926.40 mensuales, y equivalentes a Q 8,603,471,117 anuales (Q 8,603.5 millones).

Si se compara con el PIB, a precios corrientes, del año 2015, que fue de Q 488,333.00 millones, el monto por acarreo de agua representa un 1.79% del PIB, porcentaje sustancialmente superior al mínimo de inversión requerido anualmente para agua potable y saneamiento, el cual se estimó en 0.39%.

Posteriormente, se calcularon tres indicadores sobre el impacto que se provoca en la salud de las personas: a) beneficios por la no pérdida de días de trabajo por enfermedad, b) beneficios por la no pérdida de días de trabajo por cuidado de niños enfermos, c) pérdidas de días de asistencia escolar por enfermedad.

La falta de acceso al agua potable, es decir, agua de buena calidad, provoca enfermedades en las personas. Para el presente caso, se evaluarán únicamente las EDA que se presentaron en un total de 137,600 casos, en personas mayores de 15 años y menores de 60 años, en el año 2016. Los beneficios no percibidos por enfermedad causada por las EDA, se estimó en Q 11,351,504.60.

Además, por el tiempo que los padres tienen que dedicar al cuidado de los niños enfermos, se calcularon los beneficios no percibidos. En el año 2016, se presentaron 323,360 casos de EDA en niños menores de 5 años. Los beneficios no percibidos por los padres son equivalentes a Q 21,865,603.20 en el transcurso del año.

La falta de acceso al agua potable impacta en la educación, porque provoca enfermedades en los escolares comprendidos entre 5 y 15 años de edad. En el año 2016, se presentaron 86,000 casos de EDA para este segmento de la población. Los beneficios no percibidos se estimaron en Q 17,445,960.00 en el transcurso de un año.

En resumen, se obtiene que, de los seis impactos obtenidos, se tuvo un monto anual equivalente a Q 9,120.65 millones que, relacionado con el PIB del año 2015, a precios corrientes, de Q 488,333.00 millones, es equivalente al 1.87%. Porcentaje mucho mayor que el mínimo necesario para invertir en el sector de agua potable y saneamiento en un año, cuyo valor es del 0.39%.

Lo anterior, evidencia los beneficios que trae consigo la inversión en infraestructura sanitaria para agua potable y saneamiento.

En la Tabla 9.1 se muestra un resumen de los impactos provocados por la falta de acceso al agua potable y de las cantidades monetarias anuales que fueron estimadas.

Tabla 9.1. Valorización de impactos por falta de acceso al agua potable

Impacto	Monto monetario del impacto	Observaciones
Impacto en la calidad de vida y salud: incremento del consumo de agua al conectarse a la red pública de abastecimiento.	Pérdida de eficiencia social: Q 381,697,920.00 en el transcurso de un año.	Para 706,848 viviendas sin acceso a agua potable, en el año 2015.
Impacto en ingreso familiar: ahorro del sobrecosto de las familias que no tienen acceso a la red pública de abastecimiento.	Costos evitados (pago de sobrecostos): Q 84,821,760.00 anuales.	Para 706,848 viviendas sin acceso a agua potable, en el año 2015.
Impacto en ingreso familiar: ahorro del tiempo de acarreo.	Costos evitados (pago de sobrecostos): Q 8,603,471,117 al año	Para 706,848 viviendas sin acceso a agua potable, en el año 2015.
Impacto en salud e ingreso familiar: beneficios por la no pérdida de días de trabajo por enfermedad.	Los beneficios no percibidos son equivalentes a: Q 11,351,504.60 en el transcurso de un año	Los beneficios no percibidos en el año 2016, se presentaron 137,600 casos de EDA, en personas > de 15 años y < de 60 años
Impacto en salud e ingreso familiar: beneficios por la no pérdida de días de trabajo por cuidado de niños enfermos.	Beneficios no percibidos equivalentes a un monto de Q 21,865,603.20, en el transcurso de un año.	Estos beneficios no percibidos corresponden al año 2016, año en el que se presentaron los 323,360 casos de EDA en menores de 5 años.
Impacto en salud y educación: pérdidas de días de asistencia escolar	Beneficios no percibidos equivalentes a un monto de Q 17,445,960.00, en el transcurso de un año.	Estos beneficios no percibidos corresponden al año 2016, se presentaron 86,000 casos de EDA en niños de edad escolar entre 5 y 15 años de edad

Fuente: elaboración propia.

10. Sector de agua y saneamiento

10.1 Organización político administrativa del Estado de Guatemala

En el año 1985 se promulga la Constitución Política de la República de Guatemala, por la Asamblea Nacional Constituyente, la cual entró en vigencia el 14 de enero de 1986, según se establece en el artículo 21 Vigencia de la Constitución, en el Título VIII, Disposiciones Transitorias, Capítulo Único, Disposiciones Transitorias y Finales (Const. 1985, art. 21).

La Constitución Política de la República de Guatemala, es la ley fundamental del Estado que define el régimen básico de los derechos y libertades de los ciudadanos, en la cual se define la forma de su gobierno y la organización de los poderes públicos de que éste se compone (Const., 1985).

En el artículo 140, se define a Guatemala como un Estado libre, independiente y soberano, organizado para garantizar a sus habitantes el goce de sus derechos y de sus libertades. Establece, además, que su sistema de Gobierno es republicano, democrático y representativo (Const., 1985, art. 140)

Además, se reconocen dos niveles de gobierno: el gobierno central y los gobiernos locales o municipalidades. No existen gobiernos intermedios.

El artículo 224 de la Constitución Política, se refiere a la división administrativa, en donde se establece que la administración será descentralizada, indica que se establecerán regiones de desarrollo con criterios económicos, sociales y culturales (Const., 1985, art.224). Por tal razón, se establecen varios niveles de administración territorial, actualmente, se divide en 8 regiones, 22 departamentos y 340 municipios. Una región está conformada por uno o más departamentos, un departamento está conformado por municipios.

Además, con el propósito de garantizar el adecuado acompañamiento del proceso de descentralización, en el artículo 225 de la Constitución de la República, se creó el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural (Conadur), para la organización y coordinación de la administración pública, este Consejo tendrá a su cargo la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural (Const., 1985, art. 225). En el artículo 226 se creó el Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural (Corede) para cada uno de las regiones. Además, en el artículo 228 se crearon los Consejos Departamentales de Desarrollo (Codede) como medio principal para la participación ciudadana en la gestión pública, juegan un rol decisivo en la promoción y acompañamiento del proceso de descentralización, habida cuenta que en su seno se concretará la planificación territorial.

La Constitución Política tiene un alto contenido de descentralización en donde los gobiernos municipales tienen un papel preponderante en las decisiones de la administración pública, por tal razón, se otorgó a los municipios y a las autoridades locales la autonomía y se consideró una importante asignación de recursos para su funcionamiento. De esta manera, el artículo 253 de la Constitución Política de la República, señala que los municipios son autónomos. Estableciendo que, entre otras funciones, les corresponde: elegir a sus propias autoridades, obtener y disponer de recursos y atender los servicios públicos locales (Const., 1985, art. 253).

Sin embargo, hay que tener presente que eso, “en manera alguna, significa que tengan carácter de entes independientes al margen de la organización y control estatal. De consiguiente, las municipalidades no están excluidas del acatamiento y cumplimiento de las leyes generales, como lo expresa el artículo 154 constitucional” (CC, 2002, p. 199).

A este respecto, la Política de Fortalecimiento de las Municipalidades (Segeplan, 2013a), al referirse al carácter autónomo de las municipalidades, establece que, no obstante ser autónomas, son parte del Estado y están obligadas a someterse y cumplir con las leyes generales. Es decir que, están sometidas a un ordenamiento jurídico, el cual está constituido por normas y leyes superiores. Adicionalmente, las municipalidades tienen

que coordinar su política municipal con la política general del Estado, tal y como se establece en el artículo 134 de la Constitución (Const., 1985, art. 134).

Una vez definido el marco legal vigente, por medio del cual se establece la autonomía de cada uno de los 340 municipios, así como la facultad para obtener y disponer de recursos financieros que les permitan atender la demanda de servicios a la población, entre ellos, el acceso al agua potable y saneamiento, se procederá a realizar la descripción y análisis del sector de agua y saneamiento del país.

10.2 Antecedentes históricos del sector de agua y saneamiento

10.2.1 Sector de agua y saneamiento para el área rural

a) Instituciones públicas

Para conocer el por qué de la situación actual y los problemas que son características del Sector de agua y saneamiento para el área rural en Guatemala, es conveniente conocer los antecedentes históricos de dicho sector. A continuación se hará una breve descripción de las principales instituciones públicas que han intervenido en la gestión de los sistemas de agua potable y saneamiento, para el área rural de Guatemala.

A este respecto, en 1942 se celebró un convenio entre el Gobierno de Guatemala y el de los Estados Unidos de América, por medio del cual se estableció un programa cooperativo de saneamiento en base al Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública (SCISP). Dentro de este Programa se crea una sección de ingeniería sanitaria, que entre sus objetivos estaba el estudio de la malaria y estudiar los sistemas de agua y drenajes existentes, preparar estudios y construir obras de agua y alcantarillado. El financiamiento sería por parte del Gobierno de Guatemala, a través de la Dirección de Sanidad Pública, ahora Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y de las municipalidades beneficiadas (MSPAS, 1989).

Por medio del Decreto del Congreso de la República No. 0113, emitido el 15 de mayo de 1945, y aprobado el 30 de mayo de 1945, se el Convenio adicional con el Instituto de Asuntos Interamericanos sobre Saneamiento, el cual prorroga en 4 años, a partir del 1 de septiembre de 1944, el Programa Cooperativo de Salud y Saneamiento que ejecutaba el SCISP.

De esta manera, el SCISP construyó obras de abastecimientos de agua y alcantarillados sanitarios en el interior del país, durante una primera etapa del 1944 a 1949, y luego en una segunda etapa de 1957 a 1962. Posteriormente, para atender específicamente a las comunidades rurales, el gobierno de Guatemala, en el año de 1958, creó el Departamento de Ingeniería Sanitaria (DIS), así como un Departamento de Saneamiento Ambiental, adscrita a la denominada, en esa época, Dirección General de Sanidad Pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. A partir del año 1966, las funciones del SCIPS se asignaron al DIS (MSPAS, 1989), que dependía de la División de Saneamiento Ambiental (DSA), dicha división era parte de la Dirección General de Servicios de Salud.

El DIS ejecutó la Primera y Segunda Etapa del Programa de Acueductos Rurales, financiada por el BID, en el período comprendido entre el año 1966 y octubre de 1975.

Sin embargo, previo al inicio de la ejecución de la Tercera Etapa de Programa de Acueductos Rurales, las autoridades consideraron necesario que dicho programa fuera ejecutado por una institución con mayor independencia administrativa y no depender de una Dirección del MSPAS. Por tal razón, por medio del Acuerdo Gubernativo SP-M-129-75, de fecha 27 de octubre de 1975, se creó la Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales (Unepar), a cargo directamente del Despacho Ministerial. La Tercera Etapa y Cuarta etapa fue financiada con recursos de los préstamos otorgado por el BID, No. 446/SF-GU y No. 719/SF-GU, respectivamente.

A partir del año 1977, Unepar fue entidad responsable de la ejecución del Programa Construcción de Acueductos Rurales, financiada con por un préstamo otorgado por el

Gobierno de Canadá, por medio de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI). De igual manera, Unepar fue la responsable de ejecutar las primeras tres etapas del Programa de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural, con recursos financieros del Kreditanstalt für Wiederaufbau (KFW), en el período comprendido entre 1988 y 1996, aproximadamente.

En el año de 1992, por medio del Acuerdo Ministerial No. SPM-22-92, del 11 de mayo de 1992, se creó la Unidad ejecutora que se responsabilizaría del Proyecto de Agua Potable y Saneamiento del Altiplano (Paysa). Esta Unidad Ejecutora se creó dentro de la División de Saneamiento del Medio (DSM) y dependía directamente de la dicha División, tal y como lo era con anterioridad, la oficina de Sistemas Comunitarios Integrados de Salud y Nutrición, que tuvo bajo su responsabilidad el proyecto anterior, el cual, al igual que el Paysa, fue financiado con recursos provenientes de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID).

Posteriormente, con fecha 26 de noviembre de 1997 se emitió el Acuerdo Gubernativo No. 813-97, por medio del cual se aprobó el traslado al Instituto de Fomento Municipal (Infom) de Unepar-, y el Paysa. De esta manera, a partir del 26 de noviembre de 1997, el Infom se constituyó en la institución responsable, por parte del Gobierno Central, del diseño y construcción de los acueductos rurales de la República de Guatemala.

Por la razón anterior, la cuarta etapa del Programa de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural, con recursos financieros del Kreditanstalt für Wiederaufbau -KFW-, la Unidad Ejecutora fue Infom-Unepar.

En el año 2003 se suscribió el contrato de préstamo No. 1469/OC-GU, entre el BID y la República de Guatemala, con el objeto de financiar sistemas de agua potable y soluciones de saneamiento para comunidades rurales, dentro del Programa de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural. La Unidad Ejecutora fue el Infom. El costo total del programa se estimó en US\$ 55,600,000. Después de cuatro

años de inactividad, este préstamo fue reformulado en el año 2008, mismo año en que fue declarado elegible por el BID (BID, 2009).

Hay que resaltar que, una de las principales razones por las cuales dicho préstamo fue reformulado fue porque, originalmente, se había considerado que una empresa privada fuera la Unidad Ejecutora del Programa. Esta situación no fue aceptada por el Gobierno de Guatemala, razón por la cual, posteriormente, fue seleccionado el Infom como organismo ejecutor (BID, 2009).

En noviembre del año 2012, el Gobierno de Guatemala y el BID, suscribieron el Contrato de Préstamo No. 2242/BL-GU, para financiar el “Programa de agua potable y saneamiento para el desarrollo humano, Fase I “. El objetivo del Programa es mejorar y ampliar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento en áreas rurales, urbanas y periurbanas en un marco que incentive el desarrollo institucional del sector, promueva la participación organizada de las comunidades rurales y municipalidades y asegure la sostenibilidad de los sistemas a mediano y largo plazo (BID, 2012).

El costo total estimado del Programa es del equivalente de US\$100.000.000. El financiamiento del BID es un préstamo de US\$ 50,000,000, y financiamiento del Fondo Español de Cooperación para Agua y Saneamiento en América Latina y el Caribe (FECASALC), el cual es un fondo no reembolsable de US\$50.000.000 (BID, 2012).

Por medio del Decreto Número 34-2016, se aprobaron renegociaciones a Contrato de Préstamo No. 2242/BL-GU, debido a que se presentaron sustanciales atrasos en la ejecución del Programa, provocados por demora en las gestiones de diversos procesos al interior de la estructura administrativa del Infom y debido a que el plazo de la donación vencía en el mes de julio de 2016, se realizaron acciones que permitieran viabilizar la ejecución del Programa por medio de la renegociación en aspectos operativos del contrato de préstamo. Las renegociaciones abarcaron el fortalecimiento de la Unidad Ejecutora del Programa del Infom, con el objetivo de mejorar la gestión del Programa. Además, se fortalecerá la pre-inversión para incluir mayor número de proyectos, y se

fortalecerán mecanismos de transparencia, especialmente en el área de adquisiciones (Decreto del Congreso de la República 34-2016, art. 1).

Por su parte, varias municipalidades han intervenido en la construcción de sistemas de abastecimiento, sobre todo, para el área rural. Sin embargo, no se cuenta con información disponible, razón por la cual, en la presente investigación, no se hace referencia a dichas intervenciones.

b) Instituciones privadas

Con respecto a las entidades privadas u Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que han intervenido en el sector de agua potable y saneamiento de las comunidades rurales, han sido un gran número, sin embargo, por las características del sector en lo relacionado con la dificultad para obtener información, es difícil obtener la información sobre dichas entidades y la cantidad de sistemas de agua e instalaciones construidas en la república de Guatemala, para el período de 1990 al 2015.

10.2.2 Sector de agua y saneamiento para el área urbana

En 1930 se creó, en la Dirección General de Obras Públicas, la sección de "Hidráulica y Electricidad", la cual tenía a su cargo los trabajos de introducción de agua y las instalaciones eléctricas para todo el país. Esta sección operó de 1930 a 1944.

En 1946, se creó, por acuerdo del Gobierno de la República, el Departamento Central de Aguas y Cloacas, como una dependencia del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas.

En 1955, la Dirección General de Aguas y Drenajes se convierte en un Departamento de Aguas y Alcantarillado de la Dirección General de Obras Públicas con funciones simplemente de elaborar proyectos.

Por medio del Decreto Legislativo número 1132, publicado en el Diario Oficial el 15 de febrero de 1957, se emitió la Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal, con el propósito de promover el progreso de los municipios dando asistencia técnica y financiera a las municipalidades (Decreto Legislativo del Congreso de la República, 1132).

En el año de 1970, se crea la Unidad Ejecutora del Acueducto Nacional Xayá-Pixcayá, dependencia integrada al Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas. El objetivo de su creación fue el de atenuar la escasez de agua que, en esa época, se presentaba en la ciudad de Guatemala. Es de resaltar que, en este caso, fue necesario la intervención del Gobierno central para poder construir dicho acueducto, porque los puntos de captación del agua de los ríos Xayá y Pixcayá, se localizaban fuera de los límites del municipio de Guatemala. La obra se inició a principios del año 1971. El acueducto se terminó en 1978, el acueducto Xayá-Pixcayá es la obra más grande en materia de abastecimiento de agua en Guatemala, con una producción de 1.6 metros cúbicos por segundo, estimada para el año 2016 (MAGA, 2016).

Con la construcción del acueducto nacional Xayá-Pixcayá a cargo del gobierno de la república, el 20 de abril de 1971, el concejo municipal de la municipalidad de Guatemala aprobó el convenio entre el gobierno y la municipalidad de Guatemala, para la administración del mencionado acueducto. Este convenio fue firmado el 21 de mayo de 1971 y aprobado por acuerdo gubernativo de fecha 25 de mayo de 1971. En el año de 1994, se entregó a la Municipalidad de Guatemala el Acueducto Nacional Xayá-Pixcayá y se liquidó dicha Unidad Ejecutora.

Adicionalmente, en el convenio antes mencionado, la municipalidad de Guatemala acordó crear la Empresa de Agua de la ciudad de Guatemala, denominada Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala (Empagua), lo cual realizó a través del acuerdo del concejo municipal, número 27-12-1972, de fecha 28 de noviembre de 1972, Publicado en el Diario de Centroamérica el 17 de diciembre de 1972, siendo el Alcalde Municipal el Lic. Manuel Colom Argueta.

Según se estableció en el artículo 3, del Acuerdo de creación de Empagua:

A la Empresa corresponde la prestación, mantenimiento, mejoramiento y ampliación del servicio municipal de agua potable en la ciudad de Guatemala y en su área de influencia urbana, en el municipio de Guatemala, y según los convenios que se firmaren y aprobaran conforme a la ley, en cualquier otro municipio (Acuerdo del Concejo Municipal 17-12-1972, art. 3).

Posteriormente, a partir del 18 de enero de 1989, Empagua es la encargada de prestar el servicio de alcantarillado y drenajes en la Ciudad de Guatemala y en el área de influencia urbana (Godínez L., 2009).

En términos generales, las obras de agua y saneamiento en las áreas urbanas, han sido responsabilidad de los municipios, de acuerdo a como lo establece el marco legal del país. Para el cumplimiento de sus responsabilidades, las municipalidades reciben el apoyo del Infom, que tienen dentro de sus objetivos, promover el progreso de los municipios brindando asistencia técnica y financiera a las municipalidades, en la ejecución de programas para la dotación de servicios públicos a la población urbana y rural de los municipios.

Además, las municipalidades han conformado varias mancomunidades, con la unión de dos o más municipios, para resolver, de una mejor manera, las demandas de servicios de agua y saneamiento que presentan las poblaciones. Para el financiamiento de los diferentes programas se cuenta, además, con el apoyo financiero de la Cooperación Internacional, coordinada por el Gobierno Central.

10.2.3 Las competencias de los municipios en la prestación de servicios

Para conocer la participación de los municipios en el sector de agua y saneamiento, se considera conveniente conocer los antecedentes históricos que, la legislación general y la específica, les han otorgado a los municipios dentro de sus competencias. De esta

manera, se hará una breve descripción de los antecedentes que nos presenta el marco legal, relacionado con la prestación de los servicios de agua y saneamiento por parte de los municipios. A este respecto, hay que resaltar que los municipios, a lo largo de la historia del sector de agua y saneamiento, han ejecutado obras tanto en las áreas urbanas como en las áreas rurales, tal y como ha sido su competencia.

- *Constitución de la República de Guatemala de 1945*

La Constitución de la República de Guatemala del año 1945, por medio del artículo 201. restableció la autonomía municipal. Se estableció que los alcaldes y las corporaciones eran electos en forma directa y popular. Posteriormente, se emitió la Ley de Municipalidades, por medio del Decreto Número 226 del 13 de abril de 1946. En esta ley le asignaban competencias en materia de vías urbanas, autorización de construcciones, regulación de urbanizaciones y agua potable y drenajes, entre otras (Linares, F., s.f.).

- *Código Municipal, Decreto Número 1,183*

Se aprobó el Código Municipal, por medio del Decreto Número 1,183 del 12 de julio de 1957, y se publicó en el diario de Centroamérica el 19 de julio de 1957. Se establece que el Municipio es la entidad de derecho público que constituyen todas las personas residentes en un distrito municipal. Goza de autonomía para darse sus autoridades y ejercer, por medio de ellas, el gobierno y la administración de sus propios intereses. El Distrito Municipal es la circunscripción territorial a la que se extiende la jurisdicción de una municipalidad. Regula los principios fundamentales de los distritos municipales y de sus habitantes, de la creación, supresión, segregación, división y de las cabeceras de los municipios; de los servicios públicos municipales; clasificación de las municipalidades, entre otros aspectos.

Además, se estableció la tutela del Instituto de Fomento Municipal sobre las municipalidades, especialmente sobre las de tercera y cuarta categoría, como estaban clasificadas para esa fecha, a las cuales se facultó para establecer, regular y prestar los servicios públicos, entre los cuales estaban los servicios de agua potable y drenajes (Linares, F., s.f.).

- *Constitución Política de la República de Guatemala de 1985*

La Constitución Política de la República de Guatemala, fue promulgada por la Asamblea Nacional Constituyente, el 31 de mayo de 1985 y entró en vigencia el 14 de enero de 1986. En la Constitución se evidencia la importancia que tienen los municipios, porque el capítulo VII se refiere al Régimen Municipal, en donde, por medio de 10 artículos, se legislan los diferentes aspectos relacionados con los municipios (Const. 1985, arts. 253 al 262).

En el artículo 253 se señala que los municipios son autónomos, por ende, les corresponde elegir a sus propias autoridades, obtener y disponer de sus recursos y atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción (Const., 1985, art. 253).

El artículo 257 se refiere a la asignación de recursos financieros para las municipalidades, estableciendo que el Organismo Ejecutivo incluirá anualmente en el Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, un diez por ciento del mismo para las Municipalidades del país (Const., 1985, art. 257).

- *Código Municipal, Decreto No. 58-88*

En el año de 1988, por mandato constitucional, se emitió el nuevo Código Municipal por medio del Decreto No. 58-88, en donde se desarrollaron las normas relativas al gobierno municipal de conformidad a lo establecido en la Constitución Política. Se suprimió la tutela que ejercía el Infom. En el artículo 30 relacionado con los servicios municipales se estableció que la Municipalidad tenía como fin primordial la prestación y administración de los servicios públicos de las poblaciones bajo su jurisdicción territorial, sin perseguir fines lucrativos, teniendo competencia para establecerlos, mantenerlos, mejorarlos y regularlos, garantizando su funcionamiento eficiente. Además, se le asigna la competencia para la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas (Decreto del Congreso de la República 58-88, art. 30).

- *Acuerdo sobre identidad y derechos de los pueblos indígenas*

El Acuerdo sobre identidad y derechos de los pueblos indígenas fue firmado el 31 de marzo de 1995, en el Distrito Federal, México. En los Acuerdos de Paz, específicamente, en el Acuerdo sobre la identidad y derechos de los pueblos indígenas, en lo relacionado con los derechos civiles, políticos, sociales y económicos, se estableció el compromiso del Gobierno de la República de incluir en la Constitución Política de la República, la definición y caracterización de la nación guatemalteca como de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe (Const., 1985, art. 66).

Además, el Gobierno reconoce el papel que corresponde a las comunidades, en el marco de la autonomía municipal, para el ejercicio del derecho de los pueblos indígenas a decidir sus propias prioridades en lo relacionado con la educación, la salud, cultura e infraestructura. Con este propósito, el Gobierno se comprometió a realizar una reforma al Código Municipal para, entre otros aspectos, propiciar la participación de las comunidades indígenas en el proceso de tomas de decisiones sobre los asuntos de su interés.

De esta manera, con relación al traslado de recursos financieros a las comunidades, el Gobierno se comprometió a definir formas para promover la equitativa distribución del gasto público, incluyendo el porcentaje del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado trasladado anualmente a las municipalidades, compromiso que quedó incorporado en la Constitución Política (Const., 1985, art. 257).

Derivado de los Acuerdos de Paz, entre el 12 de marzo y el 11 de abril del año 2002, se emitió un nuevo Código Municipal, la Ley General de Descentralización y la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Linares, F., s.f.).

Con fecha 3 de agosto de 2005 fue emitido por el Congreso de la República de Guatemala, el Decreto Número 52-2005, por medio del cual se aprobó la Ley Marco de los Acuerdos de Paz. En el artículo 3, se reconoce a los Acuerdos de Paz el carácter de compromiso de Estado, cuyo cumplimiento requiere de acciones a desarrollar por las

instituciones públicas y por las personas individuales y jurídicas de la sociedad, en el marco de la Constitución Política de la República de Guatemala (Decreto del Congreso de la República, 52-2005, art. 3).

- *Código Municipal, Decreto No. 12-2002*

El nuevo Código Municipal se aprobó por medio del Decreto No. 12-2002. Posteriormente, ha sido reformado por los Decretos No. 56-2002 y No. 22-2010. Este es el Código Municipal vigente a la presente fecha, en el mismo se definen, como parte de las competencias propias el municipio, el abastecimiento de agua potable y el alcantarillado, su regulación y la administración, operación y mantenimiento de los sistemas, así como la determinación y cobro de las tasas (Decreto del Congreso de la República, 12-2002).

- *Ley General de Descentralización y su reglamento*

El objetivo de la Ley General de Descentralización, aprobada por el Decreto No. 14-2002, se establece en el artículo 1 Objeto:

desarrollar el deber constitucional de Estado de promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo del país, en forme progresiva y regulada, para trasladar las competencias administrativas, económicas, políticas y sociales del Organismo Ejecutivo al municipio y demás instituciones del Estado (Decreto del Congreso de la República, 14-2002, art. 1).

De esta manera se fortalece la descentralización administrativa, económica, social de los municipios. En el artículo 5 se establecen varios objetivos de la descentralización del Organismo Ejecutivo, en la presente investigación se resaltan los siguientes: a) determinar las competencias y recursos que corresponden al Organismo Ejecutivo que se transferirán a las municipalidades, b) universalizar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios básicos que se prestan en la población (Decreto del Congreso de la República, 14-2002, art. 5).

Con respecto a la universalización de la cobertura de los servicios básicos, es de resaltar la coincidencia que tiene este objetivo, con las metas de los ODS, con relación al agua y saneamiento, según se verá más adelante en la presente investigación.

De acuerdo a lo que se establece en la Política Nacional de Descentralización del Organismo Ejecutivo (Presidencia, 2005), el Gobierno de la República visualiza la descentralización como una estrategia fundamental para lograr la reducción de la pobreza y la consolidación de una sociedad democrática y justa. Entre otros objetivos, se considera que la descentralización es un medio idóneo para mejorar la calidad y cobertura de los servicios públicos. Esta política fue aprobada por medio del Acuerdo Gubernativo No. 186-2006, que en su artículo 2 establece que sus fines “son establecer las acciones, estrategias, principios y valores, que el Ejecutivo debe poner en práctica, a efecto de viabilizar el proceso gradual de descentralización, dentro del marco de la Ley General de Descentralización y su Reglamento” (Acuerdo Gubernativo 186-2006, art. 2).

- *Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su reglamento*

La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural fue aprobada por medio del Decreto No. 11-2002. El Sistema de Consejos de Desarrollo comprende cinco niveles, el nacional, regional y departamental, previstos constitucionalmente; municipios, contenido en el Código Municipal, Decreto No. 58-88, y el comunitario, contemplado en los Acuerdos de Paz.

En esta ley se define la integración de los Consejos Municipales de Desarrollo (Comude), que tienen dentro sus principales funciones: promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades en la priorización de las necesidades, problemas y sus soluciones; así como promover la obtención de financiamiento para la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo para el municipio (Decreto del Congreso de la República, 11-2002, arts. 4, 11, 12).

Además, se define la integración de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (Cocode), siendo sus principales funciones: promover políticas, programas y proyectos de

desarrollo de la comunidad, con base en la priorización de sus necesidades, problemas y soluciones; dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes y programas (Decreto del Congreso de la República, 11-2002, arts. 4, 13 y 14).

10.3 Tipos de intervención de las instituciones públicas y privadas

Seguidamente, se hará una descripción de las diferentes maneras en que las instituciones públicas y privadas han intervenido en el sector de agua potable y saneamiento, tanto en el área urbana como en el área rural.

A este respecto, por considerarlo relevante se hará un mayor énfasis en los siguientes aspectos: a) modalidades de participación de la población en las etapas de pre-inversión, inversión y operación de los abastecimientos de agua e instalaciones de saneamiento; b) modalidad de la construcción de las obras de infraestructura; c) características de la operación de los proyectos.

La presente investigación no pretende agotar el tema, amplio de por sí, en lo relacionado con los tipos de intervención que se han presentado en el sector de agua potable y saneamiento, por tal razón, se identificarán algunas intervenciones realizadas, en el entendido que ha habido otras intervenciones que no se mencionan en el presente documento, especialmente aquellas realizadas por organizaciones no gubernamentales u otro tipo de empresas del sector privado.

10.3.1 División de Saneamiento del Medio -DSM-

La DSM, que con anterioridad se denominó División de Saneamiento Ambiental (DSA), dependía de la Dirección General de Servicios de Salud, del MSPAS.

La DSM atendía comunidades rurales cuya población no sobrepasara de los 500 habitantes, y la fuente de agua no estuviera a una distancia mayor de 4 kilómetros, el servicio de agua, generalmente, era por medio de chorros públicos y la población no

pagaba ninguna tarifa. Los sistemas eran construidos por administración directa, con el aporte de la mano de obra no especializada de la comunidad.

Los sistemas de agua construidos por la DSM, se trasladaban en propiedad a la comunidad, inicialmente no se tenía contemplado ninguna tarifa por consumo. Esta situación se modificó a partir del año 1982, con la vigencia del Acuerdo Gubernativo No. 293-82, del 30 de septiembre de 1982, en donde se emitió el “Reglamento para administración, operación y mantenimiento de los sistemas rurales de agua potable”.

A este respecto, la DSM atendió con mayor intensidad la construcción de instalaciones de saneamiento, por medio de letrinas. Luego se creó el Paysa, que atendía a comunidades rurales de más e 500 habitantes, el acceso al agua es, generalmente, por medio de conexiones domiciliarias. Se tenía contemplado el pago de una tarifa. El Comité de Agua Potable es el responsable de la administración, operación y mantenimiento.

10.3.2. Departamento de Ingeniería Sanitaria -DIS-

A partir del año 1966, el MSPAS fue responsable de ejecutar la Primera y Segunda Etapa del Programa de Acueductos Rurales, financiada con recursos de los préstamos BID No. 113/SF-GU y BID No. 319/SF-GU. En ambas etapas únicamente se construyeron sistemas de abastecimiento de agua, no se incluyó la construcción de instalaciones de saneamiento.

Para la construcción de las obras se contrataron empresas, por medio de procesos de licitación pública, el contrato de obra comprendía el suministro e instalación de toda la tubería y accesorios, así como la construcción de las obras complementarias, generalmente, las empresas privadas contrataban mano de obra no especializada disponible en el área del proyecto. Es decir, a los futuros usuarios se les pagaba por la realización determinadas tareas. Sin embargo, en la construcción de los sistemas de agua hubo aporte de la comunidad, consistente básicamente en proporcionar la fuente de agua y los terrenos en donde se construiría la captación, tanques de almacenamiento.

La administración de los sistemas de agua estaba bajo la responsabilidad de un Comité Oficial de Agua Potable (COAP) conformado por los usuarios. Sin embargo, la responsabilidad del mantenimiento correspondía al MSPAS, la cual se realizaba con personal técnico que residía en la ciudad capital de Guatemala.

10.3.3. Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales -Unepar-

Posteriormente, para la ejecución de la Tercera y Cuarta Etapa del Programa de Acueductos Rurales, se consideró conveniente la creación de una Unidad Ejecutora con mayor independencia del MSPAS, por tal razón, por medio del Acuerdo Gubernativo SP-M-129-75, de fecha 27 de octubre de 1975, se creó la Unepar, a cargo del MSPAS.

La tercera y cuarta etapas fueron financiadas por los préstamos del BID número el 446/SF-GU y el 719/SF-GU. Los sistemas de agua potable eran administrados por un COAP, sin embargo, se les brindaba apoyo para el mantenimiento desde las oficinas centrales localizadas en la ciudad de Guatemala y por medio de una Oficina Regional, la cual se estableció en la ciudad de Quetzaltenango en junio de 1976. Los usuarios pagaban una tarifa única por los servicios debido a que no se contaba con medición de los consumos. Además, lo recaudado por concepto de las tarifas no se quedaba en las comunidades, sino que se trasladaba al fondo común del Estado.

Un evento importante para la gestión de los acueductos rurales construidos por el MSPAS a través de Unepar, fue la emisión del Acuerdo Gubernativo No. 293-82, del 30 de septiembre de 1982, en donde se emitió el “Reglamento para administración, operación y mantenimiento de los sistemas rurales de agua potable”, por medio del cual se autorizaba a transferir la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua construidas por las diferentes dependencias del MSPAS, a los COAP. Además, el monto recaudado por concepto de las tarifas ya sería administrado por los COAP, los cuales tendrían que ser autorizados y fiscalizados por la Contraloría General de Cuentas.

En consecuencia, la Comunidad representada por su COAP y respaldada legalmente por el Acuerdo Gubernativo 293-82, está obligada a darle adecuado uso al agua potable de

su sistema, promoviendo que el uso sea exclusivo para uso humano; y organizar el mantenimiento de todas las obras del proyecto. El objetivo de las actividades anteriores era garantizar la sostenibilidad de los sistemas de agua para, de esta manera, contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población beneficiada.

La Quinta Etapa del Programa de Acueductos Rurales se financió con recursos provenientes del préstamo BID No. 831/SF-GU. Hasta la quinta etapa del Programa, se destinaron recursos financieros para la construcción de instalaciones de saneamiento. Además, se destinaron recursos financieros para contratar servicios de consultoría que elaboraran los diseños hidráulicos de los sistemas de abastecimiento de agua.

Con fecha 13 de mayo de 1997, mediante Acuerdo Gubernativo No. 376-97, se otorgó al Infom y a Unepar, la responsabilidad de definir las Políticas y Estrategias del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

Por medio del Acuerdo Gubernativo No. 635-97, de fecha 27 de agosto de 1997, se adscribe la Unepar a Infom, teniendo como objetivo principal, según se indicó, incrementar la cobertura de agua potable y saneamiento básico para el área rural del país. En consecuencia, Infom-Unepar tenían la finalidad de desarrollar y ejecutar proyectos de agua y saneamiento rural, financiados con recursos propios del Estado.

Cuando ocurrió esta modificación institucional, la quinta etapa del programa de acueductos rurales no había concluido. A partir del año 1997 se modificó la manera de construir las obras y se estableció lo que el Infom denominó el Modelo Básico.

La Unepar también ejecutó cuatro etapas del Programa de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural, con recursos financieros del KfW. Los programas financiados por el KfW se caracterizaron porque la pre-inversión fue ejecutada por una firma consultora alemana, la cual fue la responsable de la elaboración los estudios. Los sistemas de abastecimiento de agua fueron diseñados por medio de conexiones domiciliarias y se diseñaron instalaciones de saneamiento mejorado, por medio de letrinas. Además, tuvo

un componente importante para la educación sanitaria de la población. La construcción de los sistemas de agua y saneamiento básico se realizaron por administración directa, con el aporte de la mano de obra no calificada de los habitantes de las comunidades beneficiadas. La supervisión de las obras estuvo bajo la responsabilidad de Unepar, y en la cuarta etapa bajo la supervisión de Infom-Unepar. Asimismo, se brindó capacitación a los COAP en la administración, operación y mantenimiento de las instalaciones.

10.3.4. Infom-Unepar

A partir de mayo de 1997 el Infom, ente rector en la implementación de las políticas y estrategias del Sector Agua Potable y Saneamiento por Acuerdo Gubernativo No. 376-97, promovió un modelo unificado que permitía ejecutar los proyectos de abastecimientos de agua potable y saneamiento básico en comunidades rurales, con baja inversión y tecnologías apropiadas, para incrementar el acceso a los servicios de agua y saneamiento. De esta manera, el Infom diseñó el Modelo Básico de aplicación nacional.

Por medio del acuerdo gubernativo No. 441-2000, se estableció como metodología única para la planificación, ejecución y monitoreo de los proyectos de agua y saneamiento. Por medio del mencionado acuerdo gubernativo, se conformó un grupo nacional y grupos departamentales locales denominado Comisión Nacional de Reforma y Modernización del Sector de Agua y Saneamiento.

El Modelo Básico consistió en una participación tripartita: a) Participación comunitario, con mano de obra no calificada, aporte de las fuentes de agua, servidumbres de paso y aporte de materiales locales, b) Participación municipal, con aporte de mano de obra calificada y materiales de construcción, c) Participación del Infom, con el suministro e instalación de los materiales de construcción, diseño del proyecto, dirección y supervisión de las obras, y educación sanitaria. Además, el Modelo Básico es integral, es decir que, comprende el acceso a los servicios de agua, acceso a instalaciones de saneamiento básico y la educación sanitaria y ambiental, que incluye la capacitación para la administración, operación y mantenimiento de los proyectos.

En esta modalidad, una vez identificada la demanda por parte de la comunidad, se evaluaba la factibilidad técnica por parte del Infom, posteriormente los diseños hidráulicos eran contratados con empresas privadas de servicios de consultoría, estos diseños eran revisados y aprobados por el Infom. El MSPAS otorgaba la certificación de la fuente de agua. Finalmente, al contarse con el financiamiento correspondiente, se suscribía el convenio tripartito.

No se tiene conocimiento de una evaluación sobre las ventajas y desventajas de la aplicación del Modelo Básico, sin embargo, se asume que el Estado realiza una menor inversión, debido a que los proyectos no fueron construidos por empresas privadas, y por los aportes de la comunidad, que se estimaron entre un 30% y 35%, y los aportes de las municipalidades, estimados en un 10% y 20%. No se obtuvo información sobre el tiempo de ejecución promedio, la calidad de los trabajos realizados, los montos que el Infom pagó por los diferentes materiales de construcción.

10.3.5. Unidad Ejecutora del Acueducto Nacional Xayá Pixcayá

En 1970 se inició la construcción del Acueducto Nacional Xayá-Pixcayá formándose la respectiva Unidad Ejecutora integrada al Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas y cuyo objetivo era paliar la escasez de agua en la ciudad de Guatemala.

Unidad Ejecutora del Acueducto Nacional Xayá-Pixcayá. En julio de 1968, el Gobierno Nacional encomendó al Ministerio de Comunicaciones, Transportes y Obras Públicas (MCOP) el desarrollo del Proyecto del Acueducto Nacional Xaya-Pixcayá, con el objetivo de aportar un caudal final de 3 m³/s al área metropolitana de Guatemala (0,96 m³/s ejecutado por dicha unidad con los Préstamos 243/SF-GU y 423/SF-GU del BID). La obra se inició en el año 1970. Si bien el objetivo inicial de la creación de la Unidad fue la construcción del Acueducto, posteriormente, asumió la administración, operación y mantenimiento, mientras era transferido el Acueducto a Empagua. En 1984, mediante

Acuerdo No. AA-100-84, Empagua asumió la responsabilidad de la administración y gestión del alcantarillado de la ciudad de Guatemala (OPS-OMS, 1995).

10.4 Evolución institucional del sector de agua potable y saneamiento

Se procederá a realizar una descripción de los eventos más relevantes que se presentaron en el período comprendido entre el año 1985 y 2018, con respecto a la evolución del marco institucional del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

A este respecto, se considera de suma utilidad la descripción de los eventos ocurridos, en torno a la evolución del sector, porque permiten comprender, con mayor precisión, por qué transcurridos más de 30 años, todavía no se ha logrado conformar una gobernanza sólida y una institucionalidad plenamente definida en el sector, lo cual explica, parcialmente, lo distante que la población se encuentra de la cobertura universal de los servicios de agua y saneamiento.

10.4.1 Consejo Permanente de Coordinación de Agua y Saneamiento

Ante la ausencia de un ente rector, en el año 1985, por medio del Acuerdo Gubernativo No. 1036-85, de fecha 28 de octubre de 1985 y publicado en el Diario Oficial el 7 de noviembre de 1985, se crea el Consejo Permanente de Coordinación de Agua y Saneamiento (Copecas), el cual estaba conformado por las autoridades de las siguientes instituciones: Instituto de Fomento Municipal -INFOM-, Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales -UNEPAR-, División de Saneamiento del Medio -DSM-, Consejo Nacional de Planificación Económica y la Empresa Municipal de Agua del municipio de Guatemala -EMPAGUA- (Acuerdo Gubernativo 1036-85, art. 2).

La función fundamental de Copecas fue realizar la coordinación de las instituciones del Sector Público que realizaban actividades relacionadas con el suministro de agua potable a las poblaciones del país y la adecuada disposición de excretas (OPS/OMS, 2005). En el Acuerdo Gubernativo de creación de Copecas, se establece que

los planes o programas de las Instituciones públicas o entidades privadas relacionadas con el abastecimiento de agua potable, disposición de excretas y saneamiento, para ser ejecutados dentro del territorio nacional, deberán estar comprendidos dentro de la coordinación que el Comité debe llevar a cabo de conformidad con este Acuerdo, con el fin de evitar duplicidad de esfuerzos (Acuerdo Gubernativo 1036-85, art. 6).

10.4.2 INFOM encargado de las Políticas y Estrategias el Sector

Con fecha 12 de agosto de 1997, se emite el Acuerdo Gubernativo No. 376-97, para encargar al Infom, la gestión de las Políticas y Estrategias del Sector de Agua Potable y Saneamiento, así como la implementación y ejecución de las acciones que de ella se deriven (Acuerdo Gubernativo 376-97, art. 1).

La administración del uso del Agua para otros fines, continuará siendo de la competencia del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). En uno de los considerandos se indica que, basado en el análisis sectorial de Agua Potable y Saneamiento, se recomienda la urgente reestructuración del sector, a fin de evitar la duplicidad de acciones y recursos. En el artículo 2 se establece que

Las instituciones del Estado, fondos de inversión social, las instituciones descentralizadas y entidades privadas que realicen programas o proyectos de obras y servicios públicos de agua potable y saneamiento en el país, deberá coordinar sus acciones con el Instituto de Fomento Municipal para canalizar la asistencia técnica y financiera, efectiva y eficientemente (Acuerdo Gubernativo 376-97, art. 2).

Por medio del Acuerdo Gubernativo No. 635-97, de fecha 27 de agosto de 1997, se aprueba el Convenio Administrativo Interinstitucional 1-97, de fecha 13 de agosto de 1997, suscrito entre el MSPAS y el Infom, por medio del cual se adscribe Unepar a Infom, con el objetivo de integrar la cobertura en la ejecución de proyectos de agua potable y saneamiento básico en el área rural del país.

El 26 de noviembre de 1997 se emite el Acuerdo Gubernativo No. 813-97, por medio del cual se acordó trasladar al Infom, la responsabilidad directa de los bienes y derechos que tiene asignados a Unepar y al Paysa.

10.4.3 Comisión Interinstitucional para la Reforma de la Modernización del Sector

En el año 2000 se disuelve Copecas, con fecha 7 de septiembre del año 2000, se emite el Acuerdo Gubernativo 441-2000, y se crea la Comisión Interinstitucional para la Reforma de la Modernización del Sector, integrada por las siguientes instituciones: Infom, que la preside, la Segeplan, el MSPAS, Fondo de Inversión Social (FIS) y Empagua.

En el mencionado Acuerdo Gubernativo se establece que, los Fondos Sociales y el Infom, en las inversiones de ejecución de proyectos de Abastecimientos de Agua Potable, deberá darle prioridad a la ejecución de proyectos integrales en el área rural.

Uno de los objetivos de dicha Comisión fue el de realizar acciones para el proceso de reforma del sector, en tal sentido, se le asigna, entre otras, la responsabilidad de: a) Definir la estructura organizativa de un marco moderno y reformado, b) Definir y proponer los cambios necesarios en la Legislación vigente para la Reforma y Modernización del Sector, y c) Presentar nuevos modelos para los prestadores de servicio. Es conveniente resaltar que, desde esa fecha, se consideró necesario definir tres funciones básicas dentro del sector: la Rectoría, la Regulación y los Prestadores de Servicios (García C., 2004).

Por medio del Acuerdo Gubernativo Número 19-2005, fue derogado el Acuerdo Gubernativo No. 441-2000 y se disolvió la Comisión (Acuerdo Gubernativo 19-2005, art. 7).

10.4.4 Comisión Nacional de Coordinación para el Recurso Agua

Posteriormente, por medio del Acuerdo Gubernativo Número 19-2005, de fecha 19 de enero de 2005, se crea, con carácter temporal, la Comisión Nacional de Coordinación para el Recurso Agua (Conagua), la cual funcionaría por un período de tres años, como una instancia dependiente directamente de la Presidencia de la República y responsable de promover e impulsar, de manera coordinada, la ejecución de la Política Hídrica Nacional.

La Conagua estaba integrada por: a) el Comisionado Presidencial para el uso, manejo y conservación del agua y recursos hídricos, quien la presidirá, b) el Ministro de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, c) el Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, d) el Ministro de Energía y Minas -MEM-, e) el Ministro de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, f) El ministro de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda -CIV-, g) el Secretario de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República - Segeplan -, h) el Presidente del Instituto de Fomento Municipal, i) el Presidente Ejecutivo del Fondo de Inversión Social -FIS- (Acuerdo Gubernativo 19-2005, art. 2).

Dentro de las principales atribuciones del Conagua se mencionan las siguientes: I) Coordinar multisectorialmente la implementación y desarrollo de la política hídrica nacional, con todas las instituciones en el uso y manejo del recurso hídrico, II) Desarrollar el plan de ordenamiento interinstitucional que asegure el uso óptimo, manejo y conservación del agua, III) Impulsar los programas nacionales de agua potable y saneamiento en coordinación de las instituciones integradas (Acuerdo Gubernativo 19-2005, art. 3). El Conagua dejó de funcionar en el año 2008.

10.4.5 Gabinete Específico del Agua

El 1 de agosto de 2008, por Acuerdo Gubernativo No. 204-2008, se acuerda crear el Gabinete Específico del Agua (GEA), el cual fue publicado el 12 de agosto de 2008 en el

Diario Oficial. El GEA fue presidido y coordinado por el vicepresidente de la República, estaba integrado por diez ministros y siete secretarios.

El propósito del GEA era la coordinación de esfuerzos gubernamentales de diseño y gestión de las políticas, planes y presupuestos del agua para contribuir al logro de metas y objetivos de desarrollo nacional (Acuerdo Gubernativo 204-2008, art. 1).

Además, promover la adopción e implementación de criterios de gestión integrada de los recursos hídricos en todas las entidades públicas, centralizadas y descentralizadas. La Secretaría Técnica del Gabinete del Agua estaba a cargo de la Segeplan, por medio de su Dirección de Recursos Hídricos (Acuerdo Gubernativo 204-2008, art. 7).

Según se establece en el acuerdo respectivo, el GEA funcionaría por un plazo de cuatro años, es decir, hasta el año 2012 (Acuerdo Gubernativo 204-2008, art. 10).

En el GEA se elaboró el Plan Nacional de Servicios Públicos de Agua Potable y Saneamiento. Dicho Plan Nacional perseguía, a través de la prestación de servicios de agua potable y saneamiento, contribuir de manera directa y ordenada a reducir la pobreza general, la desnutrición crónica, la morbilidad y mortalidad (con énfasis en la infantil y materna) y la deserción escolar. Para lograr estos objetivos se: i) incrementará la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento a los segmentos más pobres de la población; y ii) fortalecerán las capacidades institucionales del sector. Lamentablemente, no fue posible obtener una copia del mencionado Plan Nacional de Servicios Públicos de Agua Potable y Saneamiento.

10.4.6 Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento

Finalmente, fue hasta en el año 2010, que se tomó la decisión, por parte del MSPAS, de fortalecer al Sector de Agua Potable y Saneamiento, para que se desarrollaran los aspectos generales de políticas sectoriales, se realizara una planificación sectorial, se asumieran atribuciones de administración, coordinación, regulación y evaluación. De

esta manera, se consideró necesario incluir dentro de su estructura y organización, la creación de dependencias encargadas de propiciar la implementación de la rectoría en dicho Sector.

Por las razones mencionadas, por medio del Acuerdo Ministerial No. 595-2010, del 18 de marzo de 2010, se creó la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para el control de Agua Potable y Saneamiento, como Asesora Específica y dependencia directa del Despacho Ministerial, para el ejercicio de las funciones que corresponden al MSPAS como Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Esta Unidad Especial tiene dentro de sus funciones “diseñar la planificación y las políticas sectoriales, que regirán la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en la República de Guatemala” (Acuerdo Ministerial 595-2010, art. 2).

Según se establece en el artículo 5 Sección de Política y Planificación Sectorial, dicha sección tendrá dentro sus funciones: a) la formulación de políticas, estrategias, objetivos y metas para el sector de agua y saneamiento; b) fomentar el reordenamiento y modernización de la prestación de los servicios por parte de las entidades prestadoras; c) fomentar la existencia de estructuras tarifarias que permitan a las entidades prestadoras contar con recursos para la operación, mantenimiento, administración e inversiones futuras; d) elaborar el plan nacional de desarrollo del sector de agua potable y saneamiento; así como otras funciones que se consideran pertinentes (Acuerdo Ministerial 595-2010, art. 5).

Es de resaltar que dentro de las funciones de la Unidad Especial no se incluye la ejecución de actividades relacionadas con la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento, por parte del Estado de la República de Guatemala, descuidando aspectos vinculados con la universalidad de los servicios, la igualdad de atención a los usuarios, la regularidad de la prestación de los servicios, y la continuidad de los mismos.

No obstante, los importantes cambios que fueron incorporados por medio del Acuerdo Ministerial No. 595-2010, para el Sector de Agua potable y Saneamiento, este fue

derogado por medio del artículo 9 del Acuerdo Ministerial No. 85-2015, de fecha 23 de marzo de 2015.

Por medio del Acuerdo Gubernativo No. 418-2013, de fecha 17 de octubre de 2013, se aprobó la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, elaborada por el MSPAS, en coordinación con las instituciones del sector de agua potable y saneamiento del país. En uno de los considerandos del Acuerdo Gubernativo se indica que el Código de Salud, establece que al MSPAS, como Rector del Sector Salud, le corresponde formular, organizar y dirigir la ejecución de las políticas nacionales de salud y, de manera específica, impulsar una política prioritaria y de necesidad pública, que garantice el acceso y cobertura universal de la población a los servicios de agua potable, con énfasis en la gestión de las propias comunidades, para garantizar el manejo sostenible del recurso, así como los servicios de aguas residuales y fomentará acciones de educación sanitaria para el correcto uso de las mismas.

A través del Acuerdo Ministerial No. 85-2015, de fecha 23 de marzo de 2015, fue derogado el Acuerdo Ministerial No. 595-2010. Además, con este nuevo Acuerdo Ministerial, se actualizó la estructura organizacional y las funciones asignadas a la “Unidad Especial de Ejecución Administrativa para el Control de Agua Potable y Saneamiento”, para que fuera consistente con los lineamientos de la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, que fue aprobada por medio del Acuerdo Gubernativo 418-2013. El Acuerdo Ministerial No. 85-2015 fue derogado por el Acuerdo Ministerial 78-2018, de fecha 10 de abril de 2018.

Según el Acuerdo Ministerial No. 203-2015, de fecha 13 de noviembre de 2015, con respecto a la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para el Control de Agua Potable y Saneamiento, se trasfiere su dependencia directa del Despacho Ministerial hacia la dependencia del Departamento de Regulación de los Programas de Salud y Ambiente, para fortalecer la estructura organizacional del Ministerio. El Acuerdo Ministerial No. 203-2015 fue derogado por el Acuerdo Ministerial 78-2018, de fecha 10 de abril de 2018.

Con fecha 20 de marzo de 2018, el MSPAS, emitió el Acuerdo Ministerial No. 78-2018, el cual fue publicado el 10 de abril de 2018 en el Diario Oficial, y entró en vigencia el 11 de abril de 2018, por medio este Acuerdo fueron derogados el Acuerdo Ministerial No. 85-2015 y el No. 203-2015.

En consecuencia, para el 20 de marzo de 2018, han sido derogados los siguientes Acuerdos Ministeriales: el No. 595-2010, el No. 85-2015 y el No. 203-2015, quedando vigente, a la fecha, únicamente el Acuerdo Ministerial No. 78-2018.

10.4.7 Acuerdo Ministerial No. 78-2018 del MSPAS

Con el Acuerdo Ministerial No. 78-2018, se creó la “Unidad especial de ejecución administrativa para la gestión de Agua Potable y Saneamiento”, la cual será la responsable de la ejecución administrativa para la gestión del agua potable y saneamiento. Esta Unidad Especial fue creada en sustitución de la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para el control de agua potable y saneamiento.

La Unidad Especial de Ejecución Administrativa para la Gestión de Agua Potable y Saneamiento, dependerá directamente del despacho ministerial, para coordinar con otras instituciones los aspectos relacionados con el agua potable. El trabajo interinstitucional sería realizado con entidades como las municipalidades, Infom, MARN, Segeplan, entre otras.

Según se establece en Acuerdo Ministerial No. 78-2018, en el artículo 2 “El objetivo de la Unidad Especial es ser la dependencia encargada de representar y ejecutar acciones técnicas y administrativas de rectoría del Sector de Agua Potable y Saneamiento, facilitando, articulando y coordinando las acciones internas y externas” (Acuerdo Ministerial 78-2018, art. 2).

En el artículo 3, del Acuerdo Ministerial No. 78-2018, se indican las funciones que, por su importancia, textualmente se citan:

- a) Apoyar al Despacho Ministerial en la coordinación y conducción de las acciones de las instituciones que conforman el Sector Agua Potable y Saneamiento;
- b) Difundir, impulsar y dar seguimiento a la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento;
- c) Planificar, conducir y evaluar la implementación de los lineamientos de acción de la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, coordinando acciones con las instituciones del Sector y del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social responsables de cada lineamiento;
- d) Promover el diseño, la revisión y actualización de otras políticas, lineamientos e instrumentos estratégicos del Sector de Agua Potable y Saneamiento, procurando y coordinando su implementación;
- e) Facilitar la coordinación y articulación de las diferentes instancias del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el desempeño de las acciones de conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación del Sector Agua Potable y Saneamiento, según el ámbito de competencia de cada una;
- f) Participar en el diseño de reformas para fortalecer la institucionalidad del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como rector del sector agua potable y saneamiento;
- g) Coordinar y asistir técnicamente y de forma conjunta con la Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud y otras instancias del nivel central involucradas, las acciones del Programa Nacional de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano, -Proviagua- y otros programas de agua potable y saneamiento que se ejecuten;
- h) Informar al Despacho Ministerial los avances en las acciones de rectoría y de seguimiento de la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

Además, en el artículo 7 se establece que “todas las dependencias del Nivel Central y Nivel Ejecutor deberán prestar la máxima colaboración a la Unidad Especial, para el desempeño de sus funciones y el proceso de fortalecimiento de la rectoría del Sector Agua Potable y Saneamiento” (Acuerdo Ministerial 78-2018, art. 7).

Con respecto a tu temporalidad, se establece que la Unidad Especial funcionará por un plazo de diez años a partir de 11 de abril de 2018, fecha de vigencia del Acuerdo Ministerial No. 78-2018.

10.5 Marco legal del Sector de agua y saneamiento

En el marco legal vigente, existen varias leyes que, de una u otra forma, se consideran importantes para el Sector de Agua y Saneamiento, porque están relacionadas con la organización político administrativa del Estado de Guatemala, las principales son las siguientes: a) Ley General de Descentralización, b) Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, y c) Ley del Organismo Ejecutivo

Además, hay otras leyes que tienen una mayor relación con el marco legal vigente, relacionado con el Sector de agua y saneamiento y los servicios que se prestan a las poblaciones urbanas y rurales de la República de Guatemala, estas leyes son el Código Municipal, el Código de Salud y la Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente y sus reglamentos.

10.5.1 Ley General de Descentralización

La descentralización tiene como fundamento legal la Ley General de Descentralización, Decreto No. 14-2002, la cual entró en vigor el 1 de julio de 2002. Con la vigencia de la Ley General de Descentralización, se pretendió establecer el traslado del poder de decisión política y administrativa, del Gobierno central, hacia entes autónomos caracterizados por una mayor cercanía y relación con la población, en cuanto a sus aspiraciones, demandas y necesidades; así como la delegación de competencias para implementar políticas públicas que deberían ser acompañadas de recursos y fuentes de

financiamiento, acorde a los mandatos constitucionales y a los compromisos asumidos en la Acuerdo de Paz Firme y Duradera (Decreto del Congreso de la República, 14-2002).

10.5.2 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural

Posteriormente, por medio del Decreto del Congreso No. 11-2002, se aprobó la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, que fue publicada el 15 de abril de 2002, en el Diario de Centro América. Al legislar sobre el Sistema de Consejos de Desarrollo se cumplió con estipulaciones contenidas en la Constitución Política de la República, en especial con el Código Municipal.

De acuerdo al artículo 3 de la mencionada Ley, “El objetivo del Sistema de Consejos de Desarrollo es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada” (Decreto del Congreso de la República, 11-2002, art. 3).

Con tal objetivo, el Sistema de Consejos de Desarrollo está integrado por cinco niveles de consejo: el Consejo Nacional (Conadur) presidido por el presidente de la República; el Consejo Regional (Corede) y el Consejo Departamental (Codede) que son presididos por el Coordinador Regional y los gobernadores respectivamente, ambos nombrados por el Presidente; el Consejo Municipal (Comude), presidido por el alcalde y el Consejo Comunitario (Cocode), presidido por la comunidad. (Decreto del Congreso de la República, 11-2002, art. 4). En todos los niveles, existe la representación de las instituciones públicas, organizaciones, comunidades y el sector privado.

10.5.3 Ley del Organismo Ejecutivo

La Ley del Organismo Ejecutivo, fue aprobada por el Decreto No. 114-97. Esta Ley ha sido reformada por los siguientes Decretos del Congreso: No. 63-98, publicado en 4 de noviembre de 1998; No. 22-99, publicado en el Diario Oficial el 28 de mayo de 1999; No. 90-2000, publicado en el Diario Oficial el 11 de diciembre de 2000.

Con la presente Ley se desarrollan los conceptos sobre la organización, atribuciones y funcionamiento del Organismo Ejecutivo. Se establece que le corresponde al Organismo Ejecutivo el ejercicio de la función administrativa y la formulación y ejecución de las políticas de gobierno con las cuales deben coordinarse las entidades que forman parte de la administración descentralizada. Las dependencias que integran el Organismo Ejecutivo son los Ministerios, Secretarías de la Presidencia, dependencias, gobernaciones departamentales y órganos que administrativa o jerárquicamente dependan de la Presidencia de la República. La autoridad administrativa del Organismo Ejecutivo es el Presidente de la República, el cual actuará siempre con los Ministros, en Consejo de Ministros o separadamente con uno o más de ellos, en todos los casos en que de sus actos surjan relaciones jurídicas que vinculen a la administración pública.

Entre otros aspectos importantes, en lo que respecta a la rectoría sectorial, en el artículo 23 se establece que los ministros son los rectores de las políticas correspondientes a las funciones sustantivas de cada Ministerio, se agrega que, todas las instituciones públicas que tengan funciones relacionadas con el sector correspondiente, están obligadas a coordinar con el rector sectorial (Decreto del Congreso de la República 114-97, art. 23).

En el artículo 27, se establece como funciones de los Ministros de Estado, ejercer la rectoría de los sectores relacionados con el ramo bajo su responsabilidad y planificar, ejecutar y evaluar las políticas públicas de su sector, en coherencia con la política general del gobierno, salvaguardando los intereses del Estado, con apego a la ley (Decreto del Congreso de la República 114-97, art. 27).

10.5.4 Código Municipal

El Código Municipal fue aprobado por medio del Decreto No. 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala. El Decreto No. 12-2002, ha sido reformado de la siguiente manera: (1) Decreto Número 56-2002, emitido el 11 de septiembre de 2002, (2) Decreto Número 22-2010, emitido el 13 de mayo de 2010.

El Código Municipal tiene como objetivo desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, y funcionamiento de los municipios, así como definir cuáles son competencias que correspondan a los municipios (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 1).

En el Código Municipal se establece que el municipio es una institución autónoma de derecho público con personalidad jurídica y con capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 3).

Además, se indica que las municipalidades podrán asociarse para la defensa de sus intereses y el cumplimiento de sus fines, en tal sentido, podrán celebrar acuerdos y convenios para el desarrollo común y el fortalecimiento institucional de las municipalidades. De esta manera, se establecen las mancomunidades de municipios, que son asociaciones de municipios con personalidad jurídica, constituidas mediante acuerdos celebrados entre los concejos de dos o más municipios, con el objetivo de formular políticas públicas municipales, programas y proyectos, ejecutar obras y, en determinados casos, la prestación eficiente de servicios de sus competencias (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 10).

Según el Código Municipal, artículo 68, dentro de las competencias propias del municipio, se encuentran el abastecimiento de agua potable debidamente clorada y alcantarillado. Mientras que en el artículo 72, se establece que, corresponde a los municipios regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, debiendo garantizar un funcionamiento eficaz, seguro y continuo, así como la determinación y cobro de las tasas. Nótese que el término circunscripción territorial, se refiere a la totalidad del territorio municipal, que incluye las áreas urbanas y rurales.

Es importante resaltar, que en el artículo 72, se otorga al municipio la competencia de regular y prestar los servicios públicos municipales. A este respecto, se considera que, por las características del marco legal vigente, no ha sido posible que el Sector de Agua

Potable y Saneamiento, pueda realizar, claramente, la separación de funciones: rectoría, regulación y prestación de los servicios.

Al final del artículo 72, se agrega que, las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de los servicios (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 72).

Con respecto a la forma del establecimiento y prestación de los servicios, se indica que los servicios públicos municipales serán prestados y administrados por a) las municipalidades y sus dependencias administrativas, unidades de servicio y empresas públicas, b) la mancomunidad de municipios existente y c) las concesiones otorgadas de conformidad con el Código Municipal y la Ley de Contrataciones del Estado (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 73).

10.5.5 Código de Salud

En el Código de Salud se definen las funciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, dos de las principales funciones son: ejercer la rectoría del sector salud y formular políticas nacionales de salud (Congreso de la República de Guatemala, 90-97, art. 17).

Dentro de las acciones relacionadas con el ambiente, el MSPAS realizará la promoción y prevención para buscar el acceso de la población a los servicios de agua potable, la adecuada disposición de excretas, disposición de desechos sólidos, higiene de los alimentos y disminución de la contaminación ambiental.

En el artículo 78, del Código de Salud, se establece que el MSPAS, en coordinación con el Infom y otras instituciones, impulsará una política pública que garantice el acceso y cobertura universal de la población a los servicios de agua potable, con énfasis en la gestión de las propias comunidades, para garantizar el manejo sostenible del recurso (Congreso de la República de Guatemala, 90-97, art. 78).

Además, se establece que es obligación de las municipalidades de proveer abastecimiento de agua a sus pobladores, situados dentro de su jurisdicción. A este respecto, se indica que el MSPAS, en coordinación con las Municipalidades y la comunidad organizada, fomentará la construcción de sistemas de abastecimientos de agua potable a las poblaciones urbanas y rurales.

En el artículo 93 establece que el MSPAS promoverá con las instituciones del Sector, las Municipalidades y la comunidad organizada, la cobertura universal a los servicios para la disposición final de las excretas, la conducción y tratamiento de las aguas residuales (Congreso de la República de Guatemala, 90-97, art. 93).

Asimismo, asigna al MSPAS el desarrollo de normas relacionadas con la administración construcción y mantenimiento de los servicios, y la vigilancia de la calidad del agua, acciones que se realizarán en coordinación con las municipalidades.

El MSPAS interviene en la etapa de pre inversión de los proyectos de abastecimiento de agua, según se establece en el artículo 88, del Código de Salud, previo a poner en funcionamiento proyectos de abastecimiento de agua es requisito contar con el certificado, emitido por el MSPAS, que registra que la fuente de agua es apta para el consumo humano (Decreto del Congreso de la República 90-97, art. 88).

La certificación de la calidad del agua está regulada por medio del Acuerdo Gubernativo No. 178-2009, de fecha 22 de junio de 2009, en donde se acordó emitir el “Reglamento para la certificación de la calidad del agua para consumo humano en proyectos de abastecimiento”. El objetivo del reglamento es establecer los criterios técnicos y administrativos aplicables al proceso de certificación de la calidad del agua para consumo humano en proyectos de abastecimiento de agua (Acuerdo Gubernativo No. 178-2009, art. 1).

Con respecto a las aguas residuales, el Código de Salud prohíbe descargar aguas residuales no tratadas en ríos, lagos, riachuelos y lagunas, a este respecto, se establece

que es responsabilidad de las municipalidades o de los usuarios de las cuencas, la construcción de obras de tratamiento de las aguas residuales (Decreto del Congreso de la República 90-97, art. 97).

10.5.6 Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, fue aprobada por el Decreto No. 68-86, y sus reformas Decretos No. 75-91, 1-93 y 90-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

Por medio de la Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Decreto No. 90-2000 y sus reformas Decreto No. 91-2000 del Congreso de la República de Guatemala, se realizaron reformas a la Ley del Organismo Ejecutivo Decreto No. 114-97, específicamente, se incorporó el artículo 29 “bis” en el cual se establece que el MARN, le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo, así como cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país, además, se indica que debe prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural (Decreto del Congreso de la República, 90-2000, art. 3).

Dentro de sus funciones se mencionan las siguientes: i) Formular participativamente la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, y ejecutarla en conjunto con las otras autoridades con competencia legal en la materia correspondiente, respetando el marco normativo nacional e internacional vigente en el país; ii) Formular la política para el manejo del recurso hídrico en lo que corresponda a contaminación, calidad y para renovación de dicho recurso; iii) Controlar la calidad ambiental, aprobar las evaluaciones de impacto ambiental, practicarlas en caso de riesgo ambiental y velar porque se cumplan, e imponer sanciones por su incumplimiento (Decreto del Congreso de la República, 90-2000, art. 3).

En consecuencia, la aplicación de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y sus reglamentos le compete al Organismo Ejecutivo por medio del MARN.

Entre los objetivos de la Ley se establece que hay que salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua, que estén amenazados o en grave peligro de extinción. En el artículo 15 de la ley se establece que “el Gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad de agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes (...)” (Decreto del Congreso de la República, 68-1986, art. 15).

Por ser de interés en la presente investigación, en lo relacionado con las aguas residuales, se hace mención al Reglamento de las descargas y reuso de las aguas residuales y de la disposición de lodos. Este reglamento fue aprobado por medio del Acuerdo Gubernativo No. 236-2006, el 5 de mayo de 2006. Posteriormente, fue reformado el artículo 24 del reglamento, por medio del Acuerdo Gubernativo 129-2015, de fecha 30 de abril de 2015, publicado en el Diario de Centro América el 4 de mayo de 2015. La reforma consistió en ampliar el plazo, para 2 de mayo del 2017, fecha límite en que las municipalidades deberían cumplir con tener en operación, por lo menos, con sistemas de tratamiento primario.

Sin embargo, debido a que las municipalidades no pudieron cumplir con lo establecido, en la fecha fijada, se emitió una segunda reforma al artículo 24 del reglamento, por medio del Acuerdo Gubernativo No. 110-2016, publicado en el Diario de Centro América el 3 de junio de 2016, en donde se establece que la nueva fecha para poder contar con una planta de tratamiento primario se extiende hasta el 6 de mayo del 2019.

El incumplimiento de lo que se establece el reglamento anterior, por parte de la mayoría de las 340 municipalidades del país, evidencia la poca capacidad técnica y financiera de las municipalidades. Se considera que, una proporción importante de las municipalidades, no van a contar con una planta de tratamiento primario para el 6 de mayo de 2019.

10.6 Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento

Por medio del Acuerdo Gubernativo No. 418-2013, de fecha 17 de octubre de 2013, se aprobó la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, elaborada por el MSPAS, en coordinación con las instituciones del sector de agua potable y saneamiento del país. El mencionado acuerdo gubernativo fue publicado en el Diario Oficial el 27 de noviembre de 2013. La vigencia de la Política se plantea para una temporalidad de 12 años, es decir, hasta el año 2025.

El objetivo general de la Política Nacional es:

contribuir al mejoramiento de la calidad de vida, bienestar individual y social de los habitantes de la República de Guatemala, mediante el mejoramiento de la gestión pública sostenible de los servicios de agua potable y saneamiento y de las buenas prácticas de higiene y de manejo del agua para el consumo humano (MSPAS, 2013, p. 16).

En el documento de la Política, se indica que el anterior objetivo está en correspondencia con los siguientes tres retos importantes:

- a) Contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud y calidad de vida, bienestar individual y social de los habitantes, a través del mejoramiento de las coberturas y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento.
- b) Lograr la institucionalidad del sector, por medio del fortalecimiento de las funciones de rectoría, regulación y ejecución en las instituciones correspondientes a nivel nacional y local.
- c) Promover el uso adecuado y racional del recurso hídrico para consumo humano.

En el capítulo 7 del documento, se establecen los Lineamientos de la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento. En total son siete lineamientos, en la presente investigación se hará especial mención únicamente a los siguientes tres lineamientos:

1. Ampliación de cobertura y mejora del funcionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento. Se estableció como meta para el año 2017, un incremento de dos millones de habitantes en el área urbana con acceso a agua y saneamiento y tres millones de habitantes en el área rural. Es decir que, para un período de 4 años, se incrementará el acceso a agua y saneamiento a un total de cinco millones de habitantes. Las instituciones responsables son el Infom, mancomunidades, gobiernos municipales, en coordinación con el MSPAS.
2. Estructuración y fortalecimiento del Sector de Agua Potable y Saneamiento, definiendo, ordenando y ejerciendo las funciones de Rectoría, Regulación y Prestación de los servicios. Se estableció como meta para el año 2015, definir y desarrollar la regulación del sector y fortalecer la gestión integral de la prestación de los servicios por parte de los gobiernos municipales. Las instituciones responsables son la Vicepresidencia de la República y el MSPAS.
3. Fortalecimiento de las capacidades técnicas, administrativas, financiera y legales de los gobiernos municipales, para la adecuada gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios públicos de Agua Potable y Saneamiento. La meta para el año 2017, se fijó en establecer legalmente 50 empresas municipales de agua potable y saneamiento, que aplican un modelo tarifario que garantiza la sostenibilidad de los servicios de su jurisdicción. Para el año 2025, la meta se fijó en 300 empresas municipales de agua y saneamiento. Se asigna como instituciones responsables de esta actividad al Infom, en coordinación con las mancomunidades y municipalidades del país.

Como parte de la presente investigación, se realizó una consulta a funcionarios del MSPAS, con relación a las evaluaciones realizadas a la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, por medio de correo electrónico, se nos indicó que, desde su aprobación, año 2013, no se había realizado ninguna evaluación. (comunicación personal, 16 de noviembre de 2018).

No obstante que, la Ley del Organismo Ejecutivo Decreto 114-97, en su artículo 27, inciso c), establece que el ente Rector debe “ejercer la rectoría de los sectores relacionados

con el ramo bajo su responsabilidad y planificar, ejecutar y evaluar las políticas públicas de su sector, en coherencia con la política general de gobierno (...)” (Decreto del Congreso de la República, 114-97, art. 27).

Por las razones anteriores, no se tiene información oficial del grado de cumplimiento de los lineamientos de las políticas. Sin embargo, con respecto a las metas establecidas en los tres lineamientos mencionados, se estableció lo siguiente:

- i. Según la información disponible no es posible establecer, con suficiente certeza, cuáles son las coberturas para agua y saneamiento, que corresponden a nivel nacional, urbano y rural para el año 2013 y 2017. En consecuencia, no fue posible verificar el cumplimiento de estas metas de cobertura. Sin embargo, de acuerdo a Encovi 2014, la cobertura de agua a nivel nacional fue del 76.4%, es decir, que alrededor de 3,683,403 habitantes no contaban con acceso a agua, y la cobertura de saneamiento a nivel nacional fue del 58.3%, es decir que, alrededor de 6,508,386 habitantes no contaban con acceso a saneamiento. Las estimaciones anteriores corresponden para una población nacional de 15,607,640 habitantes para el año 2014.
- ii. En lo relacionado con las funciones de regulación del Sector de Agua Potable y Saneamiento, no se ha tenido ningún avance y la situación continúa como en el año 2013. Es decir que, no hay un ente regulador en el sector que tenga asignadas las funciones de regulación y control de los servicios de forma integral y consistente; lo que existe es una regulación parcial, que abarca únicamente la supervisión sobre la calidad del agua bajo la responsabilidad del MSPAS, y las descargas de aguas residuales, principalmente en área urbanas, bajo la supervisión del MARN (BM, 2017).
- iii. De igual manera, con el fortalecimiento de las capacidades técnicas, administrativas, financieras y legales de los gobiernos municipales, la meta para 2017 de establecer legalmente 50 empresas municipales de agua potable está fuera de nuestra realidad. Actualmente hay alrededor de 4 empresas municipales de agua potable: Empagua del municipio de Guatemala, Emapet de los municipios

de Flores y San Benito, EMAX del municipio de Quetzaltenango y EMAP del municipio de San Marcos.

A este respecto, se considera que forma parte del proceso de la elaboración de una política pública, determinar, entre otras, la factibilidad administrativa y presupuestal de la misma.

El análisis de factibilidad administrativa permite valorar los recursos organizacionales y técnicos con los que se dispondrá para la implementación de una propuesta con base en la estructura organizacional bajo la que operará. Para el caso del sector de agua potable y saneamiento de Guatemala, el ente rector es débil, el ente regulador es inexistente y los entes prestadores de servicios, las municipalidades, en su mayoría, son instituciones débiles.

Con respecto a la factibilidad presupuestal, se refiere a que es indispensable identificar la disponibilidad de recursos para la implementación de determinada política pública. En la presente política pública no se hace mención al costo de la implementación de la misma.

Por las razones anteriores, se considera que la política pública que se está analizando, carece de coordinación adecuada, calidad deficiente en la implementación y una ausencia total de su evaluación, situación que no permite determinar el grado de avance en el logro de sus objetivos.

10.7 Estructura del sector de agua y saneamiento

Por las características históricas del sector de agua y saneamiento de Guatemala, en el sector han intervenido varias instituciones públicas y privadas, con diferente modalidad de intervención. Esta situación aún persiste y, por tal razón, actualmente todavía intervienen varias instituciones, en algunos casos con funciones diferentes y, en otros, se presentan duplicidad de funciones. Además, estas instituciones, a las cuales se les

han asignado diferentes funciones dentro del sector, tienen la característica de ser instituciones de carácter nacional o municipal.

Dentro de las principales instituciones públicas que se identifican en la presente investigación, que tienen competencias en el Sector de Agua Potable y Saneamiento, se encuentran: a) el MSPAS, como Ente Rector, b) Segeplan, c) el MARN, d) el Infom y e) los Consejos de Desarrollo.

Además, por la importancia que tiene la desnutrición en el país, se reconoce que la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, es una de las principales beneficiarias con el incremento de las coberturas de agua potable y saneamiento en el país, razón por la cual mantiene interés y coordinación con las diferentes instituciones que conforman el Sector de Agua y Saneamiento.

10.7.1 Ente Rector del sector de agua y saneamiento

a) Base legal. En Código de Salud, artículo 16, se establece que la organización de Ministerio de Salud estará basada en la Ley del Organismo Ejecutivo, debiendo ejercer la rectoría del sector. Según el artículo 17, dentro de sus funciones: i) deberá ejercer la rectoría del desarrollo de las acciones de salud a nivel nacional, ii) formular políticas nacionales de salud, y iii) dictar todas las medidas que, conforme a las leyes y reglamentos y demás disposiciones de servicio, competen al ejercicio de sus funciones (Decreto del Congreso de la República, 90-97, art. 17).

Además, en el Código de Salud, se establece que el MSPAS, en coordinación con el Infom y otras instituciones, promoverá una política pública que garantice el acceso y cobertura universal a los servicios de agua potable (Decreto del Congreso de la República, 90-97, art. 78).

En la Ley del Organismo Ejecutivo, en el artículo 23 se establece que los ministros son los rectores de las políticas públicas correspondientes a las funciones sustantivas de

cada Ministerio. Se indica que los ministros ejercen un papel de coordinación y facilitación de la acción del sector bajo su responsabilidad (Decreto del Congreso de la República, 114-97, art. 23).

En lo relacionado con las funciones sustantivas del MSPAS, la Ley del Organismo Ejecutivo en el artículo 39, se establece que al MSPAS le corresponde formular las políticas y hacer cumplir el régimen jurídico relativo a la salud preventiva y curativa, proponer la normativa de saneamiento ambiental y vigilar su aplicación (Decreto del Congreso de la República, 114-97, art. 39).

b) Sector salud. La definición del Sector Salud que se incluye en Código de Salud, tiene un sentido amplio, que abarca a todas las instituciones cuyo objetivo es la administración de acciones de salud (Decreto del Congreso de la República, 90-97, art. 8). Con respecto a la definición de acciones de salud, en el artículo 38 del Código de Salud, literal c), se incluyen las dirigidas a nivel del ambiente, cuyas acciones de promoción y prevención buscarán el acceso de la población a servicios de agua potable, adecuada eliminación y disposición de excretas. En consecuencia, de acuerdo al Código de Salud, las acciones relacionadas con agua potable y saneamiento, se enmarcan dentro del Sector Salud.

De esta manera, en el Código de Salud no se encuentra definido ni reconocido, como tal, el Sector de Agua Potable y Saneamiento, sin embargo, tomando en consideración que la definición de Sector de Agua Potable y Saneamiento, comprende al conjunto de instituciones y recursos existentes en el país relacionados con los servicios de agua potable y de alcantarillado sanitario, depuración de efluentes y disposición de excretas (OPS-OMS, s.f.), se concluye que forman parte del Sector Salud, los aspectos relacionados con agua potable y saneamiento. No obstante, lo anterior, como en la literatura especializada generada en Guatemala y en Latinoamérica, se utiliza el nombre de Sector de Agua Potable y Saneamiento o Sub Sector de Agua Potable y Saneamiento, en la presente investigación se utilizará la denominación Sector de Agua Potable y Saneamiento.

c) Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento. De acuerdo al actual marco legal, en la estructura sectorial vigente en Guatemala, se identifica como el Ente Rector del Sector Salud, que comprende al Sector de Agua Potable y Saneamiento, al MSPAS, el cual tiene la responsabilidad de definir las políticas a nivel del gobierno central. En consecuencia, es al Ente Rector a quien le corresponde impulsar la Política Nacional de Agua Potable y Saneamiento con las otras instituciones que intervienen en el sector y, además, garantizar el acceso universal de los servicios (MSPAS, 2013).

En el año 2018, por medio del Acuerdo Ministerial No. 78-2018, de fecha 20 de marzo de 2018, publicado en el Diario de Centro América el 10 de abril de 2018, se creó la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para la Gestión de Agua Potable y Saneamiento (Unidad Especial), la cual depende directamente del despacho ministerial, en sustitución de la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para el Control de Agua Potable y Saneamiento.

Según se establece en el Acuerdo Ministerial No. 78-2018, “el objetivo de la Unidad Especial es ser la dependencia encargada de representar y ejecutar acciones técnicas y administrativas de rectoría del Sector de Agua Potable y Saneamiento, facilitando, articulando y coordinando las acciones internas y externas” (Acuerdo Ministerial 78-2018, art. 2).

Según el Acuerdo Ministerial No. 78-2018, las funciones de la Unidad Especial, que se citan textualmente, son las siguientes:

- a) Apoyar al Despacho Ministerial en la coordinación y conducción de las acciones de las instituciones que conforman el Sector Agua Potable y Saneamiento.
- b) Difundir, impulsar y dar seguimiento a la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento.
- c) Planificar, conducir y evaluar la implementación de los lineamientos de acción de la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento,

- coordinando acciones con las instituciones del Sector y del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social responsables de cada lineamiento.
- d) Promover el diseño, la revisión y actualización de otras políticas, lineamientos e instrumentos estratégicos del Sector de Agua Potable y Saneamiento, procurando y coordinando su implementación.
 - e) Facilitar la coordinación y articulación de las diferentes instancias del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el desempeño de las acciones de conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación del Sector de Agua Potable y Saneamiento, según el ámbito de competencia de cada una.
 - f) Participar en el diseño de reformas para fortalecer la institucionalidad del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como rector del agua potable y saneamiento.
 - g) Coordinar y asistir técnicamente y de forma conjunta con la Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud y otras instancias del nivel central involucradas, las acciones del Programa Nacional de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano, -Proviagua- y otros programas de agua potable y saneamiento que se ejecuten (Acuerdo Ministerial 78-2018, art. 3).

Como ya se indicó, una de las funciones de la Unidad Especial, es coordinar las acciones del Programa Nacional de Vigilancia de la Calidad de Agua para Consumo Humano (Proviagua). Este Programa fue creado por medio del Acuerdo Ministerial SP-278-2004, de fecha 8 de enero de 2004, del MSPAS.

El objetivo general de Proviagua, es “establecer y ejecutar los mecanismos técnicos más apropiados para desarrollar la vigilancia sanitaria de la calidad del agua abastecida a la población, por medio de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano, ya sean públicos o privados” (Acuerdo Ministerial SP-278-2004, art. 2).

Se establece que la sistematización y manejo de la información relacionada con Proviagua debe realizarse a través del Sistema de Información de Vigilancia del Agua

(Siviagua). La coordinación de Proviagua a nivel central estará a cargo de la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para la Gestión de Agua Potable y Saneamiento.

10.7.2 Municipalidades

a) Base legal

En la Constitución Política de la República de Guatemala, Título V Estructura y Organización del Estado, Capítulo VII Régimen Municipal, en los artículos del 253 al 262, se establece la base legal de las municipalidades. Además, la ley específica contenida en el Código Municipal Decreto No. 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.

b) Aspectos relativos a las municipalidades

El municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado, que permite la participación ciudadana en los asuntos públicos. La base del gobierno local en Guatemala es la autonomía municipal. Desde el punto de vista político, los vecinos de cada municipalidad tienen la facultad de elegir a sus propias autoridades y se convierte en un gobierno municipal. Desde el punto de vista económico, conjuntamente con la autonomía, se persigue que cada municipalidad tenga la capacidad de obtener sus propios recursos financieros y disponer de los mismos. Cada municipalidad atiende los servicios públicos locales, incluidos los servicios de agua potable y saneamiento.

Para el cumplimiento de sus objetivos, coordinará las políticas municipales con las políticas generales del Estado, en consecuencia, las municipalidades coordinarán con la Política del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

El municipio tiene personalidad jurídica y capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones. El gobierno municipal está estructurado por dos órganos: a) la corporación o concejo municipal, el cual es un órgano colegiado, deliberativo y con funciones de

asesoría, b) la alcaldía o alcalde municipal, es un órgano de ejecución, es el representante legal de la municipalidad, y responsable de la administración y su gestión. Los síndicos y concejales, como miembros del concejo municipal, tienen dentro de sus funciones la fiscalización de las acciones administrativas del alcalde y exigir el cumplimiento de los acuerdos y resoluciones del Concejo Municipal.

El modelo característico de las alcaldías comprende: el despacho del alcalde, la secretaría y la tesorería, y luego, las distintas unidades administrativas en función del tamaño de la municipalidad. Con el objetivo de fortalecer la capacidad administrativa y de gestión, actualmente en varias municipalidades se han creado unidades técnicas responsables de la planificación y elaboración de proyectos.

El grado de desarrollo institucional de las administraciones municipales, presenta contrastes sustanciales. Un pequeño grupo de municipalidades han logrado cierto grado de modernización y mayor cobertura en la prestación de los servicios y, por otro lado, están las municipalidades de municipios pobres y pequeños, que son administraciones que padecen graves rezagos históricos que les impiden alcanzar los estándares de calidad en la prestación de los servicios y satisfacer las necesidades de los vecinos

c) Las Municipalidades y el fortalecimiento de su capacidad técnica

Actualmente, se ha intensificado el fortalecimiento de las capacidades técnicas, financieras y administrativas de las municipalidades, por tales razones se ha incrementado la creación de las Oficinas Municipales de Planificación, contemplada en el artículo 95 del Código Municipal.

De acuerdo a los actuales requerimientos que presentan las municipalidades en el país, la Oficina Municipal de Planificación (OMP) requieren ser fortalecidas, para obtener una mejor respuesta en la ejecución de obras de infraestructura, especialmente para la planificación y ejecución de proyectos de sistemas de agua potable y saneamiento. Es la dependencia responsable de preparar la documentación de los proyectos que son enviados a Segeplan para su aprobación, según las normas del Sistema Nacional de

Inversión Pública (SNIP). Por tal razón, se requiere de la disponibilidad de personal profesional en las OMP.

Adicionalmente, la OMP es la responsable producir la información que se requiere para la formulación y gestión de las políticas públicas municipales.

En algunas municipalidades, generalmente en las más grandes, a la OMP se le denomina Dirección Municipal de Planificación. Con respecto al tamaño de las municipalidades, actualmente no hay criterios definidos para su clasificación, sin embargo, las municipalidades presentan diferencias en cuanto a la cantidad de habitantes del municipio, área territorial, densidad de población, nivel de ingresos en las municipalidades, nivel o capacidad de gestión y la capacidad de ejecutar adecuadamente su presupuesto anual.

d) Ingresos que perciben las municipalidades

Los municipios obtienen recursos financieros provenientes de las siguientes fuentes de financiamiento:

- a. Situado constitucional. Es la asignación para las municipalidades que el Organismo Ejecutivo anualmente incluye en el Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, equivalente al 10% de dicho presupuesto. De este porcentaje, las municipalidades deberán destinar un 90% para programas y proyectos de educación, salud preventiva, obras de infraestructura y servicios públicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes, el otro 10% restante podrá ser utilizado para financiar gastos de funcionamiento (Const. 1985, art. 257).
- b. Impuesto al Valor Agregado para la Paz (IVA-PAZ). EL 1.5% se destinará para las municipalidades. Las municipalidades podrán destinar hasta un máximo del 25% para gastos de funcionamiento y el 75% para inversión. El Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, es el responsable del manejo de estos fondos, que representa el 1% del Impuesto al Valor Agregado, cuyo destino específico es para inversiones en infraestructura (Decreto del Congreso de la República 66-2002, art. 1).

- c. Impuesto sobre circulación de vehículos terrestres, marítimos y aéreos. Este renglón tiene como base legal lo que establece el Decreto 70-94.
- d. Impuesto sobre el petróleo y sus derivados. Esta transferencia está regulada por el Decreto No. 38-92 y los recursos deben destinarse a servicios de transporte y a mejorar, mantener o construir la infraestructura vial.
- e. Los ingresos propios tienen origen tributario y no tributario. Dentro de los tributarios se encuentran el Impuesto Único Sobre Inmuebles (IUSI), el boleto de ornato, el que grava la extracción de productos y el de establecimientos productivos. Dentro de los no tributarios se encuentran una serie de tasas y derechos que cobran los municipios por servicios que prestan a la comunidad. A diferencia de los impuestos, estos sí pueden ser creados y definida su tarifa por parte de los concejos municipales.

e) Las Municipalidades y los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural

Las municipalidades deben establecer una adecuada coordinación con los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, por tal razón, deben de mantener una estrecha comunicación, coordinación y participación con los mismos, tanto a nivel nacional, regional, departamental, municipal y comunitario. A este respecto, es necesario que las municipalidades lleven las demandas del municipio a los niveles correspondientes.

Los municipios reciben recursos financieros del presupuesto de ingresos y egresos de la República de Guatemala, en donde los Codede son los responsables de su administración y las municipalidades son las unidades ejecutoras de dichos recursos, por medio de la ejecución de obras de abastecimientos de agua y saneamiento.

f) Las Municipalidades y el Sistema Nacional de Inversión Pública

Las Municipalidades deben registrar las iniciativas de inversión elegibles a ser ejecutadas, ellas son responsables de cumplir con las funciones específicas a lo largo de la preparación de un proyecto, cumpliendo con los contenidos mínimos de las normas del SNIP.

La documentación que respalda cada uno de los proyectos preparados por las municipalidades, se entregarán a Segeplan para su evaluación y la opinión técnica correspondiente (Segeplan, 2018). En los proyectos de abastecimientos de agua potable, alcantarillado sanitario, disposición de excretas por medio de letrinas y plantas de tratamiento de aguas residuales, deben contar con el aval del MSPAS, como Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

Para proyectos de abastecimientos de agua, es requisito presentar el Certificado de la Calidad del Agua emitido por el MSPAS, según establecido en el Acuerdo Gubernativo 178-2009. Así mismo, deben contar con la resolución ambiental favorable y vigente emitida por el MARN.

g) Funciones dentro de Sector de Agua Potable y Saneamiento

Según se establece en el Código Municipal, los municipios deben regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial, es decir que, tienen la competencia para establecerlos, mantenerlos y mejorarlos (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 72).

Además, se agrega en el mencionado artículo, deben garantizar un funcionamiento eficaz, seguro y continuo, así como la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Con relación a las tasas se establece que deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 72).

Como se puede apreciar, estas son funciones que corresponden a la regulación de los servicios, lo cual evidencia que no existe una separación de funciones dentro del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

A este respecto, dentro del Sector de Agua Potable y Saneamiento, a las 340 municipalidades del país, se les considera como los entes responsables de la prestación de los servicios de agua y saneamiento, es decir, son los entes prestadores de servicios.

En consecuencia, como ente prestador la municipalidad tiene las siguientes competencias: establecer, mantener, ampliar y mejorar los servicios, además, tienen la facultad de determinar y recolectar las tarifas correspondientes. Adicionalmente, la Ley General de Descentralización, dentro de sus objetivos, especifica que los servicios públicos las municipalidades los deben de prestar con eficiencia y eficacia, procurar la cobertura universal y la mejora de la calidad de los servicios básicos prestados (Decreto del Congreso de la República, 56-2002).

10.7.3 Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia

a) Base legal

La Segeplan es el ente de planificación del Estado, que asesora y asiste técnicamente a las instituciones públicas y al sistema de Consejos de Desarrollo para vincular los procesos de políticas públicas, planificación y programación, con el Plan y la Política Nacional de Desarrollo, así como su debido seguimiento y evaluación.

Mediante el Decreto Legislativo 114-97, Ley del Organismo Ejecutivo, se cambia sustantivamente la naturaleza de la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica y se modifica su denominación a la de Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, adscrita a la Presidencia de la República, con autonomía funcional, la que le permite contar con presupuesto y tomar sus propias decisiones en materia de las competencias que para el efecto establece el artículo 14 (Decreto del Congreso de la República, 114-97, art. 14).

b) Principales funciones

La Segeplan es una institución de apoyo a las atribuciones de la Presidencia de la República y le corresponde coadyuvar a la formulación de la política general de desarrollo nacional, evaluar su ejecución y efectos. Entre sus mandatos está orientar y coordinar los procesos de políticas públicas sectoriales y facilitar el desarrollo nacional,

mediante la orientación del proceso descentralizado de la planificación y programación de la inversión pública.

Asimismo, es la secretaría técnica del Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, dando una faceta territorial a su responsabilidad de facilitar los procesos de planificación y priorización de la inversión en los territorios, en el marco de procesos participativos.

Dentro de sus funciones, es responsable de dar seguimiento a la ejecución del presupuesto de inversión. Es responsable de coordinar el proceso de planificación y programación de la inversión pública a nivel sectorial, público y territorial. Con este objetivo, se persigue la transparencia en la utilización de los recursos públicos con énfasis en la calidad, así como lograr la eficiencia y la eficacia de la inversión pública, por medio de una adecuada asignación de las iniciativas de inversión oportunamente sustentadas en una cartera acorde con la disponibilidad presupuestaria (Segeplan, 2018).

Además, Segeplan supervisa la planificación nacional y establece políticas de inversión y de desarrollo para todos los sectores. En este sentido, también supervisa el Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Siscode). De igual manera, a través del SNIP, Segeplan regula la formulación y la evaluación de proyectos de inversión, incluyendo los de agua y saneamiento. Por lo tanto, Segeplan, junto con el MSPAS y el MARN formula reglamentos y aprueba las inversiones en agua y saneamiento (BM, 2017, p. 69).

c) Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)

Con el objetivo de ordenar el proceso de la inversión pública, así como racionalizar y lograr una transparencia del gasto, a comienzos del año 2001 se incorporó el SNIP (Cepal e ILPES, 2002).

Para el ejercicio fiscal del año 2019, la Segeplan emitió normas generales y específicas, así como instrucciones que deben ser cumplidas por las diferentes entidades públicas

de inversión del Gobierno de Guatemala, sean estas autónomas, descentralizadas, los Consejos Departamentales de Desarrollo, las Municipalidades y todas las organizaciones que utilicen los recursos financieros del presupuesto del estado para inversión (Segeplan, 2018).

De esta manera, se estaría cumpliendo con el objetivo de articular las demandas sectoriales, departamentales y municipales con la Política y Plan Nacional de Desarrollo por medio del SNIP (Segeplan, 2018).

d) Otras funciones

Adicionalmente, le corresponde a Segeplan, la gestión y coordinación de la cooperación internacional destinada al desarrollo económico-social del país y la orientación de los procesos de apropiación, armonización y alineación de la cooperación, en función de las políticas, planificación e inversión pública.

Segeplan fue la institución responsable de evaluar el cumplimiento de los ODM, además, por mandato del Conadur lideró el proceso de apropiación nacional de la Agenda 2030 y su alineación al Plan Nacional de Desarrollo, en consecuencia, es la institución responsable de brindar seguimiento a los ODS.

10.7.4 Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Por medio del Decreto No. 90-2000, se realizaron las siguientes reformas: a) Reformas a la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República, b) Reformas a la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, del Congreso de la República, c) Reformas a la Ley Forestal, Decreto Número 101-96 del Congreso de la República.

El MARN fue creado por medio del Decreto No. 90-2000 y sus reformas Decreto No. 91-2000 del Congreso de la República de Guatemala.

Según el artículo 29 “bis”, de la Ley del Ejecutivo, reformada por el Decreto No. 90-2000, al MARN

le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo: cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural (Decreto del Congreso de la República, 90-2000, art. 3).

Por tal razón, el MARN establece las regulaciones y normativas referentes a asuntos vinculadas con el medioambiente, además, le corresponde garantizar la vigilancia del manejo de las aguas residuales domésticas.

Entre las principales funciones que se le asignan al MARN, se mencionan las siguientes:

a) formular la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, b) formular la política para el manejo del recurso hídrico en lo que corresponda a la contaminación, calidad y para renovación del recurso, c) controlar la calidad ambiental, aprobar las evaluaciones de impacto ambiental (Decreto del Congreso de la República, 90-2000, art. 3).

Tiene una participación significativa en el Sector de Agua Potable y Saneamiento, porque es el responsable de aprobar las evaluaciones de impacto ambiental de los proyectos de inversión de sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario, plantas de tratamiento de aguas residuales y otras obras de infraestructura de saneamiento.

Adicionalmente, tienen la función de emitir la resolución ambiental favorable previo a la ejecución de los proyectos de infraestructura, según las normas del SNIP de Segeplan.

Además, por medio del Reglamento de las descargas y reuso de las aguas residuales y la disposición de lodos, Acuerdo Gubernativo No. 236-2006 y sus reformas, se

establecieron los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reuso de las aguas residuales, y su disposición de lodos.

10.7.5 Instituto de Fomento Municipal

a) Base legal

El 15 de febrero de 1957 fue publicado en el Diario Oficial de la República de Guatemala, el Decreto número 1132 del Congreso de la República de Guatemala, por medio del cual se aprobó la Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal (Decreto del Congreso de la República, 1132).

Los objetivos de la institución son para promover el progreso de los municipios, por medio de la asistencia técnica y financiera a los municipios, para la realización de las obras y servicios públicos (Decreto del Congreso de la República, 1132, art. 1).

b) Naturaleza de la institución y sus funciones

En la Ley Orgánica se establece que el Infom es una entidad estatal y autónoma, con personalidad jurídica. Dentro de las principales funciones que se le asignan al Infom se encuentran las siguientes: a) planificación y financiamiento de obras y servicios públicos municipales, b) preparación de catastros, registros y planes reguladores y urbanísticos, c) adiestramiento y especialización de personal técnico y administrativo de las municipalidades, d) brindar asistencia administrativa en el área contable, depuración de inventarios, e) prestar a las municipalidades los servicios de agente financiero.

En consecuencia, al Infom se le considera como el asesor técnico, administrativo y financiero de las municipalidades del país.

El ejercicio de las atribuciones y la resolución de los asuntos del Infom, estarán a cargo de la Junta Directiva. El Gerente, nombrado por el Presidente de la República, será el representante legal del Infom, el cual será el jefe superior de las dependencias y su personal.

c) Principales programas en ejecución

Los programas vigentes para el período 2018-2022 son: i) Asistencia crediticia a municipalidades, ii) Asistencia y servicios técnicos municipales, iii) Fortalecimiento municipal para la gestión municipal, gestión social y sobre administración y finanzas municipales, iv) Prevención de la desnutrición, con intervenciones en proyectos del sector de agua potable y saneamiento en las etapas de pre-inversión e inversión, con recursos financieros del gobierno central y provenientes de préstamos y/o donaciones de la cooperación internacional.

La asistencia financiera que el Infom presta a las municipalidades, se encuentran normadas por medio de Reglamento para la Asistencia Financiera del Instituto de Fomento Municipal a las Municipalidades de la República.

d) El Infom y el Sector de Agua Potable y Saneamiento

Por las actividades que realiza el Infom, relacionadas con el sector de agua y saneamiento, y por los antecedentes históricos dentro del mencionado sector, al Infom se le considera de las instituciones que conforman el Sector Agua Potable y Saneamiento.

Por ejemplo, en los lineamientos de la Política Nacional de Agua Potable y Saneamiento, capítulo 7, de un total de 7 lineamientos en 4 de ellos se indica que una de las instituciones responsables de su ejecución es el Infom, en coordinación con el MSPAS, como Ente Rector del Sector (MSPAS, 2013).

Además, como ya se indicó, el Infom tiene intervención en proyectos del Sector de Agua Potable y Saneamiento en las etapas de pre-inversión e inversión, con recursos financieros del gobierno central, por medio de la Unepar. Actualmente, el Infom es la Unidad Ejecutora del Programa de Agua Potable y Saneamiento para el Desarrollo Humano, Fase I, financiado con recursos del BID y del FECASALC.

Por su naturaleza, el Infom tiene una diversidad de funciones relacionadas con el fortalecimiento municipal, el crédito para las municipalidades, la capacitación a los funcionarios públicos municipales y, adicionalmente, otras actividades relacionadas con el sector de agua y saneamiento. Debido a la cantidad de actividades que realiza el Infom, se tiene la percepción que las actividades relacionadas con el sector de agua y saneamiento no reciben la prioridad que las circunstancias de cobertura requieren.

10.7.6 Consejos de Desarrollo

a) Base legal y principales funciones

Los Consejos de Desarrollo creados por medio del Decreto No. 11-2002, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural del Congreso de la República. Dentro de sus principales funciones se encuentran la formulación de políticas de desarrollo urbano rural y de ordenamiento territorial. Además, deben promover la descentralización y la coordinación interinstitucional (Decreto del Congreso de la República, 11-2002, art. 6).

Deberán brindar seguimiento a la ejecución de las políticas públicas conocer los montos de pre-inversión e inversión pública asignados en el presupuesto del Estado, para proyectos de desarrollo vigentes, conforme al SNIP (Decreto del Congreso de la República, 11-2002, art. 6).

El Conadur es el ente coordinador nacional que se encarga de formular políticas de desarrollo urbano y rural, promoviendo la descentralización y facilitando la formulación y seguimiento de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo en todo el país.

El sistema propicia la participación de la población en varios niveles: comunitario, municipal, departamental, regional y nacional, para lograr la participación de abajo hacia arriba, en la asignación de los fondos de inversión.

El sistema, además, permite el seguimiento y la evaluación de la ejecución de las inversiones. Cada Consejo Regional, Departamental y Municipal cuenta con una Unidad

Técnica que es la responsable de asesorar en la elaboración y seguimiento de la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo y pre-inversión e inversión pública.

b) Los Consejos de Desarrollo y Segeplan

Según se establece en el Reglamento de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Acuerdo Gubernativo Número 461-2002 y sus reformas, la Segeplan se constituye en la unidad técnica de apoyo del Conadur. Adicionalmente, se establece que en los Consejos de Desarrollo Regionales y Departamentales, la Segeplan deberá coordinar la unidad técnica, la cual se integrará, adicionalmente, con personal de otras entidades gubernamentales (Acuerdo Gubernativo 461-2002, art. 59).

c) Los Consejos de Desarrollo y el Sector de Agua Potable y Saneamiento

En el sector de agua potable y saneamiento, los Consejos de Desarrollo desempeñan una función importante en el proceso de identificación y selección de proyectos de servicios de agua y saneamiento, participando en la asignación de partidas del presupuesto nacional para la ejecución de obras (Mayora Y., 2011).

Recursos financieros provenientes del presupuesto de ingresos y egresos de la República de Guatemala, son distribuidos a los distintos municipios del país, siguiendo determinados criterios para la distribución de los recursos. Estos recursos se utilizarán para la pre-inversión e inversión de los proyectos, varios de ellos corresponden al Sector de Agua Potable y Saneamiento.

Con relación al destino de los desembolsos que se realizan a favor de los Codede, el artículo 45 Bis de la Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto No. 101-97, (el cual fue adicionado por el artículo 28, del Decreto Número 13-2013), establece que los recursos deberán destinarse para la ejecución de obras, se establece, además, que los Codede son los administradores de dichos recursos y que las unidades ejecutoras de los recursos son las municipalidades. Entre los Codede y las municipalidades se suscriben los convenios de ejecución de obras. En dicho convenio se establecen los porcentajes de

desembolsos que se darán a las municipalidades en función del avance físico y financiero registrado en el SNIP por la Dirección Ejecutiva del Codede (Decreto del Congreso de la República 101-97, art. 45bis).

10.7.7 Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -Sesan-

a) Base legal

La Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional fue creada por medio del Decreto Número 32-2005, Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

El Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Sinasan), está integrado por los siguientes órganos: el Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional - Conasan-, como ente rector, y la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República -Sesan-, como ente coordinador del Sinasan.

b) La Sesan y el Sector de Agua Potable y Saneamiento

En la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional se identifican siete ejes transversales, entendiéndose como aquellos temas cuyo contenido debe ser aplicado en forma intrínseca, integral y apropiada a los contenidos de la Política (Presidencia, 2005).

Uno de ellos es el agua potable o para consumo humano y para la utilización en la producción de alimentos. Se establece que el agua constituye un recurso importante para proveer la seguridad alimentaria. Se indica que el agua es importante a lo largo de toda la cadena alimentaria, que incluye la producción, transformación y procesamiento.

Por medio del Acuerdo Gubernativo No.45-2016, de la Presidencia de la República, se acordó crear la Comisión Presidencial para la Reducción de la Desnutrición Crónica (CPRDC), como parte del Organismo Ejecutivo, la cual dependerá directamente de la Presidencia de la República. El plazo de la Comisión será de cuatro años a partir del 26 de febrero de 2016, fecha de su publicación en el Diario de Centro América. Esta Comisión emitió la Estrategia Nacional para la Prevención de la Desnutrición Crónica

(CPRDC, 2016). Como parte esta estrategia nacional, se identificó como una intervención prioritaria, ampliar la cobertura y mejorar la calidad de agua y saneamiento, garantizando el agua potable.

Como consecuencia de la Estrategia Nacional para la Prevención de la Desnutrición Crónica, dentro de la propuesta final de abordaje se identificaron cuatro ejes programáticos, siendo uno de ellos el agua y saneamiento. Luego se integraron cinco subcomisiones intersectoriales con el propósito de discutir, analizar y definir los aspectos necesarios para asegurar la ejecución de las intervenciones y obtener los resultados esperados, una de ellas es la Sub Comisión de agua y saneamiento.

Por medio de esta Sub Comisión de agua y saneamiento, luego de haber realizado procesos de análisis se ha concluido en que: a) existe poca conciencia entre las instituciones con relación a la dimensión que tiene el agua para lograr una mejora en la seguridad alimentaria y nutricional, b) hace falta intensificar la educación sanitaria entre la población para lograr impactos significativos, c) es necesario incrementar la cobertura de agua y saneamiento.

En tal sentido, la ejecución de la Estrategia Nacional para la Prevención de la Desnutrición Crónica, requiere la participación activa de múltiples instituciones de diferentes sectores, con intervenciones directamente vinculadas al objetivo de reducción de la desnutrición crónica, en un mismo espacio físico y con la misma población beneficiada, es decir, los municipios.

Por las anteriores razones, la Sesan mantiene estrecha coordinación con las diferentes instituciones del sector de agua potable y saneamiento. Por ejemplo, uno de los programas vigentes en el Infom, para el período 2018-2022, es la prevención de la desnutrición, lo que se realiza con intervenciones en proyectos del sector de agua y saneamiento en las etapas de pre-inversión e inversión.

10.8 Normativa del sector

Según se establece en el Código de Salud, al Ministerio de Salud le corresponde establecer las normas vinculadas a la administración, construcción y mantenimiento de los servicios de agua potable para consumo humano. Adicionalmente, le corresponde vigilar, en coordinación con las Municipalidades y la comunidad organizada, la calidad del servicio y del agua, tanto públicos como privados (Decreto del Congreso de la República 90-97, art. 86).

Adicionalmente, de acuerdo al Código de Salud, el MSPAS con otras instituciones del sector, dentro de su ámbito de competencia, establecerán las normas sanitarias que regulan la construcción de obras para la eliminación y disposición de excretas y aguas residuales y establecerá de manera conjunta con las municipalidades, la autorización, supervisión y control de dichas obras (Decreto del Congreso de la República 90-97, art. 94).

En consecuencia, de acuerdo a la ley vigente, le corresponde al MSPAS, como Ente Rector del sector de agua potable y saneamiento, elaborar las siguientes normas y especificaciones técnicas:

- a) Normas de diseño para sistemas de agua potable, tanto para el área urbana como para el área rural.
- b) Especificaciones técnicas de construcción para sistemas de agua potable, tanto para el área urbana como para el área rural.
- c) Normas de diseño para sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, tanto para el área urbana como para el área rural.
- d) Especificaciones técnicas de construcción para alcantarillado sanitario y pluvial, tanto para el área urbana como para el área rural.
- e) Normas de diseño y especificaciones técnicas de construcción para la disposición de excretas por medio de letrinas sanitarias.
- f) Normas para la administración y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

Sin embargo, de acuerdo al marco legal vigente, la supervisión de las descargas y reuso de las aguas residuales y la disposición de lodos, es competencia del MARN, según Acuerdo Gubernativo No. 236-2006 y sus reformas.

Dentro de las normas que fueron identificadas en la presente investigación, que fueron formuladas y que han sido legalizadas por medio de un Acuerdo Gubernativo o Acuerdo Ministerial, son las siguientes:

- a) Reglamento de Normas Sanitarias para la Administración, Construcción, Operación y Mantenimiento de los Servicios de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano. Acuerdo Gubernativo No. 113-2009.
- b) Reglamento para la certificación de la calidad del agua para consumo humano en proyectos de abastecimiento. Acuerdo Ministerial No. 178-2009, 17 de julio de 2009.
- c) Manual de normas sanitarias que establecen los procesos y métodos de purificación de agua para consumo humano. Acuerdo Ministerial No. 1148-2009, 20 de abril de 2009.
- d) Normas de diseño de los sistemas rurales de abastecimiento de agua para consumo humano. Acuerdo Ministerial No. 572-2011, de fecha 17 de noviembre de 2011.
- e) Normas para la disposición final de excretas y aguas residuales en zonas rurales de Guatemala. Acuerdo Ministerial No. 573-2011, de fecha 17 de noviembre de 2011.
- f) Aprobación de la norma COGUANOR NTG 29001 “Agua para consumo humano (agua potable). Especificaciones”. Acuerdo Gubernativo Número 83-2013, 2 de abril de 2013.

- g) Manual de especificaciones para la vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano. Acuerdo Ministerial No. 523-2013, de fecha 3 de octubre de 2013.

Se considera que el marco legal vigente no permite la evolución y desarrollo apropiado del sector de agua potable y saneamiento, a este respecto, según lo afirma el autor Mayora, Y. (2011) en el país no se cuenta con una ley del agua, una ley de servicios públicos, no hay reglamentos nacionales para las tarifas de los servicios, no hay normas técnicas nacionales del sector, estos elementos asegurarían la integralidad del sector. Y en cuanto a la regulación y control, estas funciones están ausentes en el horizonte sectorial.

11. Regulación del sector

En el presente capítulo se hará un análisis de la justificación, objetivos y principales funciones que le corresponden al Ente Regulador como parte importante del Sector de Agua Potable y Saneamiento, de los servicios de agua potable y saneamiento.

11.1 Generalidades

Guatemala presenta, a la presente fecha, problemas pendientes de solucionar relacionados con los derechos económicos, sociales y culturales, la cobertura y acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, en consecuencia, se requieren políticas públicas del Estado que orienten la inversión en obras de infraestructura sanitaria.

Sin embargo, para lograr incrementar la cobertura en los servicios de agua y saneamiento, se requiere un desarrollo institucional del sector de agua potable y saneamiento, que tenga la capacidad de atender la creciente demanda de los servicios. Generalmente, los sectores de agua potable y saneamiento, en los diferentes países de América Latina, están conformados por un Ente Rector, un Ente Regulador y las Entidades prestadoras de servicios (Jouravlev, 2004).

Actualmente en Guatemala, existe una regulación parcial de los servicios de agua potable y saneamiento, además, la misma se realiza de manera dispersa por varias instituciones. El MSPAS es el responsable de la vigilancia de la calidad del agua y el MARN tiene bajo su responsabilidad controlar la calidad ambiental y aprobar las evaluaciones de impacto ambiental, además, establecer los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reuso de aguas residuales (BM, 2017).

El Código Municipal asigna la responsabilidad de la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento a las municipalidades, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y continuo, así como la determinación y cobro de tasas. Las tasas y contribuciones, es decir, las tarifas, deberán ser fijadas atendiendo a los costos de

operación, mantenimiento y mejoramiento de la calidad y cobertura de los servicios (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 72).

Corresponde a las municipalidades, cumplir con los reglamentos que establece el MSPAS y el MARN respecto a la calidad del agua potable, el tratamiento y descarga final de las aguas residuales y las evaluaciones de impacto ambiental (BM, 2017, p. 68).

Actualmente en Guatemala, existen varios Entes Reguladores para diferentes actividades económicas o sectores de la economía, especialmente del sector terciario que agrupa a los diferentes servicios disponibles.

En el año 1996, en Guatemala se aprobaron leyes para implementar esquemas regulatorios en los sectores de energía eléctrica y telecomunicaciones. Ambos sectores cuentan con entidades reguladoras, encargadas de equilibrar los intereses de quienes intervienen en la producción de bienes o servicios de estos sectores. Por medio del Decreto No. 93-96, el Congreso de la República de Guatemala aprobó la Ley General de Electricidad, en el artículo 3, de dicha ley, se establece que el MEM es el Ente Rector del sub sector eléctrico, y en el artículo 4 se crea la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, como Ente Regulador (Decreto del Congreso de la República, 93-96, art. 3 y 4).

De igual manera, se aprobó la Ley General de Telecomunicaciones por medio del Decreto No. 94-96 (Decreto del Congreso de la República de Guatemala, 94-96) estableciéndose como Ente Rector al Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas y como Ente Regulador la Superintendencia de Telecomunicaciones (SIT). Ambas constituyen experiencias valiosas en el ámbito de la regulación en nuestro país.

Sin embargo, el sector de agua potable y saneamiento en Guatemala, presenta debilidades en su organización, que han obstaculizado su crecimiento, de igual manera, se ha distorsionado la percepción de los derechos y obligaciones de los usuarios y operadores, creando un ambiente propicio para que, algunas municipalidades y empresas privadas, impongan sus condiciones para la oferta de los servicios que

proveen a la población. De esta manera, no se tiene un pleno control de la calidad de los servicios.

Se considera que una de las causas importantes, por las cuales se presentan deficiencias en los servicios de agua potable y saneamiento en Guatemala, es por la ausencia de un sistema regulatorio a nivel nacional. Sin embargo, hay que tener claridad que la regulación, por sí sola, no es suficiente para solucionar la problemática de los servicios de agua potable y saneamiento. Además, el sistema regulatorio debe ejercer controles y propiciar incentivos para contribuir, de esta manera, con la mejora de los servicios de agua potable y saneamiento, tanto municipales como privados.

11.2 Los servicios públicos

Según lo indica el autor Fernández J. (2016) existe consenso doctrinario con relación a que los caracteres jurídicos esenciales del servicio público son: la generalidad, la igualdad, la regularidad y la continuidad. El significado de cada concepto, según Fernández (2016) es el siguiente: i) La generalidad, también conocida como universalidad, se refiere a la posibilidad que toda persona puede hacer uso de un determinado servicio público, con el cumplimiento de las normas jurídicas que apliquen, teniendo como límite de uso la propia capacidad de provisión del servicio, ii) Igualdad o uniformidad, se basa sobre el trato equitativo que debe darse a todos los usuarios de un servicio público, no obstante, es posible establecer diversas categorías, siempre y cuando en cada categoría existe el mismo trato a todos los comprendidos en la misma, iii) La regularidad, se refiere a que el servicio público se debe prestar conforme a la norma jurídica que lo regula, iv) Continuidad, se refiere a que un servicio no debe interrumpirse dentro de los horarios y fechas previstas en su propia regulación.

Con respecto a la definición de los servicios públicos, es difícil elegir una definición, dentro de la gran cantidad que se han propuesto, tomando en consideración que dichas definiciones se han realizado desde varios enfoques.

El enfoque orgánico consiste en que, considera a los servicios públicos como una actividad que por ley es exclusiva del Estado, que éste puede gestionar en forma directa o indirecta, de tal manera que es el denominador común de todas las definiciones doctrinarias (Valls, S., 2011).

El enfoque funcional consiste en que, considera a los servicios públicos como una actividad en sí misma que tiende a satisfacer una necesidad colectiva sin importar si se concede en exclusiva al Estado, e incluso puede ser realizada por un particular sin previa autorización estatal (Valls, S., 2011).

Otro enfoque es el jurídico, que considera que lo esencial del servicio público es que éste se somete a un régimen especial que lo regula, en el que los usuarios deben ser considerados como sujetos de derechos frente al prestador que se beneficia de una situación exorbitante (Valls, S., 2011).

A continuación, se presentan varias definiciones que se consideran más cercanas a nuestro marco legal.

Según Fernández, J. (2016) define a los servicios públicos, como la actividad técnica destinada a satisfacer una necesidad de carácter general con sujeción a un régimen exorbitante del derecho ordinario, es decir, que excede la órbita del derecho privado, por lo que en donde hay una organización estatal, hay derecho administrativo.

Para Enrique Sayagués Laso, citado por Valls, S. (2011), "El servicio público es la actividad que desarrollan las entidades estatales o realizada bajo su control, conforme a un régimen de derecho público, con el objeto de satisfacer una necesidad general, en forma regular y continua".

Para propósitos de los servicios de agua potable y saneamiento, en el contexto y marco legal vigente en la República de Guatemala, en la presente investigación se considera que la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento se basan en lo que

indica el artículo 253, literal c) de la Constitución Política de la República de Guatemala, en el cual se establece la autonomía municipal, y como una función que les corresponde a las municipalidades, determina la de atender los servicios públicos locales (Const., 1985, art. 253).

En el Código Municipal se establece que, los municipios son autónomos y que éste elige a sus autoridades y ejerce por medio de ellas, el gobierno y la administración de sus intereses y atiende, entre otros asuntos, los servicios públicos locales (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 3).

Adicionalmente, en el Código Municipal se establece que son competencias propias del municipio el abastecimiento de agua potable debidamente clorada y el alcantarillado (Decreto del Congreso de la República 12-2002, art. 68).

En el artículo 72, se establece que, corresponde a los municipios regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial. En consecuencia, el Código Municipal les asigna a los municipios las funciones de regular los servicios de agua y saneamiento, además, de la prestación de los mismos.

En el marco legal guatemalteco, se tiene contemplado la participación de personas particulares, en la prestación de los servicios público, en el artículo 74 del Código Civil, se refiere a la concesión del servicio público municipal, y concede a las municipalidades la facultad para otorgar a personas individuales o jurídicas, la concesión de la prestación de servicios públicos municipales que operen en su circunscripción territorial.

En tal sentido, en el marco legal vigente guatemalteco, se reserva de forma expresa los servicios de agua potable y saneamiento para proceder a su gestión en régimen de monopolio o mediante concesión otorgada a particulares.

En consecuencia, garantizar la efectiva prestación de los servicios públicos es un deber del Estado para con la población, independientemente si dichos servicios son prestados directamente por el Estado o por empresas privadas.

11.3 Características económicas de los servicios públicos

Entre las principales características económicas de los servicios públicos se identifican las siguientes:

1. Economías de escala y de alcance o aglomeración. En los servicios de agua potable y saneamiento se presenta la situación que operan bajo el concepto de monopolios naturales, es decir, de actividades de economía de escala, que tienen la propiedad que, a mayor producción, es menor el costo unitario, y de alcance, es decir que, ciertos servicios son más baratos cuando son prestados por una misma institución o empresa, esto explica la tendencia a integrar los servicios de agua potable y saneamiento (Solanes, M., 1999). A este respecto, se deduce que los Entes Prestadores, es decir, las municipalidades que tienen sistemas de agua potable y saneamiento pequeños, presentan problemas en su gestión, tanto financiera como técnica, lo que repercute en dificultades para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas.

La existencia de economías de escala contribuye a la formación de monopolios, situación que justifica la regulación de las tarifas y los servicios. Sin embargo, hay que considerar que, en Guatemala, derivado del proceso de descentralización, el cual se considera apropiado para las municipalidades, presenta el inconveniente que no se han tomado en cuenta aspectos técnicos y económicos de la prestación de los servicios, lo cual seguramente ha provocado que, probablemente, se hayan perdido economías de escala y aglomeración. Una alternativa podría ser la mancomunidad de municipios, por ejemplo, el caso de los municipios de Flores y San Benito, que tienen sistemas de agua potable y saneamiento conjuntos, administrados por una única empresa denominada Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Flores y San Benito, departamento de Petén (Emapet).

En este caso, la duplicación de instalaciones hubiera provocado inversiones inconvenientes desde el punto de vista económico.

2. Inversión fija no líquida. En los sistemas de agua potable y saneamiento, por sus características propias, requiere de fuertes inversiones en infraestructura, dichas inversiones se consideran no líquidas. Con relación a los costos totales de la inversión realizada, las inversiones fijas no líquidas constituyen una proporción significativa, por lo que se considera que los Prestadores de Servicios de agua potable y saneamiento hacen uso intensivo de capital. Como tienen la particularidad que la demanda mantiene una tendencia creciente y no hay sustitutos, agregado al incremento de precios y el cumplimiento de normativas de calidad, el crecimiento de los costos totales es constante (Solanes, M. 1999).
3. Capacidad ociosa. Los sistemas de agua potable y saneamiento se construyen para una población futura, razón por la cual, al inicio del período de la vida útil, los sistemas presentan una capacidad ociosa. Esta situación puede provocar que los Entes Prestadores traten de atraer la demanda de ciertos consumidores mediante determinados incentivos, lo cual puede llevar a una discriminación indebida, razón por la cual se justifica la aplicación de ciertos controles por medio del Ente Regulador (Solanes, M. 1999).
4. Limitaciones operativas. En los sistemas de agua potable y saneamiento la posibilidad de una competencia está limitada por las características propias del servicio, tales como redes de distribución que se instalan en las calles, generalmente no ofrecen suficiente espacio físico para que pueda intervenir otro Ente Prestador (Solanes, M. 1999).
5. Consumo masivo. Los productos de los servicios públicos son de consumo masivo, usualmente por consumidores cautivos, en el sentido de la dificultad de los consumidores de contratar para adquirir los servicios dentro de un mercado libre, y por consiguiente su provisión y fijación de tarifa tiende a ser políticamente muy sensible.
6. Estructura de los mercados. Al analizar la estructura del mercado de la prestación de servicios de agua potable y saneamiento, en la mayoría de municipios de Guatemala, generalmente se identifica un único oferente en el área rural y, en

poblaciones urbanas de mayor población, pueden presentarse más de un proveedor, además de la municipalidad hay proveedores privados que satisfacen la demanda de determinadas colonias o condominios, sin ningún o mínimo control sobre las condiciones del servicio, tales como, calidad, continuidad y tarifa.

7. Generación de externalidades. La calidad de los servicios de agua potable y saneamiento genera importantes externalidades, principalmente en la salud de los usuarios. Por tal razón, requieren una fiscalización de la calidad de los servicios que prestan los Entes Prestadores (Municipalidades), y establecer parámetros de obligado cumplimiento.
8. Regulación del servicio. Generalmente los servicios públicos están sujetas a un control público y a una regulación, con el objetivo de limitar el poder social, económico y político de los Entes Prestadores.

11.4 Los servicios de agua potable y saneamiento como monopolio natural

Los servicios públicos de agua potable y saneamiento tienen la característica que un prestador de servicios, sea municipal o privado, no desarrollan su gestión en un mercado de libre competencia. Debido a que, generalmente, no hay otros proveedores que presenten otra oferta de dichos servicios, para satisfacer la demanda.

En estas circunstancias, se presenta la situación en la cual los costos marginales y promedios de producir unidades adicionales de un producto determinado, decrecen mientras más se incrementa la producción, debido a economías de escala, y de alcance y a la relevancia del costo fijo en la producción total. En estos casos se permite la presencia del monopolio, sin embargo, por su propia naturaleza, se hace necesario regular en forma más específica.

Los sistemas de agua potable y saneamiento presentan determinadas características que, para que su prestación sea eficiente, se requiere la intervención estatal por medio de una regulación. Entre las particularidades que se presentan en los sistemas de agua potable y saneamiento se identifican las siguientes: i) están sujetos a una estructura de

costos subaditivos, es decir, que el costo de producir una cantidad dada mediante un proveedor, es menor que el costo de producir la misma cantidad por un conjunto de varios proveedores, ii) existen costos hundidos significativos con inversiones específicas, iii) se presentan economías de escala y de alcance, iv) la demanda es muy inelástica.

Las características antes mencionadas convierten al sector de agua potable y saneamiento en un monopolio natural, por tal razón, se requiere la intervención del gobierno central, independiente de los gobiernos locales, con el propósito de establecer un marco regulatorio que permita proteger a los usuarios del posible abuso de la posición dominante de los proveedores municipales y/o privados, y se garantice la viabilidad financiera de los proveedores, asegurando la calidad y la prestación de los servicios mencionados (Boehm, F., y Bohórquez, O., 2011).

A este respecto, según Jouravlev, A. (2001a) cuando en el mercado de agua potable y saneamiento hay un prestador de los servicios, el ingreso de otro prestador no es rentable y el hecho de que el servicio en una población determinada sea prestado por un único proveedor resulta más eficiente. Por tal razón, con cierta razón, se dice que los servicios de agua potable y alcantarillado son los más monopolísticos de todos los servicios públicos y, como tal, se resisten a la competencia directa de mercado. La competencia directa de mercado en los servicios de agua potable y alcantarillado en una población determinada entrañaría una superposición ineficaz y antieconómica de redes de agua y de alcantarillado, cuyo costo sería muy alto.

Es decir que la sociedad sufre una pérdida económica de recursos productivos al establecerse competencia, debido a la duplicación de inversiones e instalaciones que abastece un mercado específico, el que hubiera sido más eficiente, desde el punto de vista económico, proveerlo con una empresa única.

11.5 Fallas del mercado, ineficiencia económica y la regulación

Las fallas de mercado son situaciones caracterizadas porque los mercados fallan a la hora de lograr eficiencia, en sentido económico, lo cual significa que el mercado no asigna por sí solo los recursos de manera eficiente, estas fallas surgen por las deficiencias del mercado. Evidentemente, las fallas de mercado conllevan a que surjan posibilidades para que opere un organismo regulador del Estado en la economía, porque si se deja actuar libremente al mercado, por medio de la oferta y la demanda, no se alcanzará un óptimo de Pareto. En ese sentido, el Estado puede contribuir a resolver estas fallas de mercado regulando aquellas actividades económicas en las cuales se ha identificado ineficiencia (Rodríguez V., 2013).

Adicionalmente, la regulación se justifica porque tiene como objetivo el interés público, promocionando y defendiendo el interés colectivo. Para el interés público lo que importa es el bienestar social. De la necesidad de controlar las fallas del mercado, surge la regulación cuyo objetivo de promover el interés público. La regulación analizada desde el punto de vista del interés público, es de carácter normativo, se basa en lo que debería perseguir el Estado para lograr el bienestar social.

Se debe tener claridad en que, la regulación de los servicios de agua y saneamiento, es un instrumento de intervención del Estado, por tal razón, la regulación debe velar por el mejoramiento de la calidad de vida de población. Tomando en consideración que, tanto el acceso al agua y al saneamiento, es un derecho humano, todas las personas, incluyendo las de menores ingresos, deben tener acceso a los servicios de agua potable y saneamiento.

11.6 Conveniencia de crear un Ente Regulador

Los Entes Prestadores de servicios de agua potable y saneamiento, para el área urbana, en la República de Guatemala son, de manera predominante, las 340 municipalidades existentes a la fecha de la presente investigación.

Debido a las características del mercado, los servicios son prestados en condiciones de monopolio natural. Esta situación pone en ventaja a los Entes Prestadores, porque los usuarios no tienen otra opción o alternativa de servicio, teniendo que aceptar o conformarse con la calidad de los servicios que les son prestados, con una tarifa mensual fijada por los Entes Prestadores, con una diversidad de criterios, que no siempre tienen el propósito de recuperar los costos mínimos de la administración, operación, mantenimiento y recursos financieros para futuras ampliaciones o mejoras de los sistemas, para satisfacer la creciente demanda de los servicios.

Generalmente, los Entes Prestadores no presentan una transparencia en los aspectos técnicos y financieros relacionados con los servicios, hacia los usuarios, situación que impide que la población participe activamente en actividades tendientes a incorporar mejoras a los servicios.

Ante la ausencia de un Ente Regulador, no existen normas de gestión transparente para los Entes Prestadores del servicio y, a su vez, los proveedores del servicio no informan a los usuarios los resultados o productos, lo que afecta el poder del cliente (BM, 2017).

No obstante, por razones de carácter legal, la mayoría de las municipalidades cuentan con un reglamento de dichos servicios, aprobados por el Concejo Municipal correspondiente, y publicados en el Diario Oficial, en donde se establece la tarifa y otras condiciones de los servicios, sin embargo, estos reglamentos no son actualizados con la periodicidad que las circunstancias lo demandan, provocando que, en determinados casos, las tarifas sean muy bajas, con respecto al actual poder adquisitivo del quetzal.

En estas condiciones, la creación de un Ente Regulador a nivel nacional, velaría por lograr la universalidad de los servicios, garantizar la igualdad, la regularidad y la continuidad de los servicios que son prestados; además, se estarían estableciendo tarifas razonables, que permitirían recuperar los costos de operación y futuras inversiones. Se estaría propiciando por mejorar la calidad técnica del personal responsable de prestación de los servicios, dejando de ser un recurso electoral de los

gobiernos municipales. Adicionalmente, con la creación de una serie de indicadores estandarizados de calidad en la prestación del servicio, auditorías externas realizadas por el Ente Regulador, controles económicos y técnicos, mejorarían sustancialmente la gestión del agua en Guatemala.

Sin embargo, es necesario realizar un análisis jurídico, para establecer de qué manera es viable la creación de un Ente Regulador, en la legislación guatemalteca, el cual deberá tener jurisdicción sobre los 340 gobiernos municipales, tomando en consideración lo que ya se indicó en la presente investigación, en el sentido de que los municipios, pese a su autonomía, “en manera alguna, significa que tengan carácter de entes independientes al margen de la organización y control estatal. De consiguiente, las municipalidades no están excluidas del acatamiento y cumplimiento de las leyes generales, como lo expresa el artículo 154 constitucional” (CC, 2002, p. 199).

11.7 El Ente Regulador y su relación con los Sistemas de Información

En la creación del Ente Regulador para el sector de agua potable y saneamiento de Guatemala, inicialmente, se debe hacer énfasis en aspectos relacionados con la calidad y transparencia de la información sectorial y la profesionalización de la función reguladora.

Actualmente, uno de los problemas más importantes que no ha sido posible solucionar, es la falta de información sectorial, principalmente, la relacionada con la calidad y la eficiencia de los Entes Prestadores en la prestación de los servicios, la cual no está disponible para que la misma sea conocida por los usuarios de los sistemas.

Los usuarios, generalmente, no están informados sobre si el monto de la tarifa mensual que tienen que pagar, es suficiente para que los Entes Prestadores puedan recuperar los costos de administración, operación y mantenimiento, así como realizar ampliaciones y mejoras a los sistemas de abastecimiento de agua y a los sistemas de alcantarillado sanitario y las plantas de tratamiento de aguas residuales. Esta información debería ser

pública y de amplia divulgación, para involucrar a los usuarios en los aspectos importantes de sus servicios.

Corresponde al Ente Regulador realizar estas funciones, para que, de esta manera, con la información disponible, se puedan satisfacer las necesidades de información que se requieren para la planificación y toma de decisiones.

11.8 Aspectos de la regulación relacionados con la tarifa

Una de las funciones del Ente Regulador, lo constituye la elaboración de los lineamientos de carácter técnico y financiero para la definición y actualización de las tarifas aplicables a los servicios de agua potable y saneamiento, y asesorar a los Entes Prestadores en el desarrollo de metodologías para su cálculo, actualización y cobro.

Con la creación de un Ente Regulador se estarían estableciendo tarifas razonables que permitirían recuperar los costos de la administración, operación, mantenimiento y para futuras inversiones.

11.8.1 Regulación de la calidad de agua potable y de las aguas residuales

Los parámetros de calidad del agua potable y las aguas residuales que se vierten a los diferentes cuerpos de agua, tienen un impacto en las necesidades de inversión de los Entes Prestadores de servicios. Por la importancia para la salud pública y las externalidades que se generan entre diferentes regiones, la responsabilidad de la definición de los parámetros de calidad de agua potable y las aguas residuales, generalmente son a nivel nacional. Actualmente, en Guatemala, ante la ausencia de un Ente Regulador, la calidad del agua potable está bajo la responsabilidad del MSPAS y la calidad de las aguas residuales bajo la responsabilidad del MARN. En consecuencia, la inversión que tienen que realizar los Entes Prestadores está estrechamente vinculada con el cumplimiento de los parámetros vigentes, para la calidad del agua potable y las aguas residuales.

11.8.2 Regulación técnica

De igual manera, los requerimientos técnicos vigentes para el diseño y construcción de las obras de agua potable y alcantarillado, están vinculados con los costos de inversión de dichos servicios, y, por ende, del monto de las tarifas que finalmente deberán pagar los usuarios. Una vez establecido el Ente Regulador, en el Sector de Agua Potable y Saneamiento de Guatemala, el mismo tendrá la responsabilidad de controlar la aplicación de la normativa técnica, que elabore el Ente Rector.

11.8.3 Regulación tarifaria

Como parte de la regulación tarifaria, el Ente Regulador ejerce un control sobre los parámetros de cobertura de los servicios, la calidad de los mismos y el monto de la inversión. Hay que resaltar que, si que se quieren incrementar los parámetros de cobertura y de calidad, es necesario incrementar los niveles de inversión y, consecuentemente, revisar el nivel tarifario. Con respecto a la revisión de las tarifas, pueden ser ordinarias, generalmente para períodos previamente establecidos, y revisiones extraordinarias, cuando surgen circunstancias imprevistas.

11.8.4 Descripción de una estructura tarifaria para agua potable y saneamiento

El objetivo de una estructura tarifaria, es diseñar un sistema tarifario, basado en los principios económicos de eficiencia, rentabilidad, equidad y simplicidad; de tal manera que cubra los costos de administración, operación, mantenimiento y las inversiones necesarias para incrementar la cobertura y garantizar la calidad de los servicios (Ferro, G. y Lentini, E., 2013).

La definición de los principios económicos es la siguiente:

- a) Principio de eficiencia, se refiere a que se debe cobrar a cada usuario lo que realmente le cuesta el Ente Prestador la prestación del suministro de agua potable, alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales.
- b) Principio de rentabilidad. Significa que el sistema tarifario debe asegurar la recuperación de todos los costos de administración, operación y mantenimiento; así como las inversiones que se requieran.

- c) Principio de equidad. Se refiere a que pueden existir casos en que usuarios de menor ingreso, no puedan cubrir sus necesidades básicas a los montos establecidos por la tarifa, en consecuencia, se deberán crear políticas que les permitan satisfacer sus necesidades, sin afectar el principio de eficiencia.
- d) Principio de simplicidad. La tarifa que se cobra al usuario deber ser simple, con el propósito de facilitar el manejo administrativo para el Ente Proveedor, y para servir de orientación a los usuarios respecto a sus decisiones de consumo.

Generalmente, las estructuras tarifarias para el servicio de agua se caracterizan en términos de: a) categorías de usuarios, b) cargos fijos, y c) cargos variables.

a) **Categorías de usuarios.** Estas son categorías que emplean las empresas de agua potable para agrupar a sus clientes. Las categorías se determinan por características, las categorías que frecuentemente se establecen en una estructura tarifaria son:

- (i) La categoría residencial, que puede ser unifamiliar o multifamiliar;
- (ii) Las categorías no residenciales: la comercial, industrial y gubernamental;
- (iii) Servicios especiales como: ventas en bloque para grandes consumidores o mayoristas, hidrantes, agua para riego urbano.

b) **Cargos fijos.** En términos generales, todas las estructuras tarifarias incluyen un cargo fijo. Este cargo fijo es independiente del volumen producido por la empresa y del volumen consumido por los usuarios. Entre los principales cargos fijos se identifican los siguientes:

- (i) Costos de capital. Es equivalente a la tasa de rendimiento que una empresa espera percibir sobre sus inversiones en bienes de capital. Los bienes de una empresa de agua son los equipos que conforman las estaciones de bombeo, las plantas potabilizadoras de agua y las plantas de tratamiento de aguas residuales. Adicionalmente, están los activos no físicos tales como, los derechos sobre el agua y los terrenos.
- (ii) Gastos por intereses de operación. Son los costos de préstamos de corto plazo para cubrir el déficit del flujo de caja que resulta de operaciones comerciales deficientes como la facturación y cobranza.

(iii) Costos de conexiones y de medición. Comprende los gastos que se incurren por la conexión a la red de los nuevos usuarios. Sin embargo, para el caso de Guatemala, la costumbre es que los costos de las conexiones individuales son responsabilidad del usuario. Con respecto a los costos de medición, son asumidos por los entes prestadores del servicio quien los recupera a través el cargo fijo en la tarifa.

c) **Cargos Variables. (Cargos aplicables).** Predomina el uso de bloques crecientes, en los cuales cada bloque comprende un intervalo de consumo. Para el diseño de un esquema de bloques crecientes, se debe tomar en cuenta lo siguiente: (i) decidir el número de bloques en la estructura, (ii) generar los intervalos de cada bloque, (iii) ponerle precio a cada bloque. Para que la estructura tarifaria no sea compleja, es recomendable establecer bloques con una adecuada variabilidad de intervalos entre ellos, no es recomendable bloques de baja variabilidad de intervalos. El monto de los cargos variables es proporcional al consumo, según el bloque de consumo que corresponda. Dentro de los principales gastos que se incluyen en este rubro, por parte de los entes prestadores, son: los gastos de operación y mantenimiento. Dentro de los cuales se incluyen:

- (i) el consumo de energía eléctrica, combustibles, lubricantes y compuestos químicos de diferente tipo.
- (ii) los pagos de planilla de sueldos, para cubrir los salarios y bonos que se pagan a los empleados por los trabajos realizados, y las prestaciones laborales.
- (iii) materiales, suministros y equipos. Comprende aquellos bienes fungibles, es decir, los que se consumen con el uso, y equipos que tienen una vida útil relativamente corta (Ferro, G. y Lentini, E., 2013).

11.8.5 Tipos de tarifas

Los principales tipos de tarifas que, generalmente, se utilizan son las siguientes:

- a) Tarifa simple. La tarifa simple se divide en dos tipos, (i) Cargo fijo, en la cual no hay medición del consumo, obviamente, el monto de la tarifa no depende del valor consumido, y el (ii) Cargo variable, en la cual hay medición del consumo, el valor depende del volumen de agua consumido, no hay bloques crecientes de consumo.

- b) Tarifa en dos partes. Comprende el componente del cargo fijo más el componente del cargo variable, lo cual asegura mejor la sustentabilidad de la empresa o ente prestador. El cargo fijo puede ser diferente para cada bloque, o mantenerlo constante para todo tipo de consumidores, siempre que el mismo no sea muy elevado. Un cargo fijo alto no permite moderar el uso del agua y verlo reflejado en la factura. El cargo variable, generalmente, se utiliza por medio de la estructura de bloques crecientes, en donde los consumidores enfrentan un precio por unidad, generalmente metro cúbico, hasta el intervalo superior del primer bloque, donde la tarifa se eleva y se mantiene constante por unidad consumida hasta el límite superior del segundo bloque.

11.8.6 Estructura tarifaria

Previo a analizar una estructura tarifaria para los servicios de agua potable y saneamiento, es conveniente indicar que, en Guatemala, a la presente fecha, no existe una reglamentación específica respecto a metodologías de regulación tarifaria ni se han establecido mecanismos de subsidios. En tal sentido, en Guatemala, no existe un sistema tarifario de aplicación generalizada, además, las tarifas que se cobran por los servicios de agua y saneamiento no llegan a financiar los costos de operación ni los de inversión (Lentini, 2010).

A continuación, se presentará una estructura tarifaria cuyo contenido comprende los elementos básicos y necesarios para recuperar los diferentes costos en que incurre un Ente Prestador de servicios de agua potable y saneamiento. Sin embargo, es necesario indicar que, una condición previa para poder establecer una estructura tarifaria, basada en la cantidad consumida, es la existencia de una micro medición del consumo por parte del Ente Prestador.

No habiendo en Guatemala una base legal que respalde una metodología tarifaria, se procederá a establecer cuáles son las características más importantes de una estructura tarifaria de un Ente Prestador que, generalmente, presta dicho servicio en las áreas urbanas. En términos generales, una estructura tarifaria se caracteriza por los siguientes

aspectos: a) categorías de usuarios, b) cargos fijos, y c) cargos variables. Los principales componentes de una estructura tarifaria, para cada una de las categorías de usuarios, son los Cargos Fijos (CF) y los Cargos Variables (CV), los cuales deben permitir recuperar los costos fijos y los costos variables respectivamente.

$$T = CF + CV = CF + pQ$$

Donde:

T = Tarifa que se cobra a un usuario, en función de la categoría de usuario.

CF = Cargo fijo

CV = Cargo Variable

p = Precio por metro cúbico.

Q = Cantidad de metros cúbicos consumidos

Tarifa para recuperar los costos del alcantarillado

Para fijar una tarifa del alcantarillado existen varias modalidades en los países de América Latina, un número importante de los Entes Prestadores tienen tarifas separadas para el servicio de alcantarillado, sin embargo, hay países en donde no existe una tarifa separada, y los costos del servicio de alcantarillado se recuperan por la tarifa de agua que pagan todos los usuarios, independientemente de si tengan o no alcantarillado (ADERASA, 2005).

A este respecto, Guatemala se encuentra entre los países en donde no existe una tarifa separada y los costos del servicio de alcantarillado se recuperan por la tarifa de agua, por medio de un porcentaje de la tarifa resultante del servicio de agua. Sin embargo, hay que resaltar que son pocos los sistemas de abastecimiento de agua urbano que recuperan los costos de servicio de alcantarillado.

Una de las condiciones para que exista una tarifa separada para el alcantarillado, es que es necesaria la existencia de una contabilidad de costos separada para el agua y el alcantarillado, de manera que es posible conocer el costo exacto de cada uno de los dos servicios. Una de las razones que eleva el costo de la tarifa del alcantarillado, es cuando se incluye el servicio de tratamiento de las aguas residuales.

En la estructura tarifaria se debe reflejar, por separado, los costos de servicio de agua potable y alcantarillado, de la siguiente manera:

$$T = (CF + pQ) (\text{Agua potable}) + (CF + pQ (\text{alcantarillado}))$$

$$T = CF_t + p[ap]Q + p[alc]Q$$

Donde:

T = Tarifa de agua potable y alcantarillado.

CF = Cargo Fijo.

p = Precio por metro cúbico.

Q = Representa el consumo de agua potable y alcantarillado. No obstante que el caudal del alcantarillado es menor que el consumo de agua potable, por razones prácticas, se utiliza el mismo caudal; debido a que el volumen de aguas residuales producido está directamente relacionado al consumo de agua potable y porque la medición del agua potable es más fácil que la de aguas residuales (MIDUVI, 2003).

Estructura tarifaria por medio de bloques crecientes, para cada una de las categorías de usuarios.

$$T = CF + CV + T_{alc}$$

$$T = CF + pQ + \% CV$$

Donde:

T = tarifa de agua potable y alcantarillado

CF = Cargo Fijo (Generalmente es igual para los diferentes bloques de consumo)

CV = Cargos Variables (En función de los rangos para cada bloque de consumo).

p = Precio del metro cúbico para cada bloque de consumo, este precio es creciente).

Q = Metros cúbicos consumidos, en función del rango que comprende cada bloque.

T_{alc} = Tarifa por servicio de alcantarillado.

% CV = Porcentaje de los CV del agua potable.

11.9 Características y principales funciones del Ente Regulador propuesto

Entre las principales características que debe tener el Ente Regulador propuesto, se identifican las siguientes:

- a. Por ser los servicios de agua potable y saneamiento un monopolio natural, corresponde al regulador fijar las tarifas y demás condiciones del servicio, velando por los adecuados ingresos para el Ente Prestador y la protección de los usuarios frente a incumplimiento de sus derechos.
- b. El Ente Regulador debe velar por el buen funcionamiento de los sistemas de agua potable y saneamiento, de tal manera que se garantice una inversión suficiente, innovación y calidad de servicio, continuidad y regularidad en la prestación de los servicios, universalidad y equilibrio económico-financiero para los Entes Prestadores.
- c. El Ente Regulador debe mantener su independencia en la toma de decisiones; sin sujeción alguna a otras instituciones oficiales, agencias de gobierno o máximas jerarquías del Estado.
- d. Asegurar al usuario el acceso a la información relevante del Ente Regulador.
- e. El Ente Regulador debe ser respaldado con suficientes recursos humanos y financieros para asegurar el adecuado cumplimiento de sus funciones.

Según la autora Corrales, M. (2004) algunos de los principales retos que se presentan en aspectos relacionados con la regulación económica son los siguientes: i) Crear el marco legal apropiado a la estructura administrativa del sector; ii) creación de un Ente Regulador eficiente e independiente en el ejercicio de sus funciones que permitan superar las asimetrías técnicas, económicas y de información existentes entre el Ente Regulador y los Entes Prestadores, iii) llevar a cabo un desarrollo normativo adecuado a la situación real de los Entes Prestadores y en particular, a sus deficiencias operativas y gerenciales cuya superación demanda de importantes niveles de inversión y de cambios gerenciales importantes. Finalmente, es indispensable que el Ente Regulador tenga credibilidad ante los Entes Prestadores regulados y legitimidad frente a la sociedad civil.

Tomando en consideración las experiencias en Perú (Congreso de la República de Perú, Ley 27332) y México (Camacho, H. y Casados, J., 2017), a manera de ilustración, se describen las principales funciones del Ente Regulador.

- i. Normativa: abarca la función de emitir reglamentos, normas y los estándares mínimos de calidad relacionadas con los servicios de agua potable y saneamiento, dirigidas a los Entes Prestadores y a los usuarios en general.
- ii. Regular: comprende la función de establecer las tarifas de los servicios de agua potable y saneamiento; por medio de la generación de lineamientos para el diseño de estructuras tarifarias que proporcionen sostenibilidad financiera a los Entes Prestadores y adecuadas a las características socioeconómicas de los usuarios.
- iii. Supervisar: comprende las funciones para verificar el cumplimiento de los aspectos legales y técnicos de los Entes Prestadores.
- iv. Sancionar: consiste en la función de imponer sanciones por el incumplimiento de normas legales o técnicas.
- v. Solucionar controversias: conciliar intereses entre los Entes Prestadores y los usuarios.
- vi. Proporcionar transparencia por medio de la rendición de cuentas.

Hay que tener presente que en Guatemala hay alrededor de 340 Entes Prestadores municipales o públicos y un número indeterminado de Entes Prestadores de carácter privado. Este amplio espectro de Entes Prestadores tiene la característica que son muy diversos, desde el punto de vista de número de usuarios y desde el punto de vista cultural y aspectos socioeconómicos.

Por ejemplo, en el departamento de Guatemala, hay 5 municipios cuya población, estimada para el año 2020 (INE, s.f.), sobrepasa los 200,000 habitantes, siendo el municipio de Guatemala el de mayor población con 995,000 habitantes. En el resto de los 21 departamentos hay, además, 12 municipios cuya población se estima entre 150,000 y 200,000 habitantes y 3 municipios entre 200,000 y 310,000 habitantes. Con relación a los municipios con menos población, se tienen 25 municipios con una

población menor de 10,000 habitantes. En tal sentido, el marco legal que rija al Ente Regulador, debe tener contemplado los tamaños tan dispares de los Entes Prestadores, porque se debe considerar que cambios cuantitativos traen consigo cambios cualitativos. Además, por razones de tipo cultural, se debe analizar la conveniencia de crear Entes Reguladores Regionales.

12. Prestación de los servicios de agua potable y saneamiento

La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en Guatemala está bajo la responsabilidad de las autoridades de cada uno de los 340 municipios. En términos generales, cada uno de los municipios han establecido su propia gestión de los servicios de agua potable y saneamiento. Las formas más comunes de organización de la prestación en las áreas urbanas son las siguientes: a) Gestión pública municipal directa, b) Gestión pública municipal delegada, y c) Gestión privada (Lentini, 2010).

Mientras que, en la mayoría de las poblaciones del área rural, la prestación del servicio de agua y, en algunos casos, de saneamiento, son prestados por un grupo de vecinos organizados por medio de un COAP, generalmente, estos COAP, de hecho, son independientes de las autoridades municipales correspondientes, no obstante que legalmente se encuentra dentro del ámbito de las responsabilidades del municipio.

12.1 Entidades prestadoras de servicios en poblaciones urbanas

12.1.1 Descentralización de los servicios de agua y saneamiento

Derivado de la vigencia de la Ley General de Descentralización, Decreto No. 14-2002, del Congreso de la República de Guatemala, a partir del 1 de julio de 2002, le fueron delegadas las competencias de los servicios de agua y saneamiento a cada uno de los municipios de la República de Guatemala (Decreto del Congreso de la República, 14-2002, art. 5).

Según se establece en el artículo 2 de la mencionada ley, como parte del concepto de descentralización, se trasladará a las municipalidades y demás instituciones del Estado, y a las comunidades organizadas legalmente, con participación de las municipalidades, entre otros aspectos, la priorización y ejecución de obras, organización y prestación de servicios públicos. Adicionalmente, en el artículo 5 se establece, como uno de los objetivos de la descentralización del Organismo Ejecutivo, “3. Universalizar la cobertura

y mejorar la calidad de los servicios básicos que se presten a la población” (Decreto del Congreso de la República, 14-2002, arts. 2 y 5).

En la ley se establece que se asegurarán a las municipalidades los recursos materiales, técnicos y financieros, para la eficaz y eficiente desempeño de la competencia transferida, por el Organismo Ejecutivo (Decreto del Congreso de la República, 14-2002, arts. 5).

Con relación al traslado de las competencias a los municipios, específicamente, los servicios de agua y saneamiento, actualmente persisten debilidades en la capacidad de gestión la mayoría de los municipios del país que, la descentralización, por sí sola, no ha podido superar.

Con respecto a la descentralización, en la literatura consultada se indica que:

La alta descentralización de los servicios, en particular hacia municipios, ha generado otro punto de análisis que se relaciona con las dificultades que tienen estas entidades, y las pérdidas de economías de escala asociadas con su gestión. La atomización parece inducir pérdidas de eficacia y eficiencia, incrementando los costos de transacción, y dificulta el control y la regulación (BID, 2017, p. 15).

A la fecha, existe un sector de agua potable y saneamiento altamente atomizado, sin un Ente Rector que realice evaluaciones periódicas sobre los lineamientos de acción de la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

12.1.2 Política Pública de Fortalecimiento de las Municipalidades

Como ya se indicó, como una consecuencia de la vigencia de la Ley de Descentralización, se puso en evidencia las debilidades en la su capacidad de gestión que presentan la mayoría de los municipios.

Para contribuir a la solución problema antes mencionado, en el año 2013 se formuló la Política de Fortalecimiento de las Municipalidades, para la cual no se emitió ningún acuerdo de aprobación. En la mencionada Política se establece que su objetivo general es

[F]ortalecer a las municipalidades para que presten eficientemente los servicios que les corresponde, eleven la calidad de su gestión, asuman de mejor forma sus competencias y alineen sus acciones con las Políticas de Estado, mediante el apoyo articulado y coordinado de las instituciones públicas y de las asociaciones de municipalidades (Segeplan, 2013a, p. 31).

En la política se incluyen diversas áreas de intervención, tales como: participación ciudadana, información a la ciudadanía, servicios públicos municipales, gestión administrativa, gestión financiera y gestión estratégica. Además, se propone una estrategia para el fortalecimiento institucional del Infom, como el organismo rector de los asuntos municipales.

En la presente investigación, se tomará de la Política de Fortalecimiento de las Municipalidades, lo relacionado con la situación actual de las municipalidades, por contribuir con uno de los objetivos de la investigación que consiste en analizar las características y el grado de desarrollo de gestión del sector de agua potable y saneamiento.

A este respecto, se indica que prevalece en un número significativo de las administraciones municipales, “la improvisación administrativa, la falta de programas institucionales permanentes de formación profesional y capacidad técnica, así como la carencia de tecnología moderna” (Segeplan, 2013a, p. 19).

En la Política se establece que los objetivos serán medidos por una serie de indicadores de resultados y un sistema de monitoreo denominado Ranking de Gestión Municipal. En lo relacionado con el fortalecimiento de los servicios públicos municipales, se establece

que dicho fortalecimiento debe estar orientado a fortalecer la capacidad de las municipalidades para mejorar la prestación de los servicios públicos.

Es de hacer notar que, en el texto de la Política, en lo relacionado con los servicios públicos, no se hace ninguna mención a la necesidad que un ente externo a la municipalidad realice la regulación de los servicios que presta. Al parecer, no se tiene un adecuado conocimiento sobre las características de los servicios de agua y saneamiento, los cuales son prestados en condiciones de monopolio natural, razón por la que se hace necesario la existencia de un Ente Regulador, para evitar los abusos de los prestadores de servicios hacia los usuarios. Por el contrario, en la Política se indica que, dentro de las capacidades que deberán fortalecer las municipalidades se encuentra la “Capacidad para regular la prestación de los servicios públicos” (Segeplan, 2013a, p. 38).

Para la implementación de la política formuló el Plan Nacional de Fortalecimiento Municipal (Planafom) (Segeplan, 2013b), como un instrumento básico de planificación para poder ejecutar la política. Uno de los objetivos específicos del Planafom, se refiere a la necesidad de fortalecer a las municipales en la prestación de los servicios públicos, especialmente, a los servicios de agua y saneamiento.

Con respecto a los resultados que se espera obtener con el Planafom, en materia de mejoramiento de los servicios públicos, se estableció lograr una mayor cobertura de los mismos, especialmente en agua y saneamiento. Se fijaron metas para el año 2015, sin embargo, no se conocen los resultados de la evaluación de dichas metas, ni la actualización de las mismas.

12.1.3 Gestión de los servicios de agua y saneamiento en las áreas urbanas

Según se establece en el Código Municipal, Decreto No. 12-2002, son competencias del municipio, entre otros servicios, el abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada y el alcantarillado. Se indica, además, que estos servicios se

deberán cumplir por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios (Decreto del Congreso de la República, 12-2002, art. 68).

Además de las municipalidades, principalmente en las áreas urbanas, entidades privadas prestan el servicio de agua y saneamiento. En las áreas urbanas la prestación de los servicios se realiza de varias modalidades, generalmente, en función de la cantidad de habitantes de la cabecera municipal.

En la mayoría de los municipios la prestación de los servicios de agua y saneamiento se presta por medio de una dependencia de la municipalidad y no tiene una independencia presupuestaria. En varios municipios, la municipalidad la delega a empresas municipales, con una administración y presupuesto independiente, la administración de los servicios de agua y saneamiento, por ejemplo: 1) en el municipio de Guatemala, la responsable es la Empresa Municipal de Agua -Empagua-, 2) en el municipio de Quetzaltenango, la Empresa Municipal Aguas de Xelajú -EMAX-, 3) en los municipios de Flores y San Benito, del departamento de Petén, los dos municipios están asociados y prestan el servicio por medio de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Flores y San Benito, Petén -Emapet-, 4) en el municipio de San Marcos, por medio de la Empresa Municipal de Agua Potable -EMAP-.

En algunos municipios los servicios de agua potable y saneamiento son prestados por empresas privadas. Sin embargo, estos cubren la demanda en un pequeño porcentaje. Por ejemplo, en el municipio de Guatemala, la Empresa Mariscal cubre, aproximadamente, el 10% de la demanda (MAGA, 2016).

Con respecto a las entidades privadas que prestan los servicios de agua potable y saneamiento, no se tiene un registro sobre dichas empresas, ya que las mismas funcionan, en la mayoría de los casos, sin ningún control por parte de las autoridades municipales, dejando a los usuarios a expensas de la voluntad de dichas empresas, prestando un servicio sin que se les supervise la calidad del agua, la continuidad del

servicio y cobrando las tarifas mensuales que las empresas establecen, tomando en consideración que se encuentran en una situación de monopolio natural.

En relación a las empresas públicas, que gestionan los municipios, generalmente, las tarifas no llegan a cubrir los costos de operación y mantenimiento que conlleva la prestación de los servicios.

La situación anterior se produce debido a que, como ya se indicó, en Guatemala no existe un Ente Regulador que supervise los servicios, establezca las tarifas de los servicios de agua y saneamiento, y que esté legalmente facultada para imponer sanciones a las empresas y municipalidades, por el incumplimiento de normas legales y técnicas.

12.1.4 Oficina Municipal de Agua y Saneamiento -OMAS-

Es la unidad técnica municipal prestadora de los servicios de agua y saneamiento a nivel urbano. Además, se asume que la OMAS debe brindar asistencia técnica y capacitación a nivel rural.

La OMAS es una unidad técnica municipal que deberá contar con personal capacitado, porque tiene dentro de sus funciones la operación, administración y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento en el área urbana del municipio. Adicionalmente, funge como una unidad de enlace entre la municipalidad y las Comisiones de Agua y Saneamiento o los Comités de Agua Potable, del área rural.

Dentro de sus funciones tiene asignado darle seguimiento a la cobertura de los servicios, por medio de un catastro o registro de usuarios, tanto de agua potable como de saneamiento. De igual manera, es la responsable de supervisar la calidad de los servicios prestados y velar por la sostenibilidad de los sistemas de abastecimiento de agua y red de alcantarillado sanitario.

De hecho, la OMAS se constituyen en los entes operadores de las áreas urbanas, teniendo dentro de sus funciones operativas la actualización del catastro de usuarios del área urbana, realizar la lectura de los medidores (cuando procede), realizar las labores de operación de las diferentes instalaciones. Adicionalmente, es la responsable de velar por la calidad del agua por medio de la desinfección, generalmente, con la aplicación de cloro.

A nivel municipal, aunque el artículo 96, literal e) del Código Municipal establece que la Oficina Municipal de Planificación (OMP) debe tener un inventario de la infraestructura social y productiva e información acerca de la cobertura de los servicios públicos, estos datos aún no se han desarrollado ni recolectado.

Es necesario realizar una investigación para establecer en cuántos municipios está funcionando una OMAS, y realizar una evaluación de su gestión, debido a que, por su importancia en el sector de agua potable y saneamiento, es conveniente conocer el grado de desarrollo institucional de las mismas.

12.1.5 Ranking de la gestión municipal

No se encuentra dentro de los alcances de la presente investigación, realizar una evaluación de la gestión de 340 municipios de la República de Guatemala. Por tal razón, se utilizará uno de los instrumentos de la Política de Fortalecimiento Municipal, denominado El Ranking Municipal, para conocer aspectos de la gestión de las municipalidades.

Esta herramienta se utilizó en el año 2008, en el Programa Municipios para el Desarrollo Local (Promudel), el cual fue financiado por la Agencia Alemana de Cooperación en Guatemala. En esa oportunidad, la herramienta se utilizó únicamente en el área geográfica de dicho Programa (35 municipios de Quiché, Huehuetenango, Alta Verapaz y Baja Verapaz). En el año 2011 se realizó el primer Ranking de la Gestión Municipal Integral, Sostenibilidad Financiera y Gobernabilidad en Guatemala (Segeplan, 2013b).

Posteriormente, se llevó a cabo el Ranking de la Gestión Municipal Guatemala 2012 (Segeplan, 2013c), así como el Ranking correspondiente al año 2013 (Segeplan, 2015b). Esta herramienta ha sido formulada por Segeplan, estableciéndose que dicha institución será la responsable de definir la metodología, así como asegurar los recursos y procesos para su puesta en marcha (Segeplan, 2016c).

Finalmente, a la fecha están disponible los resultados del Ranking 2016 (<http://ide.segeplan.gob.gt/sinittablero/>). De acuerdo a lo que se establece en la Política de Fortalecimiento Municipal, el Ranking Municipal es un instrumento que se diseñó con el objetivo de medir el desempeño de las municipalidades, en la gestión administrativa y financiera, la prestación de servicios municipales, la gestión estratégica y la gobernabilidad en los municipios (Segeplan, 2013a).

Según se establece en la Política, Segeplan es la entidad responsable de elaborar, anualmente el ranking, el cual se utilizará como mecanismo de medición de los resultados que se deberían de obtener en materia de fortalecimiento municipal. Uno de los denominados ejes, de interés para la presente investigación, lo constituye el “Eje de fortalecimiento de los servicios públicos”, por medio del cual se mide la gestión de dichos servicios, con énfasis en la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, entre otros servicios (Segeplan, 2013a).

Con respecto a la estructura del Ranking, este instrumento se compone de 32 indicadores clasificados en los siguientes 6 índices temáticos: 1) participación ciudadana, 2) información a la ciudadanía, 3) servicios públicos, 4) gestión administrativa, 5) gestión financiera, y 6) gestión estratégica. Finalmente, se obtiene el Índice General de Gestión Municipal, el cual es el promedio aritmético de los seis índices temáticos que lo componen.

Los resultados que se obtiene por medio de este instrumento, muestran el estado en que se encuentran las municipalidades respecto a su funcionamiento y cumplimiento de sus competencias establecidas en la legislación de Guatemala.

En la presente investigación se analizarán los resultados del Ranking de la Gestión Municipal 2016 (<http://www.segeplan.gob.gt>), con énfasis en el índice de servicios públicos, los resultados fueron presentados por Segeplan el 1 de diciembre de 2017.

En función del puntaje obtenido por cada municipalidad, así se les clasifica. Si el resultado se encuentra dentro del rango de 0.0000 a 0.2000 se clasifica en la categoría “Baja”; de 0.2001 a 0.4000 en la categoría “Media baja”; de 0.4001 a 0.6000 en la categoría “Media”; de 0.6001 a 0.8000 en la categoría “Media alta” y de 0.8001 a 1.0000 en la categoría “Alta”. Mientras más bajo se clasifica a una municipalidad, se considera que la misma se encuentra más alejada de las mejores prácticas, a la inversa, la categoría “Alta” es aquella que tienen las mejores prácticas. Consultar la Tabla 12.01.

Tabla 12.1. Categorías Utilizadas en el Ranking de la Gestión Municipal

Categoría	Rango
Alta	0.8001 – 1.0000
Media alta	0.6001 – 0.8000
Media	0.4001 – 0.6000
Media baja	0.2001 – 0.4000
Baja	0.0000 – 0.2000

Nota: Tomada de Segeplan (2015b), p. 24.

El índice 3 de servicios públicos se obtiene por medio de 5 indicadores: a) indicador 12: Cobertura del servicio público y distribución de agua, b) indicador 13: Calidad de servicio público de agua, c) indicador 14: Disposición y tratamiento de aguas residuales, d) indicador 15: Cobertura y calidad de la gestión de los desechos sólidos, e) indicador 16: Gestión de servicios públicos municipales. A este respecto, hay que indicar que, el valor de cada indicador se encuentra entre 0 y 1, es decir que las variables de un indicador no exceden de 1. En tal sentido, la municipalidad que obtiene un mayor puntaje es la que más se aproxima a la mejor práctica.

Como parte de la presente investigación, se realizó un análisis de los resultados presentados por Segeplan, sobre el comportamiento del Índice 3: Servicios públicos, en el Ranking de la Gestión Municipal 2016, para los 340 municipios. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: a) Ningún municipio, el 0.0%, alcanzó la categoría Alta; b) un total de 6 municipios, el 1.8%, alcanzaron rangos de la categoría Media alta; c) un total de 25 municipios, el 7.4%, alcanzaron rangos de la categoría Media; d) un total de 88 municipios, el 25.9%, alcanzaron rangos de la categoría Media baja; y e) un total de 221 municipios, el 65%, alcanzaron rangos de la categoría Baja.

Tabla 12.2 Ranking de Gestión Municipal 2016, para el Índice 3 Servicios Públicos.

Categoría	Rango	Cantidad de municipios	Porcentaje
Total		340	100.0%
Alta	0.8001 – 1.0000	0	0.0%
Media alta	0.6001 – 0.8000	6	1.8%
Media	0.4001 – 0.6000	25	7.4%
Media baja	0.2001 – 0.4000	88	25.9%
Baja	0.0000 – 0.2000	221	65.0%

Nota: Elaboración propia, basado en información del portal de Segeplan. Recuperado en: <http://ide.segeplan.gob.gt/sinittablero/>

Los resultados obtenidos reflejan la situación en que se encontraban los servicios públicos que prestan los 340 municipios, para el año 2016. Agrupando las categorías de Media baja y Baja, se observa que las mismas agrupan a un total de 309 municipios que representan el 90.9%.

Sobre la base de los anteriores resultados, se puede afirmar que los servicios públicos, son prestados de una manera deficiente por la mayoría de las municipalidades de la República de Guatemala.

Por ser de interés para la presente investigación, el indicador 3 Servicios públicos, se desagregó, y se analizaron únicamente los resultados de los tres indicadores siguientes: a) indicador 12: Cobertura del servicio público y distribución de agua, b) indicador 13: Calidad de servicio público de agua, c) indicador 14: Disposición y tratamiento de aguas residuales.

El indicador 12 Cobertura del servicio público y distribución de agua, está conformado por las siguientes variables:

B = Proyección de hogares 2013 con base en el censo INE 2002 y la Encovi 2014,

A1 = Número de cuentas o viviendas urbanas con servicios de agua,

A2 = Número de cuentas o viviendas rurales con servicio de agua.

Luego, el indicador se obtiene así: $[(A1+A2) / B]$.

El indicador 13 Calidad de servicio público de agua, lo conforman las siguientes variables:

A = número de tanques de distribución con agua clorada para el área urbana;

B = número de tanques de distribución de agua para el área urbana;

C = número de tanques de distribución con agua clorada para el área rural;

D = número de tanques de distribución de agua para el área rural;

E = Disposición en la municipalidad de los reportes de cloro residual;

Luego, el indicador se obtiene de la siguiente manera: $[(A/B)*0.60] + [(C/D)*0.3] + [E*0.1]$.

El indicador 14 Disposición y tratamiento de aguas residuales, está conformado por 12 variables, por lo que no se considera relevante incluir su cálculo.

Los resultados obtenidos para el índice de Servicios públicos, conformado únicamente por tres indicadores es el siguiente: a) Categoría Alta, 1 municipio (0.3%); b) Categoría Media alta, 10 municipios (2.9%); c) Categoría Media, 41 municipios (12.1%); d) Categoría Media baja, 87 municipios (25.6%); e) Categoría Baja, 101 municipios (29.7%) y e) Sin datos, 100 municipios (29.4%).

**Tabla 12.3 Resultados del Ranking de Gestión Municipal 2016.
Distribución y Calidad de Agua, Disposición y Tratamiento de Aguas Residuales (*)**

Categoría	Rango	Cantidad de municipios	Porcentaje
Total		340	100.0%
Alta	0.8001 – 1.0000	1	0.3%
Media alta	0.6001 – 0.8000	10	2.9%
Media	0.4001 – 0.6000	41	12.1%
Media baja	0.2001 – 0.4000	87	25.9%
Baja	0.0000 – 0.2000	101	29.7%
Sin datos		100	29.4%

Nota: Elaboración propia, con base a información del portal de Segeplan.

Recuperado en: <http://ide.segeplan.gob.gt/sinittablero/>

(*) En el presente análisis únicamente se tomaron en cuenta 3 de los 5 indicadores, los indicadores incluidos fueron: 12. Cobertura del servicio público y distribución de agua; 13. Calidad de servicio público de agua; 14. Disposición y tratamiento de aguas residuales

Los resultados obtenidos para los tres indicadores de agua y saneamiento, muestran que el estado de dichos servicios, en la mayoría de municipios, es altamente deficiente.

En la categoría Alta únicamente se encuentra 1 municipio, en la Media alta se encuentran 10 municipios que, conjuntamente, representan el 3% de los municipios. Mientras que en la categoría Media hay un total de 41 municipios, que equivalen al 12%. Agrupando las categorías de Media baja, Baja y sin datos, se tiene un total de 288 municipios que representan el 85.0%.

Los resultados obtenidos, nos indican que el sector de agua potable y saneamiento es gestionado de una manera deficiente por la mayoría de los municipios, presentándose la situación, más crítica aún, que no fue posible obtener, para la elaboración del Ranking de Gestión Municipal 2016, datos para 100 municipios (29.4%).

Esta situación, se refiere tanto a los servicios existentes en las áreas urbanas de los municipios, los cuales se encuentran bajo la responsabilidad de las municipalidades, como a los servicios existentes las áreas rurales, los cuales se encuentran bajo la responsabilidad de COAP. Esta situación provoca que en 100 municipalidades no se cuente con información, tanto del área urbana como rural. Sin embargo, se puede inferir que la situación de los servicios en las áreas rurales, que son gestionadas por los usuarios, la situación se encuentra en similares o peores condiciones que los servicios de las áreas urbanas, en cuanto a cobertura y calidad de agua, así como al acceso a saneamiento.

12.2 Entidades prestadoras de servicios en poblaciones rurales

Generalmente, los servicios de agua potable en las comunidades rurales de la República de Guatemala, son gestionados por los denominados Comités de Agua Potable. El marco legal para su gestión se encuentra respaldado por la emisión del Acuerdo Gubernativo No. 293-82, publicado en el Diario de Centroamérica el 7 de octubre de 1982, en donde se aprobó el “Reglamento para administración, operación y mantenimiento de los sistemas rurales de agua potable”.

En el mencionado reglamento, se establece, entre otros aspectos que, para la eficiencia y realización de los fines, las dependencias especializadas en agua potable y saneamiento rural del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, deben instruir y asesorar convenientemente a los Comités de Agua Potable. En tal sentido, se debe de preparar e instruir a las comunidades rurales para asegurar que el sistema de abastecimiento de agua potable funcione en forma eficiente, continua y segura (Acuerdo Gubernativo 293-82, art. 3).

Además, se establece que la comunidad rural está representada por el Comité de Agua Potable para la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y estará formado por 5 vecinos de la comunidad (Acuerdo Gubernativo 293-82, art. 4).

El objetivo es lograr que los sistemas sean sostenibles para que mejorar las condiciones de salud de la población beneficiada. En tal sentido, el COAP se constituye dentro de la comunidad, para operar y administrar los servicios que no provee la Municipalidad, como los servicios de agua potable y, eventualmente, servicios de alcantarillado sanitario.

Para lograr que las comunidades se involucren en la administración, operación y mantenimiento de los sistemas, es necesario realizar acciones de soporte social previo, durante la construcción y, por supuesto, en la etapa de la operación del sistema.

A este respecto, “el involucramiento de la comunidad en la planificación previa a la construcción de los sistemas (por ejemplo, en el diseño de los sistemas tarifarios, la selección de la tecnología y localización de la infraestructura) es clave para un buen desempeño de la gestión (BID, 2017, p. 19).

Dentro del marco legal relacionados con la gestión comunitaria, en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural en su artículo 14, incisos b) y c) se cita lo siguiente:

- b) Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad.
- c) Promover y velar por la coordinación tanto entre las autoridades comunitarias, las organizaciones y los miembros de la comunidad como entre las instituciones públicas y privadas (Decreto del Congreso de la República 11-2002, art. 14).

Además, en el artículo 24, se establece que los Consejos de Desarrollo pueden crear diferentes comisiones de trabajo, que tendrán el apoyo de la Unidad Técnica de las respectivas municipalidades (Decreto del Congreso de la República 11-2002, art. 24).

Las anteriores disposiciones legales, complementan el marco legal con lo establecido en el ya citado “Reglamento para administración, operación y mantenimiento de los sistemas rurales de agua potable”.

No obstante, en algunas cabeceras municipales la administración municipal presta los servicios de agua potable y saneamiento a comunidades rurales cercanas a la cabecera, sin embargo, no se cuenta con información disponible sobre estas situaciones.

La información sobre los sistemas de abastecimiento de agua e instalaciones de saneamiento existentes en las comunidades rurales es difícil de obtener, no obstante lo antes indicado, según lo manifestó C. Velásquez, por medio de correo electrónico (comunicación personal, 16 de noviembre de 2018), funcionaria de la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para la Gestión de Agua Potable y Saneamiento (Unidad Especial), del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, relacionada con un Sistema de Información Nacional de Agua Potable y Saneamiento, se indicó que,

Actualmente el MSPAS, ha implementado el Sistema de Información de Vigilancia de la Calidad del Agua –Siviagua- que permite la recopilación de información sobre los servicios de agua potable en las comunidades. A la fecha se cuenta con datos levantados de 15,534 comunidades; se estima que corresponde al 85% de comunidades del país identificadas por las áreas de salud. Y existe un registro de 11,048 sistemas de agua, que se estima corresponde al 92% de los existentes a nivel nacional.

Además, se indicó que, a la fecha, no hay información disponible sobre las instalaciones de saneamiento existentes, en las comunidades rurales.

Como se estableció con los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento de las áreas urbanas de los municipios, en un porcentaje significativo (29.4%), no hay datos de los mismos. En la literatura consultada en la presente investigación, no se encontró información sobre sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento de las áreas rurales de ningún municipio.

13. Análisis sobre el grado de desarrollo del sector de agua y saneamiento

13.1 Antecedentes

En el presente capítulo se realizará un análisis sobre el grado de desarrollo del sector de agua y saneamiento, con el propósito de evaluar una de las hipótesis de la investigación, relacionada con la designación y fortalecimiento del Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

El sector de agua potable y saneamiento de Guatemala no logró desarrollarse en el período comprendido entre el año 1985 y el año 2018. Durante dicho período no se conformó una institucionalidad plenamente definida en el sector. Es decir que, en el período mencionado, no se desarrolló ninguna acción de ordenamiento institucional del sector que concentrara la responsabilidad de los servicios en las entidades especializadas en la gestión de servicios de agua y saneamiento.

En tal sentido, durante un período de 25 años, comprendido entre el año 1985 y el año 2010, no se creó una única institución, a la cual se le asignara la responsabilidad de Ente Rector del Sub Sector de Agua Potable y Saneamiento, lo que ha ocurrido es que durante dicho período se han conformado una serie de dependencias, de carácter temporal, creadas por el Organismo Ejecutivo. Generalmente, las dependencias son creadas en el inicio del período presidencial correspondiente, y dejan de funcionar al finalizar dicho período presidencial. Lamentablemente, ocurre el hecho que no ha habido continuidad con respecto a los objetivos y funciones de una dependencia y la siguiente. Evidentemente, no se ha contado con una planificación de largo plazo, porque el horizonte de planificación no ha superado los cuatro años.

Con respecto a la regulación del sector, entendida esta como las acciones de regulación bajo la responsabilidad de una institución independiente, es inexistente en el Sector de Agua Potable y Saneamiento de Guatemala.

Con respecto a los Entes proveedores de servicios, para el área urbana, no se logró establecer la existencia de un registro de proveedores privados, con relación a los proveedores públicos, los mismos, por ley, lo constituyen las municipalidades correspondientes, siendo a la fecha 340 municipios. Con respecto al área rural, no se tiene un inventario de la totalidad de las comunidades rurales que cuentan con un abastecimiento de agua potable y saneamiento, las cuales generalmente se encuentran bajo la responsabilidad de los usuarios a través de un COAP.

13.2 Rectoría del Sector de Agua Potable y Saneamiento

En el año de 1985 se creó el Consejo Permanente de Coordinación de Agua y Saneamiento -Copecas- por medio del Acuerdo Gubernativo 1036-85. Para esa fecha, se identificó como uno de los problemas fundamentales del sector de agua potable y saneamiento, la falta de coordinación que imperaba en las instituciones, tanto públicas como privadas, originada, principalmente, por no existir una entidad rectora designada oficialmente para tal fin. Además, la regulación del sector era inexistente y las entidades prestadoras (municipalidades) que, para ese año, eran 329, operando de manera independiente y sin ningún tipo de coordinación. Este Consejo se constituiría en la primera institución cuya función consistió en realizar la coordinación de las diferentes instituciones del Sector Público que tenían intervenciones relacionadas con el agua potable y el saneamiento, en el territorio nacional. Sin embargo, a este Comité no se le asignó ningún poder de decisión, por lo que sus acciones no tuvieron el impacto que se esperaba. Adicionalmente, las instituciones que lo conformaron contaban con una independencia institucional, que no permitieron que se produjera una integración de las acciones del sector en las áreas urbanas y rurales (OPS/OMS, 1995).

En el año de 1997 se emite el Acuerdo Gubernativo N. 376-97, por medio del cual se encarga al Infom, la gestión de las Políticas y Estrategias del Sector de Agua Potable y Saneamiento, así como la implementación y ejecución de las acciones que de ella se deriven. No obstante que, de acuerdo a la Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal, fue creado

[P]ara promover el progreso de los municipios dando asistencia técnica y financiera a las municipalidades, en la realización de programas básicos de obras y servicios públicos, en la explotación racional de los bienes y empresas municipales, en la organización de la hacienda y administración municipal, y en general, en el desarrollo de la economía de los municipios (Decreto del Congreso de la República, 1132, art. 1).

En tal sentido, debido a que sus competencias son muy distintas a las que se les encargó por medio de Acuerdo Gubernativo No. 367-97, al Infom no le fue posible cumplir a cabalidad con la gestión de las Políticas y Estrategias del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

Luego, en el año 2000 se crea la Comisión Interinstitucional para la Reforma de la Modernización del Sector, por medio del Acuerdo Gubernativo 441-2000. De aquí nace la propuesta del proyecto Reforma y Modernización del Sector de Agua Potable y Saneamiento, para solucionar los problemas del sector y, de esta manera, satisfacer las necesidades e incrementar las coberturas de acceso a agua potable y saneamiento para las poblaciones del área urbana y rural. Se nombra una comisión que se encarga de plantear la reforma y modernización del sector, con apoyo de la cooperación internacional. Este acuerdo, a la vez, disolvió el Copecas.

A la Comisión Interinstitucional para la Reforma de la Modernización de Sector, se le asignan, entre otras, las siguientes responsabilidades: a) Definir la estructura organizativa de un marco moderno y reformado del Sector; b) Proponer los cambios que se consideren necesarios en la legislación vigente para la reforma y modernización del sector; c) identificar y proponer reformas para los prestadores de servicios (García, C., 2004).

Según lo indica el autor García, C. (2004), con un financiamiento no reembolsable otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo, consultores internacionales apoyaron a la Comisión Interinstitucional para elaborar una propuesta de

reestructuración de sector. A este respecto, independientemente de la forma de prestación de los servicios, se estableció que era necesario contar con un sector claramente definido, en el cual se tuvieran plenamente identificados los actores, cada uno con sus derechos y responsabilidades, con el propósito de evitar la duplicidad de funciones.

Por las razones anteriores, según García, C. (2004), se definieron tres actores fundamentales, con sus funciones básicas, las cuales deberían de adaptarse a la realidad existente en el país. Estos tres actores fundamentales son:

- 1) Ente Rector. Con las funciones de elaboración y formulación de las políticas sectoriales, planificación y ordenamiento institucional.
- 2) Ente Regulador. Definir procedimientos técnicos y económicos relacionados con los servicios, tarifas, sistemas de información, reglamentos que normen las relaciones entre los usuarios y los prestadores de servicios.
- 3) Entidades Prestadoras de Servicios. Su compromiso constituye en la entrega de servicios de calidad, tanto en agua potable, como aguas residuales.

Según la propuesta mencionada, con la separación de funciones se esperaría lograr un sector fortalecido para beneficio de los usuarios.

Con relación al Ente Regulador, se indicó que el mismo debe gozar de autonomía, ya que no debe hacer distinciones entre prestadores de servicios públicos o privados y le permita regularlos técnica y económicamente, a través de reglamentos claros que sirvan para definir relaciones existentes entre prestadores de servicios y usuarios (García, C., 2004).

Al analizar parte de la propuesta de la Comisión Interinstitucional, se concluye que en la República de Guatemala ya se tiene amplio conocimiento de cuáles son las reformas que tienen que introducirse en el Sector de Agua Potable y Saneamiento para que el mismo se fortalezca y cumpla, de una mejor manera, con el objetivo final de la prestación

universal y sostenible de los servicios de agua potable y saneamiento. Lo que realmente falta es la voluntad política para introducir los cambios que se requieren.

En la investigación realizada, no se lograron conocer las causas por las cuales no fue posible poner en práctica la propuesta de la Comisión Interinstitucional para la Reforma de la Modernización de Sector. Lamentablemente, al presentarse el cambio de Gobierno el 14 de enero de 2004, dicha Comisión fue derogada por medio del Acuerdo Gubernativo No. 19-2005, de fecha 19 de enero de 2005.

Dos eventos importantes para el Sector de Agua Potable y Saneamiento se presentaron el 1 de julio de 2002, fecha en la cual entraron en vigencia el Decreto del Congreso No. 12-2002, el Código Municipal y el Decreto del Congreso No. 14-2002, Ley General de Descentralización. Con el Código Municipal se establece que es competencia de los municipios, la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento; con la Ley de Descentralización, por medio del cual se transfiere desde el Organismo Ejecutivo a las municipalidades el poder de decisión la titularidad de la competencia, las funciones, los recursos financieros para la aplicación de las políticas públicas nacionales, así como la prestación de servicios públicos. En dicha ley se establece que, uno de los objetivos de la descentralización del Organismo Ejecutivo, es universalizar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios básicos que se prestan a la población.

Posteriormente, en el año 2005, por medio del Acuerdo Gubernativo No. 19-2005, se crea, con carácter temporal, la Comisión Nacional de Coordinación para el Recurso Agua -Conagua-, la cual funcionaría por un período de tres años, como una instancia dependiente directamente de la Presidencia de la República, sería la responsable de promover e impulsar la Política Hídrica Nacional. Es decir que no era una Comisión específica para el Sub Sector de Agua Potable y Saneamiento.

En el año 2008, por Acuerdo Gubernativo No. 204-2008, se acordó crear el Gabinete Específico del Agua -GEA-, por un plazo de cuatro años. De igual manera que Conagua,

el GEA no era un ente específico para velar por el desarrollo y fortalecimiento del Sub Sector de Agua Potable y Saneamiento.

De acuerdo al análisis realizado, se establece que durante el período comprendido entre el año 1985 y el año 2010, oficialmente no fue creado un Ente Rector y un Ente Regulador del Sector de Agua Potable y Saneamiento, no se tuvieron intervenciones apropiadas en los Entes Proveedores públicos conformados por 333 municipios existentes al 31 de diciembre de 2010.

Hasta el año 2010 se establece, de manera oficial, el Ente Rector del Sub Sector de Agua Potable y Saneamiento. Por medio del Acuerdo Ministerial No. 595-2010, se crea una Unidad Especial de Ejecución Administrativa para el control de Agua Potable y Saneamiento, como Asesora Específica y dependencia directa del Despacho Ministerial, para el ejercicio de las funciones que corresponden al MSPAS, como Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

Al analizar el contenido del Acuerdo Ministerial No. 595-2010, se puede apreciar que el mismo fue elaborado con un alto conocimiento de las competencias propias de un Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Sin embargo, al parecer, no se tomaron en cuenta los recursos financieros y humanos de los cuales era necesario disponer, por parte del MSPAS, para poner en funcionamiento la Unidad Especial que fue creada.

A este respecto, dentro de los logros alcanzados por la Unidad Especial, el de mayor relevancia fue la formulación de la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, que fue aprobada por el Acuerdo Gubernativo No. 418-2013, de fecha 17 de octubre de 2013, aparte de este logro, no se encontraron evidencias de otros logros alcanzados por la mencionada Unidad Especial, durante el período que estuvo en funcionamiento, comprendido entre el 18 de marzo de 2010 y el 23 de marzo de 2015.

Posteriormente, por medio del Acuerdo Ministerial No. 85-2015, de fecha 23 de marzo de 2015, fue derogado el Acuerdo Ministerial No. 595-2010. Luego, el Acuerdo Ministerial No. 85-2015 fue derogado por el Acuerdo Ministerial 78-2018, de fecha 10 de abril de 2018, este último es el que estaba vigente a principios del año 2019, fecha de realización de la presente investigación.

Como se puede apreciar, a partir del año 1985, con la creación de Copecas, han sido creadas diferentes dependencias de carácter temporal que, finalmente, han culminado en el año 2010 con la designación oficial como Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento al MSPAS, y en el 2018 con la creación de la Unidad especial de ejecución administrativa para la gestión de Agua Potable, que depende directamente del MSPAS.

En el Sector de Agua Potable y Saneamiento no ha habido una planificación de largo plazo, debido a que, en cada período presidencial de 4 años, se han creado nuevas instituciones de carácter temporal provocando la inexistencia de la continuidad de una planificación.

Con respecto a la Política del Sector de Agua Potable y Saneamiento, aprobada por medio del Acuerdo Gubernativo No. 418-2013, se establecieron siete lineamientos que, en términos generales, no se han cumplido para las fechas establecidas.

Se considera que, en la elaboración de dicha Política, no se realizó un análisis de factibilidad administrativa que permitiera determinar la viabilidad de la implementación de la propuesta. Lamentablemente, hasta finales del año 2018, no se había realizado ninguna evaluación de la Política del Sector de Agua Potable y Saneamiento, desde su aprobación en el año 2013, por parte de la Unidad Especial, tal y como está previsto, en el Acuerdo Ministerial No. 78-2018, artículo 3. Funciones, literal c):

Planificar, conducir y evaluar la implementación de los lineamientos de acción de la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, coordinando

acciones con las instituciones del Sector y del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social responsables de cada lineamiento.

En consecuencia, al no existir ninguna evaluación de los siete lineamientos establecidos en la Política, no se pueden determinar los avances que se tienen, a finales del año 2018, con respecto al cumplimiento, para el año 2030, del Objetivo del Desarrollo Sostenible número 6 Agua Limpia y Saneamiento, específicamente, la meta 6.1 el acceso universal y equitativo al agua potable, meta 6.2. lograr el acceso de servicios de saneamiento e higiene para todos, y la meta 6.3. de mejorar la calidad del agua.

Con respecto a Sector de Agua Potable y Saneamiento, se ha establecido que necesita funcionar de una manera más coordinada y consolidada, y adherirse a una política sectorial que oriente todas las intervenciones nacionales y sub nacionales, afín de alcanzar las metas del sector de mejorar la calidad y la cobertura de los servicios para todos. Debería analizarse detalladamente por qué el MSPAS no ha desempeñado una función eficaz hasta ahora, y las condiciones que se requieren para que el MSPAS, u otra institución u organismo, asuma esta función (BM, 2017, p. 95).

13.3 Regulación en el Sector de Agua Potable y Saneamiento

De manera oficial, la regulación en el Sector de Agua Potable y Saneamiento es inexistente. Sin embargo, existe una regulación parcial en el sector, la cual es realizada por el MSPAS, por medio del “Programa Nacional de Vigilancia de la Calidad de Agua para Consumo Humano -Proviagua-”, que fue creado el 8 de enero de 2004, por medio del Acuerdo Ministerial SP-M-278-2004, cuyo objetivo es desarrollar la vigilancia sanitaria de la calidad del agua abastecida a la población, por medio de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano, tanto públicos como privados.

Otra actividad propia de la regulación parcial que se realiza en el Sector de Agua Potable y Saneamiento, es la que realiza el MARN hacia las aguas residuales, por medio del

“Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos”, Acuerdo Gubernativo No. 236,2006, cuyo objetivo es “establecer los criterios técnicos y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reuso de las aguas residuales, así como la disposición de lodos”. En esta actividad que, de acuerdo al marco legal vigente, se encuentra dentro de las competencias del MARN, se evidencia, además, la participación de varios ministerios dentro de las actividades propias del Sector de Agua Potable Saneamiento, razón por la cual se le califica como disperso.

Finalmente, el artículo 72 del Código Municipal, les asigna a las municipalidades, dentro de sus competencias, la regulación de los servicios y prestación de los servicios municipales. Lo anterior evidencia la regulación parcial que se presenta dentro del Sector de Agua Potable y Saneamiento.

Dentro de las principales funciones del Ente Regulador que actualmente no tiene dentro de sus competencias ninguna institución en la República de Guatemala, son las siguientes: a) realizar la supervisión sobre el buen funcionamiento de los distintos sistemas de agua potable y saneamiento, en cuanto a calidad, continuidad y, en general, sobre las condiciones del servicio, b) supervisar las tarifas de los servicios, con el propósito de garantizar los adecuados ingresos a los Entes Prestadores y la protección de los usuarios frente al incumplimiento de sus derechos.

13.4 Prestación de servicios de agua potable y saneamiento

La herramienta que se utilizó en la presente investigación, para poder determinar el grado de desarrollo de los Entes Prestadores de servicios, de carácter público, para el área urbana fue “El Ranking Municipal”. La Política de Fortalecimiento de las Municipalidades define al ranking como uno de los principales instrumentos de asesoría y acompañamiento a las municipalidades. El ranking está conformado por indicadores e índices temáticos que permite realizar una medición de la gestión local de las municipalidades.

En el presente análisis, específicamente, se tomaron los resultados del Ranking de la Gestión Municipal 2016, con énfasis en el índice 3 de servicios públicos. Se realizó un análisis de los resultados presentados por Segeplan, sobre el comportamiento del Índice 3: Servicios públicos, en el Ranking de la Gestión Municipal 2016, para los 340 municipios.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: a) Ningún municipio, el 0.0%, alcanzó la categoría Alta; b) un total de 6 municipios, el 1.8%, alcanzaron rangos de la categoría Media alta; c) un total de 25 municipios, el 7.4%, alcanzaron rangos de la categoría Media; d) un total de 88 municipios, el 25.9%, alcanzaron rangos de la categoría Media baja; y e) un total de 221 municipios, el 65%, alcanzaron rangos de la categoría Baja.

Es decir que, 31 municipios, el 9.2%, se encuentran en la categoría Media alta y categoría Media, y 309 municipios, el 90.9%, se encuentran en la categoría Media baja y la categoría Baja.

Estos resultados son reveladores de la situación precaria en que se encuentran las municipalidades, cuando se analiza exclusivamente el indicador de servicios públicos.

Si se toman los resultados en donde intervienen los seis índices temáticos: 1) participación ciudadana, 2) información a la ciudadanía, 3) servicios públicos, 4) gestión administrativa, 5) gestión financiera, y 6) gestión estratégica; estos índices temáticos, una vez consolidados, conforman el Índice General de Gestión Municipal, el cual es el promedio aritmético de los seis índices temáticos que lo componen.

Los resultados obtenidos para los 340 municipios, son los siguientes: a) Ningún municipio, el 0.0%, alcanzó la categoría Alta; b) 1 municipio, el 0.3%, alcanzó rangos de la categoría Media alta; c) un total de 46 municipios, el 13.5%, alcanzaron rangos de la categoría Media; d) un total de 234 municipios, el 68.8%, alcanzaron rangos de la categoría Media baja; y e) un total de 59 municipios, el 17.4%, alcanzaron rangos de la categoría Baja.

Es decir que, 47 municipios, el 13.8%, se encuentran en la categoría Media alta y categoría Media, y 293 municipios, el 82.2%, se encuentran en la categoría Media baja y la categoría Baja.

Los resultados anteriores muestran que, desde el punto de vista de los seis índices temáticos, las municipalidades se encuentran con un bajo desarrollo institucional, seguramente, esto se refleja en los índices de ejecución presupuestaria, que no fueron motivo de la presente investigación.

Los resultados obtenidos con el Ranking de la Gestión Municipal 2016, explican, de una manera parcial, las razones de la baja evolución de los indicadores de cobertura de agua potable y saneamiento, que se presentó durante el período del año 2000 al año 2014, que no permitieron cumplir con las metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, Objetivo 7 Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, específicamente, la Meta 7C: reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que no disponen de acceso al agua potable y al saneamiento básico.

En tal sentido, analizando la evolución de los indicadores de cobertura para el acceso a agua potable, se observan los siguientes resultados:

- a) para el área urbana, se puede apreciar que la evolución del acceso al agua potable en el período del año 2000 al 2014, fue de un 91.3% en el año 2000 y un 89.0% en el año 2014, es decir que disminuyó la cobertura para el acceso al agua en el área urbana en 2.3 puntos porcentuales,
- b) para el área rural, en el año 2000 era del 58.3% y un 64.4% en el año 2014, en el área rural hubo un incremento de 6.1 puntos porcentuales,
- c) tomando en cuenta la población total, es decir, la nacional, en el 2000 era de 72.6% y en el 2014 del 77.8%, hubo incremento de 5.2 puntos porcentuales en un período de 14 años.

A continuación, se analizará la evolución de los indicadores de cobertura para el acceso a saneamiento:

- a) Para el área urbana, se puede apreciar que la evolución del acceso a saneamiento fue de un 83.4% en el año 2000 y un 81.5% en el año 2014, es decir que disminuyó la cobertura para el acceso a saneamiento en el área urbana en 1.9 puntos porcentuales,
- b) Para el área rural, en el año 2000 era del 14.3% y un 25.7% en el año 2014, en el área rural hubo un incremento de 11.4 puntos porcentuales,
- c) Tomando en cuenta la población total, es decir, la nacional, en el 2000 era de 44.2% y en el 2014 del 58.3%, hubo incremento de 14.1 puntos porcentuales en un período de 14 años.

Tanto en la cobertura para el acceso a agua potable como para el acceso a saneamiento, de continuar con las proporciones que se presentaron entre el 2000 y el 2014, para el año 2030 no se llegará a la cobertura universal, salvo que se presenten cambios sustanciales en el Sector de Agua Potable y Saneamiento.

14. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio para Agua y Saneamiento

14.1 Antecedentes

En el año 2000, los líderes mundiales se reunieron en las Naciones Unidas para concretar acciones con el fin de combatir a la pobreza en sus múltiples dimensiones. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas, incluyendo Guatemala, suscribieron la Declaración el Milenio (UN, 2000) que, posteriormente, dieron origen a los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los cuales se constituyeron en el marco de desarrollo predominante para el mundo en el período comprendido entre el año 2000 y 2015. La totalidad de los objetivos incluye dieciocho metas, las cuales fueron promovidas y evaluadas periódicamente utilizando cuarenta y ocho indicadores.

Los ODM son los siguientes: 1) Erradicar la pobreza extrema y el hambre, 2) Lograr la enseñanza primaria universal, 3) Promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer, 4) Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años, 5) Mejorar la salud materna, 6) Combatir el Virus de Inmunodeficiencia Humana / Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH/SIDA), el paludismo y otras enfermedades, 7) Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, y 8) Fomentar una alianza mundial para el desarrollo (Segeplan, 2015a).

En la presente investigación se realizará un análisis que abarcará distintas variables relacionadas con los ODM para el sector de agua y saneamiento. En consecuencia, se hará referencia únicamente a una meta del Objetivo 7, el cual consiste en garantizar la sostenibilidad medioambiental. El Objetivo 7 comprende cuatro metas, en donde la Meta 7C es: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que no disponen de acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico.

Para el seguimiento y evaluación de la meta 7C, se establecieron dos indicadores: a) Cobertura de agua segura, y b) Cobertura de saneamiento mejorado.

A este respecto, es conveniente indicar que, si bien la formulación de los ODM data del año 2000, las bases de la mayor parte de las metas incluidas en los ODM se establecieron desde el año 1990. En consecuencia, el año 1990 fue considerado como el año base para medir el desarrollo de los diferentes indicadores, tanto para para medir la proporción de la población con acceso a fuentes de agua mejoradas de abastecimiento de agua, como para medir la proporción de la población con acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas (OMS/Unicef, 2004).

14.2 Evaluación de la Meta 7C

La Meta 7C es la siguiente: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que no disponen de acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico, del Objetivo 7

Para realizar el análisis de evaluación del Objetivo 7: Meta 7C, se tomarán los resultados presentados en el Informe Final, elaborado por la Segeplan (2015a). Para medir el grado de evolución de la Meta 7C, se propusieron dos indicadores, con metas definidas.

Los dos indicadores utilizados fueron: a) Proporción de la población con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua y b) Proporción de la población con acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas. En Guatemala, los datos disponibles más cercanos para el año base de 1990 fueron los del año 1989 (Encuesta Nacional Sociodemográfica), y para el año 2015, los datos más cercanos, en la fecha de la evaluación, fueron los del año 2014, que corresponden a la Encovi 2014 (INE, 2015a).

Los resultados obtenidos a nivel nacional, es decir, para la totalidad de la población, son los siguientes:

- a) Evaluación del Indicador Proporción de la población con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua. En 1989 se registró una cobertura porcentual equivalente al 64.1, en consecuencia, el porcentaje de personas que no disponían de acceso sostenible al agua potable era de 35.9. Para el 2015, la meta era reducir este porcentaje a la mitad, es decir, a 18.0, dicho de otra manera,

obtener una cobertura equivalente a 82.1. Sin embargo, para el año 2014, se registró una cobertura equivalente al 76.3, en consecuencia, la meta no se cumplió. La brecha entre la meta y la cobertura al 2014 fue de 5.8 puntos porcentuales (Segeplan, 2015a).

- b) Evaluación del Indicador Proporción de la población con acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas. En 1989 se registró una cobertura porcentual equivalente al 31.1, en consecuencia, el porcentaje de personas que no disponían de acceso sostenible al agua potable era de 68.9. Para el 2015, la meta era reducir este porcentaje a la mitad, es decir, a 34.5, dicho de otra manera, obtener una cobertura equivalente a 65.6. Sin embargo, para el año 2014, se registró una cobertura equivalente al 53.5, en tal sentido, la meta no se cumplió (Segeplan, 2015a). Se presentó una brecha entre la meta y la cobertura de 2014 de 12.1 puntos porcentuales.

14.3 Desigualdades en el acceso al agua

Se hará un análisis desagregado del indicador, tomando en consideración el lugar de residencia de las personas, con el propósito de identificar la presencia de desigualdades que se presentan entre los habitantes del área urbana y el área rural.

- a. Área urbana. En el año de 1989, la proporción de 87.7 de las personas residentes en el área urbana, tenían acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua (Segeplan, 2015a). La meta para el año 2015 era alcanzar el 93.9. Sin embargo, se obtuvo una cobertura de 89.0. Es decir que, se presentó una brecha 4.8 puntos porcentuales con respecto a la meta.
- b. Área rural. En el año de 1989, una proporción de 50.1 de las personas residentes en el área rural, tenían acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua (Segeplan, 2015a). La meta para el año 2015 era alcanzar el 75.1. No obstante, la cobertura alcanzó una proporción de 63.9. Dicho de otra forma, se presentó una brecha de 11.2 puntos porcentuales con respecto a la meta.

Se puede apreciar que, para el año 2015, una proporción del 89.0 de las personas residentes en el área urbana, en comparación con el 63.9 del área rural, tenían acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua. Es evidente que, vivir en el área rural, tiene mayores desventajas que vivir en el área urbana, presentándose una desigualdad entre las personas originada por su lugar de residencia.

Adicionalmente a lo antes indicado, se puede agregar que “debido al número de comunidades de baja densidad con topografías variables, y con acceso mínimo a servicios de transporte y a otra infraestructura básica el acceso a dichas comunidades rurales es limitado (BM, 2017, p. 1).

Además, se presentan desigualdades dependiendo el departamento que se analice. De esta manera,

“Según datos de la ENCOVI 2014, los departamentos con menor porcentaje de la población con acceso a servicios de abastecimiento de agua son Alta Verapaz, Retalhuleu y Escuintla, con porcentajes del 58.13, 42.65 y 42.33 por ciento, respectivamente. Por su parte, los departamentos con mayor porcentaje de población con acceso a este servicio, en orden ascendente, son Sololá, Sacatepéquez y Guatemala, con valores superiores al 90 por ciento” (Segeplan, 2015a, p. 314).

14.4 Desigualdades en el acceso a instalaciones de saneamiento

Similar desigualdad que la anterior, se presenta con el acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas, en función del lugar de residencia de la población. Sin embargo, para el caso del acceso a instalaciones de saneamiento, las coberturas son significativamente inferiores, con respecto al acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua.

- a) Área urbana. En el año 1989, la proporción de 69.8 de las personas residentes en el área urbana, tenían acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas (Segeplan, 2015a). La meta para el año 2015 era alcanzar el 84.9, sin embargo,

se alcanzó una cobertura de 81.5. En tal sentido, se presentó una brecha de 3.4 puntos porcentuales con respecto a la meta.

- b) Área rural. En el año 1989, la proporción 8.3 de las personas residentes en el área rural, tenían acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas (Segeplan, 2015a). La meta para el año 2015 era alcanzar el 54.2, sin embargo, la cobertura alcanzada fue de 25.7, presentándose una brecha de 28.5 puntos porcentuales con respecto a la meta. Con respecto al acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento, las personas que viven en las áreas urbanas tienen un mayor acceso (81.5), con respecto a las que viven en el área rural (25.7). Presentándose claramente una desigualdad entre las personas, debido a su lugar de residencia.
- c) Por departamento. Con relación a las desigualdades que se presentan en los distintos departamentos se indica que

Según datos de la ENCOVI 2014, los departamentos con menor porcentaje de población con acceso a servicios de saneamiento mejorados son Alta Verapaz, Totonicapán y Petén, con porcentajes de 19.13, 27.26 y 29.93 por ciento, respectivamente; mientras, los departamentos con mayor porcentaje de población con acceso a este servicio, en orden ascendente, son Sacatepéquez, Guatemala y Escuintla, con valores superiores al 90 por ciento” (Segeplan, 2015a, p. 317).

14.5 Identificación de algunas causas del incumplimiento de la Meta 7C

Se analizarán algunas causas que explican la evolución de los indicadores en el período 1989 y 2015, relacionados con el incumplimiento de la Meta 7C del Objetivo 7 Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

Una de las causas principales por las cuales no se cumplieron con las metas de cobertura, tanto para agua potable como de saneamiento, lo constituye el hecho de que el sector de agua potable y saneamiento de Guatemala, no logró desarrollarse en el período comprendido entre el año 1989 y el año 2015. En este período no se desarrolló ninguna acción de ordenamiento institucional del sector, de tal manera que se

concentrara la responsabilidad de los servicios en entidades especializadas en la gestión de los servicios de agua y saneamiento. En tal sentido, hasta el año 2010, oficialmente se estableció como Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento, al MSPAS. La política pública del sector se emitió hasta el año 2013, sin que, hasta la fecha, la misma haya sido sujeto de una evaluación. Por las razones anteriores, a finales del año 2015, se determinó que el Ente Rector no tenía el liderazgo dentro del sector de agua potable y saneamiento.

Otro factor que contribuyó a que las coberturas no fueran mayores durante el período 2000-2015, fue lo restringido del financiamiento designado para el sector de agua potable y saneamiento. El promedio de la inversión del Gobierno Central durante el período 2000-2015 fue del 0.25% en relación con el PIB. Con esta inversión la evolución de la cobertura nacional, para agua potable, fue del 72.6% para el año 2000 y evolucionó a un 77.8% para el año 2014. Es decir, únicamente se incrementó en 5.2 puntos porcentuales. Mientras que la cobertura nacional para saneamiento, evolucionó de un 44.2% en el año 2000, a un 58.3% en el año 2014. Es decir, que la cobertura se incrementó en 14.1 puntos porcentuales.

Además, se estableció que, otra de las causas de la presencia de bajas coberturas, es la situación en que se encuentran las Entidades Prestadoras de servicios, principalmente los municipios.

A este respecto, de acuerdo con Segeplan, las municipalidades presentan debilidad en la gestión municipal en cuanto a la aplicación correcta de las políticas y normativas vinculadas con el tema del agua y saneamiento. Adicionalmente, las municipalidades presentan grandes debilidades en cuanto a la capacidad de prestar los servicios de agua, en cuanto a la calidad, cantidad y continuidad. De igual manera, las capacidades institucionales han sido insuficientes para generar el instrumental jurídico y político que garantice el acceso equitativo, el valor proporcional al consumo, y los mecanismos de conservación y saneamiento de fuentes de agua (Segeplan, 2015a).

En los resultados del Ranking de la Gestión Municipal 2013 (Segeplan, 2015c), se refleja una deficiente gestión municipal, con respecto a la prestación de servicios de agua y saneamiento. En la evaluación realizada, los resultados obtenidos en los municipios se presentan en diferentes categorías, que van desde la categoría alta a la baja, en función de la calidad de los servicios. Por ejemplo, en el 47% de los municipios se considera que existe una baja cobertura del servicio de agua, mientras que el 8% se considera una alta cobertura; en el 38% de los municipios la calidad del agua se le califica de baja categoría, y al 23% se les califica de alta categoría; con respecto a las aguas residuales, el 68% se les califica en la última categoría, dicho de otra manera, aquellos municipios no tienen una adecuada disposición de las aguas residuales, mientras que únicamente al 1% (3 municipios) se les califica de alta categoría; y, en general, con respecto a la gestión de los servicios, al 67% de los municipios se les ubica en las categorías media baja y baja, mientras que, al 5% de los municipios, se les califica en la categoría alta (Segeplan, 2015c).

15. Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030

15.1 La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

En la Resolución aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, con fecha 25 de septiembre de 2015, los estados miembros, entre ellos Guatemala, aprobaron el documento final para el desarrollo después de 2015, denominado “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. En el preámbulo se establece que:

La presente Agenda es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. También tiene por objeto fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. Reconocemos que la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema, es el mayor desafío a que se enfrenta el mundo y constituye un requisito indispensable para el desarrollo sostenible (ONU, 2015, p. 1).

La Agenda para el Desarrollo Sostenible comprende 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y 169 metas conexas de carácter integrado e indivisible. De esta manera se pretende retomar los ODM y conseguir lo que dichos objetivos no lograron. Lo que se pretende es hacer realidad los derechos humanos de todas las personas y alcanzar la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas. Además, los Objetivos y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental (ONU, 2015).

De acuerdo a lo que se manifiesta en la Agenda 2030, las naciones aspiran a

un mundo sin pobreza, hambre, enfermedades ni privaciones, donde todas las formas de vida puedan prosperar; un mundo sin temor ni violencia; un mundo en el que la alfabetización sea universal, con acceso equitativo y generalizado a una educación de calidad en todos los niveles, a la atención sanitaria y la protección social, y donde esté garantizado el bienestar físico, mental y social; un mundo en el que reafirmemos nuestros compromisos sobre el derecho humano al agua potable y al saneamiento, donde haya mejor higiene y los alimentos sean

suficientes, inocuos, asequibles y nutritivos; un mundo cuyos hábitats humanos sean seguros, resilientes y sostenibles y donde haya acceso universal a un suministro de energía asequible, fiable y sostenible (ONU, 2015, p. 4).

Los ODS y las metas entraron en vigor el 1 de enero de 2016 y guiarán las decisiones que se adopten durante los próximos 15 años, es decir, hasta el año 2030.

15.2 Enumeración de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Como resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, realizada en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, en el período comprendido entre el 20 al 22 de junio de 2012, se elaboró el documento final de la Conferencia denominado “El Futuro que queremos” (ONU, 2012). En el mencionado documento, se indica, con relación a los objetivos de desarrollo sostenible, que

[L]os objetivos de desarrollo sostenible deben estar orientados a la acción, ser concisos y fáciles de comunicar, limitados en su número y ambiciosos, tener un carácter global y ser universalmente aplicables a todos los países, teniendo en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo nacionales y respetando las políticas y prioridades nacionales. Reconocemos también que los objetivos deben abordar ámbitos prioritarios, y centrarse en ellos, para lograr el desarrollo sostenible, bajo la orientación del presente documento final. Los gobiernos deben impulsar medidas con la participación activa de todos los interesados, según proceda (ONU, 2012, p. 52).

Como ya se indicó, los ODS y sus metas son de carácter integrado e indivisible, de alcance mundial y de aplicación universal, sin embargo, en la Agenda 2030, se tienen en cuenta las propias realidades y niveles de desarrollo de cada país, en tal sentido, cada gobierno fijará sus propias metas nacionales tomando en consideración las condiciones y circunstancias del país. Además, cada gobierno decidirá la forma de incorporar los objetivos y metas en los procesos nacionales de planificación y en las políticas públicas correspondientes (ONU, 2015).

De acuerdo a Resolución aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU, 2015), los ODS son un total de diecisiete. El Objetivo 6 es un objetivo específico relacionado con la gestión del agua y saneamiento.

Además, hay otros siete ODS que, a nuestro criterio, están directa o indirectamente relacionados con el agua, los que se enumeran a continuación, ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo, ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, ODS 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos, ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles y ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

15.3 Objetivo de Desarrollo Sostenible relacionado con agua y saneamiento

El objetivo relacionado estrechamente con el agua y saneamiento es el Objetivo 6, cuyo enunciado es: “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos”. El ODS 6 incluye ocho metas: seis sobre los resultados en materia de agua y saneamiento, y dos sobre los medios de implementación de los objetivos.

Las metas estrechamente vinculadas con el propósito de la presente investigación son las siguientes:

- a) 6.1. De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos. El indicador es: Proporción de la población que dispone de servicios de suministro de agua potable gestionados de manera segura.

- b) 6.2. De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad. El indicador es: Proporción de la población que utiliza servicios de saneamiento gestionados de manera segura, incluida una instalación para lavarse las manos con agua y jabón.
- c) 6.3. De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial. Los indicadores son: i) Proporción de aguas residuales tratadas de manera segura, e ii) Proporción de masas de agua de buena calidad

Por último, como ya se indicó, el Objetivo 6 comprende dos metas sobre los medios de implementación de dichos objetivos:

- i. 6.a De aquí a 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización.
- ii. 6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

15.4 Compromisos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Según lo establecen los artículos 119 literal b) y 224, de la Constitución Política de la República de Guatemala, es necesario promover la descentralización económica-administrativa como medio para promover el desarrollo integral del país. En respuesta a este mandato constitucional, en el año 2002 se aprueba la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, en donde indica que el Sistema de Consejos de Desarrollo es el medio principal de participación de la población maya, xinca y garífuna y la no indígena,

en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo (Decreto del Congreso de la República 11-2002).

De acuerdo a lo que establece la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, en el artículo 6, literal e), son funciones de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural: “Formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo a nivel nacional, tomando en consideración los planes de desarrollo regionales y departamentales y enviarlos al Organismo Ejecutivo para su incorporación a la Política de Desarrollo de la Nación” (Decreto del Congreso de la República 11-2002, art. 6).

Sobre este fundamento legal, con fecha 12 de agosto del año 2014 el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural (Conadur) aprobó el Plan nacional de desarrollo K’atun: Nuestra Guatemala 2032. Este Plan Nacional, constituye la política nacional de desarrollo de largo plazo que articula las políticas, planes, programas, proyectos e inversiones. El mismo se constituye como un instrumento que orienta y organiza el quehacer del sector público a todo nivel, con una perspectiva de gradualidad que define prioridades, metas, resultados y lineamientos.

Como ya se indicó, en el mes de septiembre de 2015, la República de Guatemala adopta oficialmente los ODS. Sin embargo, de acuerdo a lo que se establece en la “Transformando Nuestro Mundo: La Agenda 2030 Para El Desarrollo Sostenible” en su párrafo 55 aclara que:

“... Si bien las metas expresan las aspiraciones a nivel mundial, cada gobierno fijará sus propias metas nacionales, guiándose por la ambiciosa aspiración general, pero tomando en consideración las circunstancias del país. Cada gobierno decidirá también la forma de incorporar esas aspiraciones y metas mundiales en los procesos de planificación, las políticas y las estrategias nacionales...” (ONU, 2015, p.15).

En ese sentido, el Conadur estipuló que la Agenda ODS fuera priorizada. Para ello estableció una estrategia que permitió durante el año 2016, definir en el ejercicio de priorización de la Agenda ODS en torno a la Agenda, según se indica, tomando en cuenta las lecciones aprendidas en el seguimiento de la Agenda de Objetivos de Desarrollo del Milenio -ODM- (Segeplan, 2017).

La Estrategia de Articulación de los ODS al Plan y la Política Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032, constó de cinco etapas: 1) socialización, 2) priorización, 3) validación, 4) aprobación y 5) socialización de la priorización (Segeplan, 2016b).

Como resultado de la implementación de la Estrategia de Articulación, se definieron los objetivos, metas e indicadores con los que el país se compromete en el marco de la Agenda 2030. De esta manera, el Gobierno de Guatemala priorizó los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, es decir el 100%, además, priorizó 129 metas de un total de 169 (76.3%), y 200 indicadores de un total de 231 (86.6%).

Por ser del interés de la presente investigación, se procederá a analizar únicamente uno de los objetivos priorizados, el Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos, en lo que se refiere a la cobertura del acceso a una fuente de agua mejorada, la cobertura instalación de saneamiento mejorado y, en la medida de lo posible, la calidad del agua para consumo humano.

En lo que respecta al Objetivo 6, las Naciones Unidas definieron 8 metas, y el Gobierno de Guatemala priorizó 7 metas. En cuanto a los mecanismos de implementación definidos por Naciones Unidas fueron 2, que fueron priorizados por el Gobierno de Guatemala. La meta que no priorizó el Gobierno de Guatemala fue la número 6.6.

Consecuentemente, fueron priorizadas las metas 6.1, 6.2 y 6.3 que están estrechamente relacionados con: el acceso universal y equitativo al agua potable, lograr el acceso a

servicios de saneamiento e higiene para todos y mejorar la calidad del agua, respectivamente (Segeplan, 2017).

15.5 El Sector de Agua y Saneamiento y el Objetivo 6

La interrogante que se presenta actualmente, es si el Sector de Agua y Saneamiento tiene las capacidades para lograr, en el año 2030, el cumplimiento de las metas Objetivo 6, específicamente, la meta 6.1 el acceso universal y equitativo al agua potable, meta 6.2. lograr el acceso de servicios de saneamiento e higiene para todos, y la meta 6.3. de mejorar la calidad del agua.

Inicialmente es conveniente recordar cuáles fueron los logros obtenidos en agua potable y saneamiento, con relación al incremento de las coberturas de acceso a los servicios de agua y saneamiento a nivel nacional, para el período comprendido entre el año 2000 y el año 2014.

El acceso al agua potable, a nivel nacional, para el año 2000, tenía una cobertura del 72.6%, mientras que para el año 2014 la cobertura alcanzó un 77.8%. Es decir que, se presentó un incremento equivalente a 5.2 puntos porcentuales en un período de 14 años que corresponde a una tasa anual de variación del orden del 0.50%. Si la tasa anual de variación fuera la misma para el período comprendido entre el 2014 y el 2030, la cobertura sería del 84.3%. Para alcanzar en el 2030, una cobertura del 100%, a nivel nacional, en agua potable, se requeriría que la tasa anual de variación fuera de 1.58%.

El acceso a saneamiento mejorado, a nivel nacional, para el año 2000, tenía una cobertura del 44.2%, mientras que para el año 2014 la cobertura alcanzó un 58.3%. Es decir que, se presentó un incremento equivalente a 14.1 puntos porcentuales en un período de 14 años que corresponde a una tasa anual de variación del orden del 2.00%. Si la tasa anual de variación fuera la misma para el período comprendido entre el 2014 y el 2030, la cobertura sería del 80.0%. Para alcanzar en el 2030, una cobertura del 100%, a nivel nacional, en agua potable, se requeriría que la tasa anual de variación fuera de 3.43%.

En consecuencia, para llegar a la cobertura universal en el año 2030, tanto para agua potable como para saneamiento, se deben incrementar las inversiones en el sector. Según estimaciones realizadas por el Banco Mundial (BM, 2017), para que Guatemala avance en el logro de los ODS para agua potable y saneamiento, se estima que la inversión debería ser superior al 0.39% del PIB. Dentro de esta inversión, se deberá incrementar el financiamiento para la inversión pública y aumentar el financiamiento para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas, así como para la sustitución y la renovación de activos.

El porcentaje superior de 0.39% del PIB, que se requiere para Guatemala, está en función del crecimiento del PIB, el cual para el período del 2010 y 2015 tuvo un promedio del 3.68%.

Adicionalmente, se deberá mejorar la eficiencia del gasto de las diferentes dependencias públicas. Según el Banco Mundial “las tasas de ejecución presupuestaria para el período 2010 a 2016 indican que una cuarta parte del presupuesto asignado al sector WASH no se ejecutó” (BM, 2017, p. 97).

Otro factor que será determinante para el cumplimiento de las metas Objetivo 6, será que, en el corto plazo, al menos en el año 2022, se logre:

- a) la consolidación del Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento, mediante el establecimiento de políticas sectoriales, planificación del sector y ordenamiento institucional;
- b) la creación del Ente Regulador, como un Ente independiente, que supervise el buen funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento, velando por la calidad y continuidad del servicio, y que se fijen las tarifas adecuadas para lograr el equilibrio financiero de los Entes Prestadores.
- c) el fortalecimiento adecuado de los Entes Prestadores de servicios, específicamente los prestadores de servicios públicos (los municipios), tanto para el área urbana como para el área rural.

16. Evaluación de la hipótesis

En el presente capítulo se realizará la evaluación de las hipótesis que fueron formuladas al inicio de la presente investigación. Las hipótesis formuladas en el Plan de Investigación, son las siguientes:

En el período del año 2000 y el año 2015, la cobertura de acceso al agua se incrementó de 70.8% a 78.1%, y en saneamiento pasó del 38.2% a 45.2%; las principales causas por las cuales dichos incrementos de cobertura no fueron mayores, son: (a) el establecimiento del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como el Ente Rector del sector de agua y saneamiento, a partir del año 2010, no ha permitido que dicho Ente Rector se encuentre suficientemente fortalecido para formular políticas, dictar normas y regular los servicios; (b) baja inversión pública para el sector de agua y saneamiento; y (c) los operadores de servicios de agua potable y saneamiento del área urbana, son Oficinas de Agua Municipales o Empresas Municipales con diferente capacidad de gestión.

16.1 Evaluación de la primera hipótesis formulada

(a) El establecimiento del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como el Ente Rector del sector de agua y saneamiento, a partir del año 2010, no ha permitido que dicho Ente Rector se encuentre suficientemente fortalecido para formular políticas, dictar normas y regular los servicios;

Resultado de la evaluación:

De acuerdo a los principales hallazgos encontrados en la investigación, se establece que los mismos apoyan lo que se indica en la hipótesis, porque el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social fue designado oficialmente como el Ente Rector del Sector de Agua Potable y Saneamiento, hasta el año 2010, creando para tal efecto una Unidad Especial de Ejecución Administrativa para el control del agua potable y saneamiento. En consecuencia, durante el período que comprende la presente investigación, que va del año 2000 al 2015, se estableció que durante los primero diez años de dicho período, el

Sector no contó con una rectoría. Posteriormente, durante el período comprendido entre el año 2010 y el año 2018, dicha Unidad Especial, ha sido motivo de varias reestructuraciones administrativas que han impedido su fortalecimiento, provocando una ausencia de institucionalidad en el sector. Finalmente, en 1918, se creó una nueva Unidad Especial, la cual será la encargada de representar y ejecutar acciones técnicas y administrativas de rectoría del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Esta situación apoya la hipótesis, debido a que la ausencia de un Sector fortalecido, deviene en una ausencia de: planificación a largo plazo, formulación de políticas sectoriales, coordinación de las inversiones de mediano y largo plazo, existencia de una normativa sectorial. La situación anterior, repercute en un bajo incremento de la cobertura.

16.2 Evaluación de la segunda hipótesis formulada

(b) Baja inversión pública para el sector de agua y saneamiento;

Resultados de la evaluación:

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, se establece que dichos resultados apoyan lo que se indica en la hipótesis, porque el porcentaje de las inversiones con respecto del PIB, para el período 2000-2009, fue del 0.20% y para el período 2010-2015 fue del 0.34%, el promedio del período de 2000 a 2015 fue del 0.25%. Sin embargo, hay que hacer notar que para el período 2000-2009 únicamente se obtuvo información para el Gobierno Central, no fue posible obtener información para los Gobiernos Locales (municipios). Mientras que para el período 2010-2015, se obtuvo información del Gobierno Central y de los Gobiernos Locales.

En tal sentido, en la investigación se comprobó que las bajas inversiones realizadas en el período del 2000 al 2015, contribuyeron a que las coberturas de acceso al agua potable y al saneamiento, no fueran mayores, por tal razón, no se cumplieron con las metas de los ODM para agua y saneamiento

16.3 Evaluación de la tercera hipótesis formulada

(c) Los operadores de servicios de agua potable y saneamiento del área urbana, son Oficinas de Agua Municipales o Empresas Municipales con diferente capacidad de gestión.

Resultados de la evaluación:

Los resultados obtenidos en la investigación apoyan lo que se indica en la hipótesis, porque los operadores de servicios de agua potable y saneamiento del área urbana son las municipalidades y se estableció que, de los 340 municipios, únicamente 5 municipios cuentan con una Empresa Municipal de Agua y Saneamiento: Guatemala, Quetzaltenango, San Marcos, Flores y San Benito. El resto de los 335 municipios tienen, en el mejor de los casos, una oficina responsable de los servicios de agua potable. Es decir, que se presentan municipalidades con diferente capacidad de gestión.

Otro elemento que apoya la hipótesis, son los resultados obtenidos en el Ranking de Gestión Municipal 2016, porque se muestran las diferencias de grado de gestión que tienen los 340 municipios, en donde predominan los municipios con una gestión deficiente, esta situación ha contribuido a que durante el período de 2000 a 2015 las coberturas de agua potable y saneamiento no hayan sido mayores.

17. Conclusiones

En el desarrollo de la investigación se logró obtener lo que establece el Objetivo General, en el sentido de conocer el grado de desarrollo de la gestión del sector de agua potable y saneamiento de la República de Guatemala, además, se logró determinar los porcentajes de cobertura, para el período 2000 y 2015, para el acceso de la población al agua potable y a saneamiento, tanto a nivel nacional, urbano y rural. En función de las coberturas establecidas, se logró determinar su relación con las condiciones socioeconómicas de la población. Adicionalmente, se identificaron las consecuencias económicas que provocan en la salud, educación y capacidad productiva de la población, sin embargo, no se lograron valorizar dichas consecuencias económicas, debido a que no se encontró información disponible, para Guatemala. Por último, en la investigación se logró determinar las perspectivas y potencialidades de gestión del sector de agua potable y saneamiento, para el año 2030.

En tal sentido, concluida la presente investigación se presentan las siguientes conclusiones:

1. Durante el período comprendido entre el año 1985 y 2015, en el Sector de Agua Potable y Saneamiento de la República de Guatemala, no se desarrolló una institucionalidad plenamente definida en el sector. A la fecha, hay un marco institucional débil. El Ente Rector, a partir del año 2010, es el MSPAS, el cual no tiene el liderazgo que se requiere. Persiste, la multiplicidad de actores y la dispersión de responsabilidades. Las diferentes instituciones que participan en el sector no cuentan con una separación de funciones claramente definida, adicionalmente, no existe una coordinación adecuada lo que genera una duplicidad en las funciones y en las inversiones. Hace falta un liderazgo institucional dentro del sector y una priorización política del mismo.
2. La Política del Sector de Agua Potable y Saneamiento, emitida en el año 2013, carece de coordinación adecuada, calidad deficiente en la implementación y, al

año 2018, una ausencia total de su evaluación, situación que no permite determinar el grado de avance en el logro de sus objetivos.

3. No existe un Ente Regulador dentro del Sector de Agua Potable y Saneamiento, situación que no permite proteger a los usuarios de un eventual abuso de la posición dominante de los Entes Proveedores, tanto municipales como privados. Por tal razón, a nivel nacional, no hay un Ente que tenga las funciones de supervisar la calidad, regularidad y continuidad de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.
4. La evolución de la cobertura de acceso a agua potable y saneamiento, durante el período comprendido entre el año 2000 y 2015, no fue suficiente para alcanzar las metas de los ODM para Agua y Saneamiento, específicamente el Objetivo 7. En la evaluación del indicador de la población con acceso a abastecimiento de agua, la meta era una cobertura del 82.1%, sin embargo, para el 2014, se logró una cobertura del 76.3%. Para evaluación del indicador de la población con acceso a saneamiento, la meta era una cobertura de 68.9%, sin embargo, para el 2014, se obtuvo una cobertura del 53.5%. Al desagregar la información por el lugar de residencia, se estableció que las personas que viven en el área rural presentan mayores desventajas que vivir en el área urbana.
5. Las principales causas de la baja cobertura de acceso al servicio de agua y saneamiento, a nivel nacional, durante el período 2000-2015, que no permitieron cumplir con las metas de coberturas fijadas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, fueron las siguientes:
 - a) Marco institucional débil del sector de agua y saneamiento, por tal razón, el grado desarrollo de la gestión del sector es bajo, aún persiste la multiplicidad de actores y la dispersión de responsabilidades.
 - b) Bajo financiamiento para el sector debido a que, el promedio de inversión, como porcentaje del PIB, para el período de 2000-2015, fue del 0.25%,

cuando el porcentaje recomendable de inversión para el sector tiene que ser superior al 0.39%.

- c) La precaria situación en que se encuentra la gestión de los servicios de agua y saneamiento en los Entes Prestadores públicos, bajo la responsabilidad de los municipios.
6. De acuerdo a evolución de las coberturas logradas, en el período comprendido entre el año 2000 y 2014, tanto para el acceso a agua potable como para el acceso a saneamiento, de permanecer constante la estructura del sector de agua potable, el grado de inversión para el sector, y si no se producen mejoras en el grado de gestión de los Entes Prestadores, se concluye que, para el año 2030, no se llegará a la cobertura universal de los servicios, salvo que se presenten cambios sustanciales en el Sector de Agua Potable y Saneamiento, sin embargo, habiendo transcurrido ya el periodo de 2015-2018, no se vislumbra una mejora sustantiva.

18. Recomendaciones

1. Se recomienda realizar una reforma al Sector de Agua Potable y Saneamiento, para contribuir, de manera substancial, para lograr una cobertura universal de los servicios para el año 2030. En la reforma se debe fortalecer la institucionalidad. Así mismo, es recomendable que se definan las funciones básicas de rectoría, regulación y prestación de servicios. Es recomendable que se asigne una alta prioridad política al sector, así como revisar el marco legal vigente para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.
2. Se recomienda la creación de un Ente Regulador dentro del Sector de Agua Potable y Saneamiento, el cual necesariamente tiene que ser un ente independiente para la toma de decisiones, sin sujeción alguna a otras instituciones oficiales o agencias de gobierno. El Ente Regulador debe ser respaldado con suficientes recursos humanos y financieros para asegurar el adecuado cumplimiento de sus funciones. Una de sus funciones será velar por el buen funcionamiento de los sistemas de agua potable y saneamiento, por medio del desarrollo de normativas para los Entes Prestadores, con el propósito de propiciar la rendición de cuentas y, sobre todo, la participación ciudadana. Además, deberá velar por los adecuados ingresos para los Entes Prestadores, mediante el establecimiento de tarifas adecuadas.
3. Se recomienda incrementar las inversiones para el Sector de Agua Potable y Saneamiento para el período 2016-2030, por encima del 0.39%, que representa el porcentaje de inversión para agua potable y saneamiento, entre el PIB, como parte de los supuestos que se tienen que presentar para lograr cumplir con el Objetivo 6 “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos”, específicamente las metas 6.1, 6.2 y 6.3. A este respecto, es recomendable que la inversión se realice tanto para la inversión de infraestructura

como para los gastos relacionados con la administración, operación y mantenimiento de los abastecimientos de agua potable, las redes de alcantarillado sanitario y las plantas de tratamiento, para poder garantizar la sostenibilidad de dichas instalaciones.

19. Referencias

Acuerdo del Concejo Municipal No. 17-12-1972. Creación de la Empresa Municipal de Agua de la ciudad de Guatemala -EMPAGUA-. Municipalidad de Guatemala, Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 17 de diciembre de 1972.

Acuerdo del Concejo Municipal No. COM-036-03. Modificase en la forma que se indica el cobro por servicio público de agua potable y alcantarillado, cobros por diversos servicios y venta de derechos de servicios de agua potable a un inmueble, en la ciudad de Guatemala y su área de influencia. Municipalidad de Guatemala, Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 23 de diciembre de 2003.

Acuerdo Gubernativo No. 293-82. Reglamento para administración, operación y mantenimiento de los sistemas rurales de agua potable. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 7 de octubre de 1982.

Acuerdo Gubernativo No. 1036-85. Creación del Comité Permanente de Coordinación de Agua Potable y Saneamiento -COPECAS-. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 7 de noviembre de 1985.

Acuerdo Gubernativo No. 376-97. Encargar al INFOM, la gestión de las Políticas y Estrategias del Sector Agua Potable y Saneamiento. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 12 de agosto de 1997.

Acuerdo Gubernativo No. 813-97. Trasladar al Instituto de Fomento Municipal, la responsabilidad directa de los bienes y derechos que tiene asignados las Unidades Ejecutoras del Programa de Acueductos Rurales -Unepar- y el Proyecto de Agua Potable y Saneamiento del Altiplano -PAYSA-. Diario de Centroamérica, No. 91, t. 257, República de Guatemala, 5 de diciembre de 1997.

Acuerdo Gubernativo No. 461-2002. Reglamento de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Diario de Centroamérica, No. 56, t. 270, República de Guatemala, 3 de diciembre de 2002.

Acuerdo Gubernativo No. 19-2005. Creación de la Comisión Nacional de Coordinación para el Recurso Agua -Conagua-. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 21 de enero de 2005.

Acuerdo Gubernativo No. 186-2006. Aprobar la Política Nacional de Descentralización del Organismo Ejecutivo. Diario de Centroamérica, No. 43, t. 279, República de Guatemala, 5 de junio de 2006.

Acuerdo Gubernativo No. 204-2008. Creación del Gabinete Específico del Agua. Diario de Centroamérica, No. 95, t. 284, República de Guatemala, 12 de agosto de 2008.

Acuerdo Gubernativo No. 113-2009. Reglamento de Normas Sanitarias para la Administración, Construcción, Operación y Mantenimiento de los Servicios de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 28 de abril de 2009.

Acuerdo Gubernativo No. 178-2009. Reglamento para la certificación de la calidad del agua para consumo humano en proyectos de abastecimiento. Diario de Centroamérica, No. 30, t. 287, República de Guatemala, 17 de julio de 2009.

Acuerdo Gubernativo No. 83-2013. Aprobar las normas: COGUANOR NTG/ISO 9000-2005. Norma COGUANOR NTG 29001 Agua para consumo humano (agua potable). Especificaciones, entre otras. Diario de Centroamérica, No. 72, República de Guatemala, 2 de abril de 2013.

Acuerdo Gubernativo No. 418-2013. Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 27 de noviembre de 2013.

Acuerdo Gubernativo No. 129-2015. Reforma al Acuerdo Gubernativo Número 236-2006, de fecha cinco (5) de mayo del año dos mil seis (2006), Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 4 de mayo de 2015.

Acuerdo Gubernativo No. 45-2016. Creación de la Comisión Presidencial para la Reducción de la Desnutrición Crónica, como parte del Organismo Ejecutivo. 22 de febrero de 2016. Diario de Centroamérica, No. 8, t. 304. República de Guatemala, 26 de febrero de 2016.

Acuerdo Gubernativo No. 110-2016. Reforma al Acuerdo Gubernativo Número 236-2006 de fecha cinco de mayo del año dos mil seis, Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 2 de junio de 2016. Diario de Centroamérica, No. 76, República de Guatemala, 3 de junio de 2016.

Acuerdo Ministerial No. 85-2009. Incluir nuevas categorías en el Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala. Ministerio de Finanzas Públicas. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 28 de enero de 2010.

Acuerdo Ministerial No. 1148-2009. Manual de normas sanitarias que establecen los procesos y métodos de purificación de agua para consumo humano. Ministerio de Salud Pública. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 20 de abril de 2009.

Acuerdo Ministerial No. 595-2010. Creación de la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para el control de Agua Potable y Saneamiento. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 23 de marzo de 2010.

Acuerdo Ministerial No. 572-2011. Normas de diseño de los sistemas rurales de abastecimiento de agua para consumo humano. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 17 de noviembre de 2011.

Acuerdo Ministerial No. 573-2011. Normas para la disposición final de excretas y aguas residuales en zonas rurales de Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 17 de noviembre de 2011.

Acuerdo Ministerial No. 523-2013. Manual de especificaciones para la vigilancia y el control de la calidad del agua para consumo humano. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Diario de Centroamérica, No. 25, República de Guatemala, 6 de noviembre de 2013.

Acuerdo Ministerial No. 85-2015. Reestructuración Organizacional de la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para el Control de Agua Potable y Saneamiento. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 10 de abril de 2015.

Acuerdo Ministerial No. 78-2018. Creación de la Unidad Especial de Ejecución Administrativa para la Gestión de Agua Potable y Saneamiento. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Diario de Centroamérica, República de Guatemala, 10 de abril de 2018.

Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas [ADERASA]. (2005). Las tarifas de agua potable y alcantarillado en América Latina. Grupo regional de trabajo tarifa y subsidios. The World Bank Group.

Recuperado en:

<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/398411468772501567/pdf/Las0tarifas0de1llado0Borrador0Final.pdf>

Ávila, C, et al. (2015). Guatemala Análisis del Sistema de Salud 2015. Bethesda, MD; Proyecto Health Finance and Governance, Abt. Associates Inc. Recuperado de:

https://www.academia.edu/34551473/ANALISIS_DEL_SISTEMA_DE_SALUD_GUATEMALA

Banco de Guatemala, [Banguat]. (2015). Guatemala en Cifras 2015. Departamento de Estadísticas Macroeconómicas. Guatemala. Recuperado de:

http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2015.pdf

Banco de Guatemala [Banguat]. (2016). Guatemala en Cifras 2016. Departamento de Estadísticas Macroeconómicas. Guatemala. Recuperado de:

http://www.banguat.gob.gt/Publica/guatemala_en_cifras_2016.pdf

Banco de Guatemala [Banguat]. (2017a). Producto Interno Bruto Trimestral. Cuadros Estadísticos Detallados. Formato Excel Años 1T-2001 4T-2017. Guatemala.

Recuperado de:

<https://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=84369&aud=1&lang=1>

Banco de Guatemala [Banguat]. (2017b). Evaluación de la política monetaria, cambiaria y crediticia, a noviembre de 2017, y perspectivas económicas para 2018.

Recuperado de:

https://www.banguat.gob.gt/Publica/Comunica/eva_pol_mon_nov2018.pdf

Banco de Guatemala [Banguat]. (2018a). Consulta en línea Tipo de cambio compra promedio ponderado del mercado institucional de divisas. Recuperado en:

<http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm02>

Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2009). Perfil de Programa. Programa de Agua y Saneamiento para el Desarrollo Humano. Guatemala. Recuperado de:
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=2036163>

Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2012). Contrato de Préstamo No. 2242/BL-GU. Programa de Agua y Saneamiento para el Desarrollo Humano (Fase I). Guatemala.
http://dcp-web.minfin.gob.gt/Sie_Abrir_Archivo.aspx?file=C:%5C%5CPublicaciones%5C%5CSistemas%5C%5CDCP-WEB%5C%5Cbiblioteca%20Digital%5C%5CPrestamos%5C%5CBID-2242-BL-GU%20CONV.pdf

Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2017). Documento de Marco Sectorial de Agua y Saneamiento. División de Agua y Saneamiento. Recuperado de:
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-1739234685-13>

Banco Mundial [BM]. International Bank for Reconstruction and Development (1990). Poverty. World Development Indicators. World Development Report 1990. Estados Unidos de América.
<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/424631468163162670/World-development-report-1990-poverty>

Banco Mundial [BM]. (2017). Diagnóstico de Agua, Saneamiento e Higiene y su relación con la Pobreza y Nutrición en Guatemala. Desafíos y oportunidades. Washington, DC. Recuperado de:
<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/845711520948334504/Guatemala-Water-Supply-Sanitation-and-Hygiene-Poverty-Diagnostic>

Banco Mundial [BM]. (2018). Pagina web del Banco Mundial. Recuperado el 6 de enero de 2019, en:
<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=CR>

Barrios, L. (2016). El rostro y el ser de los cuatro pueblos de Guatemala. Ministerio de Cultura y Deportes. Guatemala. Recuperado de:

<http://mcd.gob.gt/wp-content/uploads/2017/02/El-Rostro-y-el-Ser-de-los-Cuatro-Pueblos.pdf>

Bergara, M. (1999). La regulación de servicios Públicos: Una nota introductoria. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales. Montevideo, Uruguay. Recuperado de:

<http://cienciassociales.edu.uy/wp-content/uploads/sites/2/2015/05/La-Regulación-de-Servicios-Públicos.pdf>

Beteta, H. y Moreno-Bird, J. (2014). Cambio estructural y crecimiento en Centroamérica y la República Dominicana. Un balance de dos décadas, 1990-2011. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/html/3635/363533455004/>

Boehm, F., Bohórquez, O. (2011). Anticorrupción en la regulación del servicio de suministro de agua potable: estudio de caso para Colombia. Revista Opera, núm. 11, pp. 199-200. Recuperado de:

<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/opera/article/view/3570/3606>

Bonifaz, J., y Aragón, G. (2008). Sobrecostos por falta de infraestructura en agua potable: una aproximación empírica. Documento de discusión. Universidad del Pacífico. Centro de Investigación. Lima, Perú. Recuperado de:
<http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/345>

Bulmer-Thomas, V. y Kincaid, A. (2001). Centroamérica 2020: Hacia un nuevo modelo de desarrollo regional. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). San José, Costa Rica. Recuperado de:

http://biblioteca.clacso.edu.ar/Costa_Rica/flacso-cr/20120815035247/cuaderno121.pdf

Camacho, H. y Casados J. (2017). Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en México. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México.

https://www.imta.gob.mx/biblioteca/libros_html/regulacion-servicios/files/assets/common/downloads/publication.pdf

Caravantes, G. (2017). Agua potable y saneamiento para prevenir la desnutrición crónica. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Gobierno de Guatemala. Recuperado de:

<http://www.sesan.gob.gt/wordpress/2017/08/28/agua-potable-y-saneamiento-para-prevenir-la-desnutricion-cronica/>

Cardona, C. y Vidal C. (2016) Progresos en el acceso a fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento en Bolivia. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), Unicef. Bolivia.

http://www.udape.gob.bo/portales_html/docsociales/LIBRO_AGUA2016.pdf

Castañeda, R. (2016). La Administración Pública como instrumento para construir lo colectivo. Blog: Observatorio Fiscal. Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales -Icefi-. Recuperado de:

<https://www.icefi.org/blog/la-administracion-publica-como-instrumento-para-construir-lo-colectivo>

Castro, R. y Pérez, R. (2009). Saneamiento rural y salud. Guía para acciones a nivel local. Organización Panamericana de la Salud.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal]. (1996). América Latina y el Caribe Quince Años Después. De la década perdida a la transformación económica 1980-1995. Fondo de Cultura Económica. Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2003/1/S33898N962A_es.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe e Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social [Cepal, ILPES]. (2002). Sistemas

nacionales de Inversión Pública en América Latina y el Caribe: balance de dos décadas. Compendio General. Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6534/1/S02287_es.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal]. (2016a). Observatorio Demográfico, 2016 (LC/PUB.2017/3-P), Santiago, 2016. Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41018/1/S1600734_en.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal]. (2017). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. (LC/G.2681/Rev.2), Santiago, 2017. Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal]. (2018). Panorama Social de América Latina, 2017. (LC/PUB.2018/1-P), Santiago de Chile. Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42716/7/S1800002_es.pdf

Comisión Presidencial para la Reducción de la Desnutrición Crónica [CPRDC]. (2016). Estrategia Nacional para la Prevención de la Desnutrición Crónica 2016-2020.

Recuperado de:

<http://www.sesan.gob.gt/wordpress/wp-content/uploads/2017/07/Estrategia-para-la-Prevencion-de-la-Desnutricion-Cronica.pdf>

Comisión Guatemalteca de Normas [Coguanor]. (1999). Norma Técnica Guatemalteca. COGUANOR NTG 29001 Primera revisión. Agua para consumo humano (Agua Potable). Especificaciones. Ministerio de Economía. Guatemala.

Recuperado de:

<http://labind.com/wp-content/uploads/2016/06/COGUANOR-NTG-29001.pdf>

Congreso de la República de Perú. (2000). Ley No. 27332. Ley marco de los organismos

reguladores de la inversión privada en los servicios públicos. Perú. Recuperado de:
https://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/arc/ML_GRAL_INVERSION_LEY_27332/08-Ley_27332.pdf

Constitución Política de la República de Guatemala [Const.]. 31 de mayo de 1985 (Guatemala).

Corrales, María Elena. (2004). Desafíos de la regulación de los servicios de agua y saneamiento en América Latina. Global Water Partnership. Asociación Mundial del Agua. Recuperado de:
<https://www.cepal.org/dnri/proyectos/samtac/drsam00804.pdf>

Corte de Constitucionalidad [CC]. (2002). Constitución Política de la República de Guatemala (Aplicada en fallos de la Corte de Constitucionalidad). Guatemala. Recuperado de:
<https://www.ine.gob.gt/archivos/informacionpublica/ConstitucionPolitica dela Republica de Guatemala.pdf>

Decreto del Congreso de la República número 1132. Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal. 4 de febrero de 1,957. Diario de Centroamérica, Guatemala, 15 de febrero de 1957.

Decreto del Congreso de la República número 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. 5 de diciembre de 1986. Diario de Centroamérica, No. 27, t. 255, Guatemala, 19 de diciembre de 1986.

Decreto del Congreso de la República número 58-88. Código Municipal. 12 de octubre de 1988. Diario de Centroamérica, Guatemala, 18 de octubre de 1988.

Decreto del Congreso de la República número 12-91. Ley de Educación Nacional. 9 de enero de 1991. Diario de Centroamérica, No. 52, Guatemala, 18 de enero de 1991.

Decreto del Congreso de la República número 9-96. Aprueba el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, Sobre Pueblos Indígenas y Tribales, 1989. 5 de marzo de 1996. Diario de Centroamérica, Guatemala, 28 de marzo de 1996.

Decreto del Congreso de la República número 93-96. Ley General de Electricidad. 16 de octubre de 1996. Diario de Centroamérica, No. 25, Guatemala, 15 de noviembre de 1996.

Decreto del Congreso de la República número 94-96. Ley General de Telecomunicaciones. 17 de octubre de 1996. Diario de Centroamérica, Guatemala, 18 de noviembre de 1996.

Decreto del Congreso de la República número 90-97. Código de Salud. 2 de octubre de 1997. Diario de Centroamérica, Guatemala, 7 de noviembre de 1997.

Decreto del Congreso de la República número 101-97. Ley Orgánica del Presupuesto. 16 de octubre de 1997. Diario de Centroamérica, No. 80, t. 257, 20 de noviembre de 1997.

Decreto del Congreso de la República número 114-97. Ley del Organismo Ejecutivo. 13 de noviembre de 1997. Diario de Centroamérica, No. 96, t. 257, Guatemala, 12 de diciembre de 1997.

Decreto del Congreso de la República número 90-2000. Reformas a la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República. 30 de noviembre del 2000. Diario de Centroamérica, No. 54, t. 265, Guatemala, 11 de diciembre de 2000.

Decreto del Congreso de la República número 11-2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. 12 de marzo de 2002. Diario de Centroamérica, No. 93,

t. 268, Guatemala, 15 de abril de 2002.

Decreto del Congreso de la República número 12-2002. Código Municipal. 4 de febrero de 2002. Diario de Centroamérica, No. 12, t. 269, Guatemala, 13 de mayo de 2002.

Decreto del Congreso de la República de Guatemala número 14-2002. Ley General de Descentralización. 4 de febrero de 2002. Diario de Centroamérica, No. 12, t. 269, Guatemala, 13 de mayo de 2002.

Decreto del Congreso de la República de Guatemala número 56-2002. Ley General de Descentralización. 11 de septiembre de 2002. Diario de Centroamérica, No. 18, t. 270, Guatemala, 9 de octubre de 2002.

Decreto del Congreso de la República de Guatemala número 66-2002. Reforma el artículo 10 de la Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA-, Decreto Número 27-92 del Congreso de la República. 22 de octubre de 2002. Diario de Centroamérica, No. 40. Guatemala, 11 de noviembre de 2002.

Decreto del Congreso de la República de Guatemala número 19-2003. Ley de Idiomas Nacionales. 7 de mayo de 2003. Diario de Centroamérica, No. 75, t. 271, Guatemala, 26 de mayo de 2003.

Decreto del Congreso de la República de Guatemala número 32-2005. Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. 6 de abril de 2005. Diario de Centroamérica, No. 66, t. 276, Guatemala, 2 de mayo de 2005.

Decreto del Congreso de la República de Guatemala número 52-2005. Ley Marco de los Acuerdos de Paz. 3 de agosto de 2005. Diario de Centroamérica, No. 56, t. 277, Guatemala, 7 de septiembre de 2005.

Decreto del Congreso de la República de Guatemala número 13-2013. Reformas al

Decreto número 101-97 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Presupuesto, y a otros Decretos. 24 de octubre de 2013. Diario de Centroamérica, No. 29, t. 298, 12 de noviembre de 2013.

Decreto del Congreso de la República de Guatemala número 34-2016. Aprobación de renegociación del Contrato de Préstamo Número 2242/BL-GU, suscrito entre el Gobierno de Guatemala y el Banco Interamericano de Desarrollo -BID-. 6 de julio de 2016. Diario de Centroamérica, No. 10, t. 305, Guatemala, 22 de julio de 2016.

Recuperado de:

<http://ww2.oj.gob.gt/es/QueEsOJ/EstructuraOJ/UnidadesAdministrativas/CentroAnalisisDocumentacionJudicial/cds/CDs%20leyes/2016/pdfs/decretos/D34-2016.pdf>

Domingo, R., Ponce, J. y Zipitría, L. (2016). Regulación económica para economías en desarrollo. Departamento de Economía – FCS, Universidad de la República, Montevideo. Recuperado de:

<http://cienciassociales.edu.uy/departamentodeeconomia/wp-content/uploads/sites/2/2014/06/Libro-Regulación-ele.pdf>

Duarte, J. Gargiulo, C. y Moreno, M. (2011). Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE. División de Educación. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de:

<https://publications.iadb.org/handle/11319/4916>

Fabián, E. et al. (2017). Principales desafíos de la educación en Guatemala. Revista de la Asociación de Investigación y Estudios Sociales -ASIES-. Recuperado de:

https://s3.amazonaws.com/asies-books/books/2017_revista_2_principales_desafios_de_la_educacion_en_guatemala.pdf

Fernández, J. et al. (2016). Derecho administrativo. Secretaría de Gobernación, Secretaría de Cultura, Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones

de México. Universidad Autónoma de México -UNAM-, Instituto de Investigaciones Jurídicas. México.

Recuperado de:

<https://inehrm.gob.mx/recursos/Libros/Elderechoadministrativo.pdf>

Ferro, G. y Lentini, E. (2010). Economías de escala en los servicios de agua potable y alcantarillado. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Ministerio Federal de la Cooperación Económica y Desarrollo. GTZ.

Recuperado de:

<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3831/1/lcw369e.pdf>

Ferro, G. y Lentini, E. (2013). Políticas tarifarias para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): situación actual y tendencias regionales recientes. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Unicef]. (2012). Agua, saneamiento e higiene (WASH) en las escuelas. Escuelas amigas de la infancia.

Recuperado de:

https://www.unicef.org/cfs/files/CFS_WASH_Sp_Web_Final.pdf

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Unicef]. (2013). Mejorar la nutrición infantil. El imperativo para el progreso mundial que es posible lograr. New York. USA. Recuperado de:

https://www.unicef.org/Spanish_UNICEF-NutritionReport_low_res_10May2013.pdf

García, C. (2004). Avances en la Reforma del Sector Agua Potable y Saneamiento. III Congreso Nacional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de Guatemala.

Recuperado de:

<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/agisagt/CGavansecas.pdf>

García, O. (s.f.). Proyecto de Investigación en Recursos Hídricos. Compilación de Textos. Dirección General de Investigación. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Recuperado de:

<http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puirna/INF-2009-046.pdf>

Global Water Partnership Centro América [GWP]. (2017). Situación de los Recursos Hídricos en Centroamérica. Hacia una gestión integrada. Guatemala. Honduras.

Recuperado de:

https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/situacion-de-los-recursos-hidricos_fin.pdf

Godínez, Lopsany. 2009. Análisis Financiero para el diseño de un sistema tarifario aplicado al servicio de agua potable de la ciudad de Guatemala. Tesis de Ingeniero Civil de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de:

http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3355.pdf

Howard, G, y Bartram J. (2003). Domestic Water Quantity, Service, Level and Health. World Health Organization. Recuperado en:

https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/WSH03.02.pdf?ua=1

iAgua (2018). iagua.es, CAF dará apoyo a las instituciones para mejorar la gestión de proyectos en agua y saneamiento. España.

Recuperado de:

<https://www.iagua.es/noticias/caf/caf-dara-apoyo-instituciones-mejorar-gestion-proyectos-agua-y-saneamiento>

Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (Icefi). (2015). Comunicado: GT-027-2015. Guatemala. Recuperado de:

<https://www.icefi.org/comunicados/icefi-reconoce-solidez-tecnica-de-la-encovi-2014-y-reitera-la-necesidad-de-una-politica>

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente [Iarna] de la Universidad Rafael Landívar. (2015). Balance hidrológico de las subcuencas de la República de

Guatemala. Bases fundamentales para la gestión del agua con visión a largo plazo. Guatemala. Recuperado de:

<https://www.url.edu.gt/publicacionesurl/pPublicacion.aspx?pb=16>

Interamerican Network of Academies of Science [IANAS], (2012). Diagnóstico del agua en las Américas. Editor: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC. México.

Recuperado de: <https://www.ianas.org/water/book/mexico.pdf>

Instituto Nacional de Estadística [INE] Universidad Rafael [URL]. Secretaría de Planificación y Programación [Segeplan]. (2002). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2000. Perfil de la pobreza en Guatemala. Proyecto MECOVI. Guatemala. Recuperado de:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/15/v8ukWQ78M4VJrnYqyN2oCummMy1GiBzaf.pdf>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (s.f.). Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipios. Período 2008-2020. Al 30 de junio.

Recuperado de:

[http://www.oj.gob.gt/estadistica/j/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadistica/j/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf)

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2003). Características de la población y de los locales de habitación censados. Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002. República de Guatemala.

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/20/jZqeGe1H9WdUDngYXkWt3GlhUUQCukcg.pdf>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2006). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Principales resultados 2006. ENCOVI 2006. Guatemala.

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/16/ToW94hMmUnfPw6hGAnGmb2AA7iGw5R8a.pdf>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2011). Pobreza en Guatemala. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI 2011-.

Recuperado de:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/12/03/qINtWPkxWyP463fpJgnPOQriox4JdRBO.pdf>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2014). República de Guatemala: Caracterización. República de Guatemala.

Recuperado en:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/26/L5pNHMXzxy5FFWmk9NHCrK9x7E5Qqvvy.pdf>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2015a). República de Guatemala: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014. Principales resultados. ENCOVI 2014. Guatemala.

Recuperado de:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/12/11/vjNVdb4IZswOj0ZtuivPlcaAXet8LZqZ.pdf>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2015b). República de Guatemala: Estadísticas demográficas y Vitales 2014. Guatemala.

Recuperado de:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/01/13/FijigScCmvJuAdaPlozybqKmr01Xtkjy.pdf>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2016). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014. ENCOVI 2014. Tomo I. Guatemala.

Recuperado de:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/02/03/bWC7f6t7aSbEI4wmuExoNR0oScpSHKyB.pdf>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2018) Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI).

Jouravlev, A. (2001a), Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), Serie Recursos Naturales e Infraestructura No 36, LC/L.1671-P, Santiago de Chile. Recuperado en:
<http://archivo.cepal.org/pdfs/2001/S01121097.pdf>

Jouravlev, A. (2004). Los servicios de agua potable en el umbral del siglo XXI. Naciones Unidas, Cepal. Santiago de Chile. Recuperado en:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6440/1/S047562_es.pdf

Leiva, O., (16-30 de noviembre 2012) Estudio sobre la desnutrición en Guatemala. Revista Análisis de la Realidad Nacional. Año 1, Edición No. 18, pp. 53-56. Instituto de Problemas Nacionales. Universidad de San Carlos de Guatemala. -IPNUSAC-. Recuperado de:
<http://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2015/06/IPN-RD-18.pdf>

Lentini, E. (2010). Servicios de agua potable y saneamiento en Guatemala: beneficios potenciales y determinantes de éxito. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo GTZ, Santiago de Chile. Recuperado de:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3787/LCW335_es.pdf?sequence=1

Linares, L. (s.f.). Reformas al Código Municipal. Revista Análisis Político. Volumen 2, año 2. Konrad Adenauer Stiftung, p. 27-47. Recuperado de:
https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=1e06c9b9-c4bd-4067-8781-cb8a75bdb987&groupId=275611

María, A. Acero, J. Aguilera, A. y García M., editores. (2018). *Estudio de la urbanización en Centroamérica: Oportunidades de una Centroamérica urbana*. Washington, DC: Banco Mundial. doi:10.1596/978-1-4648-1220-0. Licencia: Creative Commons Reconocimiento CC BY 3.0 IGO. Recuperado de:

<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/811611517808775995/pdf/113554-PUB-SPANISH-date-2-6-2018-PUBLIC.pdf>

Mayora, Y. (2011). *Infraestructura en Guatemala. Lineamientos de Política Económica, Social y de Seguridad 2012-2020*. Centro de Investigaciones Económicas Nacionales –CIEN- Guatemala. Recuperado de:

[http://mejoremosguate.org/cms/content/files/diagnosticos/economicos/Infraestructura en Guatemala 06-01-2011.pdf](http://mejoremosguate.org/cms/content/files/diagnosticos/economicos/Infraestructura%20en%20Guatemala%2006-01-2011.pdf)

Mejía, A., Uzcátegui, G. y Valverde, O. (2017). *Agua y saneamiento en el Estado Plurinacional de Bolivia*. Corporación Andina de Fomento -CAF-.

Recuperado de:

<http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1081/AguaySaneamientoBolivia-8ago.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- (2005). *Atlas temático de la República de Guatemala. Serie de Recursos Naturales, Sociales, Productivos, Amenazas y Vulnerabilidad. Actualización 2005*. Guatemala.

Recuperado de:

https://www.academia.edu/25089453/MINISTERIO_DE_AGRICULTURA_GANADERIA_Y_ALIMENTACION_UNIDAD_DE_PLANIFICACION_GEOGRAFICA_Y_GESTION_DE_RIESGO_UPGGR_ATLAS_TEMÁTICO_DE_LA_REPÚBLICA_DE_GUATEMALA_Realizado_por

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación [MAGA]. (2016). *Importancia del manejo de los ríos Xayá y Pixcayá para abastecer de agua potable a la ciudad de Guatemala*. Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos. Guatemala.

Recuperado de:

<http://ceur.usac.edu.gt/eventos/Agua-AMCDG/04-Rudy-Vasquez.pdf>

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales [MARN]. (2017). Informe Ambiental del Estado de Guatemala 2016. Guatemala.

Recuperado de:

<http://www.marn.gob.gt/Multimedios/8879.pdf>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda [MIDUVI]. (2003). Guía para la preparación de tarifas. Servicios de agua potable y Saneamiento. Subsecretaría de agua potable y saneamiento. República del Ecuador. Recuperado de:

<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/curso/Guiatarif.pdf>

Ministerio de Energía y Minas [MEM]. 2017. Las Energías Renovables en la Generación Eléctrica en Guatemala. Dirección General de Energía. República de Guatemala.

Recuperado de:

<http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2015/06/Energ%C3%ADas-Renovables-en-Guatemala-1.pdf>

Ministerio de Finanzas Públicas [Minfin]. (2018a). Ejecución Presupuestaria por Finalidad, Función y División por Tipo de Gasto, 2010-2017. Recuperado de:

<http://www.minfin.gob.gt/index.php/estadisticas-e-indicadores/gastos>

Ministerio de Finanzas Públicas [Minfin]. (2018b). Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala. Dirección Técnica del Presupuesto.

Recuperado de:

<http://portalgl.minfin.gob.gt/Descargas/Documents/MANUAL%20DE%20CLASIFICACIONES%20PRESUPUESTARIAS%206A.%20EDICIÓN.pdf>

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (1989). Saneamiento Básico Rural en Guatemala. Guatemala.

Recuperado de:

<https://www.ircwash.org/sites/default/files/827-GT89-8011.pdf>

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS], Instituto Nacional de Estadística –INE-, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia Segeplan, (2011). Informe Final, V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009. Guatemala.

Recuperado de:

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/22/LYk4A1kGJAO7lvfS0Aq6tezcUa9tQh35.pdf>

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (2011). Guía de normas sanitarias para el diseño de sistemas rurales de abastecimiento de agua para consumo humano.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (2013). Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Gobierno de Guatemala.

Recuperado de:

http://alianzaporelagua.org/documentos/Politica_APS.pdf

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [MSPAS, INE, Segeplan]. (2017). Informe Final, VI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2014-2015. Guatemala.

Recuperado de:

https://www.ine.gob.gt/images/2017/encuestas/ensmi2014_2015.pdf

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (2017). Análisis de la situación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por agua y alimentos en Guatemala. Departamento de Epidemiología.

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2000). Resolución aprobada por la Asamblea General el 8 de septiembre del año 2000. 55/2. Declaración del Milenio. 13 de septiembre de 2000.

Recuperado de:

<https://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2010a). Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Estadística. Serie M No. 67/Rev.2. Recuperado de:

https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_67rev2s.pdf

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2010b). El derecho humano al agua y el saneamiento. Resolución No. 64/292 Asamblea General de las Naciones Unidas. New York. Recuperado de:

https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2012). El futuro que queremos. Documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. Brasil. Recuperado de:

https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_spanish.pdf.pdf

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. Guatemala: Análisis de Situación del País. Sistema de las Naciones Unidas en Guatemala. Guatemala. Recuperado de:

<https://onu.org.gt/wp-content/uploads/2016/04/Estudio-de-Situacion-Guatemala.compressed.pdf>

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. New York. Recuperado de:

https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf

Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (1989). Convenio sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. 27 junio de 1989. Recuperado de:

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (1948). Constitución de la Organización Mundial de la Salud. New York. Recuperado de:

https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2014). Estadísticas Sanitarias Mundiales 2014. Recuperado de:

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131953/?sequence=1>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2016). Estadísticas Sanitarias Mundiales 2016. Recuperado de:

https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/en/

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2017). Consulta en línea al sitio web, actualizado en febrero de 2017. Recuperado de:

https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases-risks/diseases/es/

Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (2018). Estrategia de Cooperación. Resumen: Guatemala /CCS Brief Guatemala. Revisión: mayo 2018.

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258930/ccsbrief_gtm_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [OMS, Unicef]. (2017). Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene. Guatemala. Visitado el 21 de julio de 2018. Recuperado en:

<https://washdata.org/data#!/gtm>

Organización Mundial de la Salud y Unicef. [OMS, Unicef]. (2004). Meta: Alcanzar los ODM en materia de agua potable y saneamiento. Evaluación a mitad de período de los progresos alcanzados. Recuperado de:

https://www.unicef.org/spanish/publications/files/39108_Span.pdf

Organización Panamericana de la Salud [OPS] / Organización Mundial de la Salud [OMS], (s.f.) Lineamientos Metodológicos para la Realización de Análisis Sectoriales de Agua Potable y Saneamiento. Serie Informes Técnicos No. 1. Washington D. C.

Recuperado de: <http://www.bvsde.paho.org/bvsars/fulltext/SITRS4.pdf>

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud [OPS, OMS]. (1995). Análisis del sector de agua potable y saneamiento en Guatemala.

Recuperado de:

https://www.academia.edu/5393401/Analisis_del_sector_de_agua_potable_y_saneamiento_en_Guatemala

Organización Panamericana de la Salud [OPS], Organización Mundial de la Salud – OMS- (2001). Informe regional sobre la evaluación 2000 en la región de las américas. Agua potable y saneamiento, estado actual y perspectivas. Washington D. C.

Recuperado de:

<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsaas/e/fulltext/infregio/infregio.pdf>

Poyser, O. (2015). Pobreza en Centroamérica: Evolución 2000-2014 y situación actual. Programa Estado Nación. Recuperado de:

<https://es.slideshare.net/FUSADESORG/pobreza-en-centroamerica-evolucion-20002014-y-situacion-actual>

Presidencia de la República. [Presidencia]. (2005). Política Nacional de Seguridad Alimentaria Nutricional. Guatemala.

Recuperado de:

http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Derechos%20Humanos/Pol%C3%ADtica%20de%20Seguridad%20Alimentaria%20y%20Nutricional.pdf

Programa Estado de la Nación. [PEN]. (2016). Quinto Informe Estado de la Región en Desarrollo Sostenible. Consejo Nacional de Rectores de las universidades públicas de Costa Rica (Conare). San José, Costa Rica.

Recuperado de:

<https://www.estadonacion.or.cr/erca2016/>

Real Academia Española -RAE-. (2014). Diccionario de la Lengua Española. Vigésimo tercera edición.

Recuperado de:

<https://dle.rae.es/?id=JHRSmFV>

Rivera, E. (2011) Informe para el programa de uso seguro de aguas residuales para la agricultura. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Unión de Ejecución Administrativa de Agua y Saneamiento. Guatemala. Comisión Económica para América Latina y el Caribe -Cepal-. Santiago de Chile.

http://www.ais.unwater.org/ais/pluginfile.php/356/mod_page/content/128/Guatemala%20a%20INFORME%20FAO%20FINAL%20281011.pdf

Rodríguez, V. (2013). Fallas de mercado y la regulación económica: ¿La regulación ejercida por el gobierno permite lograr un mejor funcionamiento de los mercados? Revista Quipukamayoc, Vol. 21, No. 39. Universidad Nacional Mayor de San Marcos-UNMSM. Lima, Perú. Recuperado de:

https://www.google.com.gt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwj1_6qw8rLhAhWps1kKHfh2CjQQFjAAeqQIAhAC&url=http%3A%2F%2Frevistasinvestigacion.unmsm.edu.pe%2Findex.php%2Fquipu%2Farticle%2Fdownload%2F6800%2F6022&usq=AOvVaw2yldPtjysyIVLSFzQhpeHBj

Sachs, J. (2015). La era del desarrollo sostenible. Primera edición. Editorial Grupo Planeta. España.

Salazar, E. (2005). Conflictos sociales, acceso al agua y previsiones estratégicas. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Recursos Naturales. Intendencia de Recursos Hídricos. Perú. Recuperado de:
http://www4.congreso.gob.pe/historico/cip/eventos/seminario_agua/documentos/Congreso_Conflictos_Inrena.pdf

Salvatore, D. (1992). Microeconomía. Tercera edición. McGraw-Hill Interamericana de México, S. A. de C. V. México.

Sánchez, Susana M., Kinnon Scott, and J. Humberto López. (2016). Guatemala: Cerrando brechas para generar un crecimiento más inclusivo. Diagnóstico sistemático de País. Washington, DC: Banco Mundial. Recuperado de:
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/24694/Guatemala000CI0c0country0diagnosticSP.pdf?sequence=6>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2006). Estrategia para la gestión integrada de los recursos hídricos de Guatemala: Diagnóstico. SEGEPLAN, Guatemala, 83 p.
Recuperado de:
[http://www.infom.gob.gt/archivos/Docs-Pdf/Documentos-Tecnicos/Diagnostico del Agua Guatemala.pdf](http://www.infom.gob.gt/archivos/Docs-Pdf/Documentos-Tecnicos/Diagnostico_del_Agua_Guatemala.pdf)

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2013a). Política de Fortalecimiento de las Municipalidades. Guatemala.
Recuperado:
http://ide.segeplan.gob.gt/sinittablero/archivos/ranking_2013/Politica_fortalecimiento_municipal.pdf

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2013b). Plan Nacional de Fortalecimiento Municipal -Planafom-. Guatemala.

Recuperado de:

https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CERD/Shared%20Documents/GTM/INT_CERD_ADR_GTM_29770_S.pdf

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2013c). Ranking de la Gestión Municipal Integral, Sostenibilidad Financiera y Gobernabilidad en Guatemala Año 2011. Guatemala.

Recuperado de:

http://ide.segeplan.gob.gt/ranking/ranking_portal/documentos/ranking_municipal_2011.pdf

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2014). Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032. Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. Guatemala. Recuperado en: http://seprem.gob.gt/wp-content/uploads/undp_gt_PND_Katun2032.pdf

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2015a). Informe Final de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Guatemala 2015.

Recuperado de:

<http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/OECD-Principles-Water-spanish.pdf>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. Subsecretaría de Políticas Públicas. (2015b). Informe Anual de la Política de Desarrollo Social y Población 2015. Guatemala.

Recuperado:

<http://www.segeplan.gob.gt/downloads/PDSP/InfPD2015.pdf>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2015c). Ranking de la gestión municipal 2013. Informe de indicadores. Guatemala.

Recuperado de:

<http://www.segeplan.gob.gt/downloads/2015/RGM2013.pdf>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2016a). Objetivos de Desarrollo Sostenible, Metas priorizadas Guatemala. Guatemala.

Recuperado de:

<http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/ods>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2016b). Estrategia de articulación de la Agenda de Objetivos de Desarrollo Sostenible con el Plan y la Política Nacional de Desarrollo K'atun Nuestra Guatemala 2032. Comisión de Alineación, Seguimiento y Evaluación. Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural 2016-2019.

Recuperado de:

<http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/ods>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2016c). Primer Informe de Gobierno 2016-2017. Guatemala.

Recuperado de:

https://www.scep.gob.gt/infopub/INFORME_DE_GOBIERNO.pdf

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [Segeplan]. (2018). Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública. Ejercicio Fiscal 2019. Guatemala.

Recuperado de:

[http://snip.segeplan.gob.gt/sche\\$sinip/documentos/Normas_SNIP_2019.pdf](http://snip.segeplan.gob.gt/sche$sinip/documentos/Normas_SNIP_2019.pdf)

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional [Sesan]. (2017). Análisis de Situación nutricional de Guatemala. Recuperado en:

<http://www.sesan.gob.gt/wordpress/wp-content/uploads/2018/05/Situacion-SAN-Guatemala-dia-1.pdf>

Seldon, A. Pennance, F. (1975). Diccionario de Economía. Segunda Edición. Barcelona, España. Editorial Oikos-tau, S. A.

Solanes, Miguel. (1999). Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado. Cepal. División de Recursos Naturales e Infraestructura, Santiago de Chile. Recuperado de:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6369/1/S9990587_es.pdf

Soy502. (28, 03, 2017). Hidroeléctricas en Guatemala: el conflicto de la energía. Soy502. Guatemala. Recuperado de:
<http://www.soy502.com/articulo/hidroelectricas-guatemala-31313>

Statistical Institute of Belize. (2013). Belize Populations and Housing. Census Country Report 2010. Belmopan, Belize C.A. Recuperado de:
https://sib.org.bz/wp-content/uploads/2017/05/Census_Report_2010.pdf

Statistical Institute of Belize. (2016). Annual Report 2016. Recuperado de:
http://sib.org.bz/wp-content/uploads/2017/05/AnnualReport_2016.pdf

Stiglitz, J. (2000). La economía del sector público. Tercera edición. España.

Superintendencia de Administración Tributaria [SAT]. (2018). Consulta en línea al Portal de la SAT. Recuperado en:
<https://portal.sat.gob.gt/portal/estadisticas-indicadores-tributarios/#1506924429678-f901207c-76fb>

Universidad Rafael Landívar [URL]. (2001). Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida. ENCOVI 2000. Reflexiones Económicas. Guatemala. Recuperado en: http://biblio3.url.edu.gt/Libros/en_nac/1.pdf

USAID. (2016). Diplomado Nutrición materno-infantil en los primeros 1,000 días de vida. Glosario. Recuperado de: <http://www.sesan.gob.gt/wordpress/wp-content/uploads/2017/09/Glosario.pdf>

Valls, S. (2011). La Noción del servicio público en el estado social de derecho. México. Recuperado de: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2654/17.pdf>

Viola, A. y Knoll, P. (2014). El Índice de desarrollo humano. Observatorio de la economía mundial. Boletín No. 10. Universidad Nacional de San Martín. Recuperado de: <http://www.unsam.edu.ar/escuelas/economia/oem/pdf/OEM-Boletin10.pdf>

World Bank Group [WBG]. (2018). Guatemala's Water Supply, Sanitation, and Hygiene Poverty Diagnostic: Challenges and Opportunities. WASH Poverty Diagnostic. World Bank, Washington, DC. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/438191529514686054/Guatemala-Water-Supply-Sanitation-and-Hygiene-Poverty-Diagnostic>

World Health Organization y United Nations Children's Fund [WHO, Unicef]. (2013). 2012 Annual Report. WHO/Unicef Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation –JMP-. United States of America. Recuperado de: http://www.unwater.org/publication_categories/whounicef-joint-monitoring-programme-for-water-supply-sanitation-hygiene-jmp/