



INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL DE NAYARIT



TRABAJO RECEPCIONAL

**“GESTIÓN PÚBLICA DEL SISTEMA INTEGRAL DE AGUA
POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO 1999-2015, EN
TEPIC NAYARIT”**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

**MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
ELECTORAL**

Presenta:

ERIKA LETICIA JIMÉNEZ ALDACO

Director:

Dr. RICARDO GÓMEZ ÁLVAREZ

TEPIC, NAYARIT 1 DE MARZO DE 2021

Índice

Dedicatoria	I
Agradecimientos.....	II
Introducción	III
CAPÍTULO I: Planteamiento del problema.....	8
1.1. Justificación.....	8
1.2. Planteamiento del problema.....	9
1.3. Objetivos de investigación	10
1.3.1. Objetivo general	10
1.3.2. Objetivos específicos.....	11
CAPÍTULO II. Marco teórico y Referencial.....	12
2.2. Teoría de la agencia o principal-agente.....	15
2.3. Economía Política Constitucional	18
2.4. Teoría de los Costos de Transacción.....	19
2.5. Orígenes de la expresión, gestión pública	22
2.5.1. Orígenes de la nueva gestión pública	23
2.5.2. Nueva gestión pública.....	25
2.6. La Nueva gestión pública en México y en el mundo.....	27
2.6.1. El andar de la Nueva gestión pública en México	27
2.6.2. La Nueva gestión pública en el mundo	29
2.7. Contexto nacional de la gestión hídrica y Organismos Operadores.....	32
2.7.1. Marco Legal de la gestión de los recursos hídricos en los tres órdenes de gobierno.....	33
2.7.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	33
2.7.1.2. Ley de Aguas Nacionales	34
2.7.1.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	37
2.7.1.4. Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado en Nayarit (CEA).....	38
2.7.1.5. Antecedentes del SIAPA Tepic.....	39
2.7.1.6. Marco Jurídico del SIAPA Tepic	41
2.7.1.7. Objetivo General y objetivos institucionales del SIAPA	43
2.7.1.8. Diagrama organizacional y sus atribuciones del SIAPA	44

2.7.2. Comparativo de tarifas del Agua Potable y Alcantarillado de Tepic 2001-2016	47
2.7.3. Contexto nacional de la Gestión de los recursos hídricos.....	50
2.7.3.1. Gestión de Organismos Operadores en México.....	52
2.7.4. Evaluación de la Gestión Pública del Organismo Operador (SIAPA) Tepic comparado con el resto del país del periodo 2002-2015.....	54
2.7.4.1. Indicadores Operativos	56
2.7.4.2. Cobertura de agua potable.....	56
2.7.4.3. Cobertura de alcantarillado reportada	57
2.7.4.4. Volumen tratado	58
2.7.4.5. Padrón de usuarios (%).....	59
2.7.4.6. Usuarios con pago a tiempo	60
2.7.4.7. Usuarios abastecidos con pipas (%)	61
2.7.4.8. Reclamaciones por cada mil tomas	62
2.7.4.9. Empleados por cada mil tomas (Núm.).....	63
2.7.5. Rehabilitación de Tomas Domiciliarias	64
2.7.5.1. Consumo	65
2.7.5.2. Pérdidas por toma (m^3 /toma).....	66
2.7.5.3. Dotación.....	67
2.7.5.4. Rehabilitación de tuberías	68
2.7.5.5. Tomas con servicio continuo	69
2.7.6. Indicadores de eficiencias	70
2.7.6.1. Macromedición	70
2.7.6.2. Micromedición	71
2.7.6.4. Eficiencia Física 2	73
2.7.6.5. Eficiencia de cobro	76
2.7.6.6. Eficiencia comercial	78
2.7.6.7. Eficiencia Global	80
2.7.7. Indicadores financieros	83
2.7.7.1. Costos de producción	83
2.7.7.2. Relación de trabajo (%)	84
2.7.7.3. Relación de inversión con respecto al PIB (Producto Interno Bruto)	85

2.7.7.4. Relación costo tarifa	86
CAPÍTULO III: Metodología	88
3.1. Tipo de investigación	88
3.2. Diseño de la investigación	89
3.3. Población y muestra	89
3.4. Instrumentos	91
3.5. Procesamiento de datos	92
CAPÍTULO IV: Resultados.....	93
4.1. Gestión financiera del Organismo Operador (SIAPA) Tepic 1999-2015 ...	93
4.1.1. Antecedentes de la gestión financiera 1992-1998	93
4.1.2. Gestión de los principales Ingresos 1991-1998	94
4.1.3. Gestión financiera del gobierno municipal 1999-2001 encabezado por Justino Ávila Arce	95
4.1.4. Gestión financiera del gobierno municipal 2001-2002 María Eugenia Jiménez	96
4.1.5. Gestión financiera del gobierno municipal encabezado por Ney González Sánchez 2002-2004	97
4.1.6. Gestión financiera del gobierno municipal 2004-2005 que presidió Cora Cecilia Pinedo Alonso	98
4.1.7. Gestión financiera del gobierno municipal 2005-2008 que presidió Manuel Cota Jiménez	99
4.1.8. Gestión financiera del gobierno municipal 2008-2010 que presidió Roberto Sandoval Castañeda.....	100
4.1.9. Gestión financiera del gobierno municipal 2010-2011 presidido por Georgina López Arias	104
4.2. Gestión financiera del gobierno municipal 2014-2015 encabezado por Leopoldo Domínguez González.....	104
4.3. Encuesta de percepción de los habitantes de la zona urbana de Tepic	107
4.3.1. Perfil del entrevistado	107
4.3.2. Edad del entrevistado	108
4.3.3. Ocupación de los entrevistados.....	109
4.3.4. Número de habitantes del hogar entrevistado	109
4.4. Características de los servicios del SIAPA Tepic.....	110
4.4.1. Servicios con que cuenta los entrevistados.....	110
4.4.2. Frecuencia del servicio de agua de los habitantes entrevistados	111

4.4.3. Opinión sobre el servicio de agua potable.....	111
4.4.4. Opinión sobre la calidad del agua que recibe	112
4.4.5. Opinión sobre el precio del servicio	113
4.4.6. Pago oportuno del servicio	113
4.5. Satisfacción del cliente	114
4.5.1. Nivel de satisfacción que proporcionan los servicios	114
4.5.2. Nivel de satisfacción que proporcionan los servicios de la anterior administración (Héctor González Curiel).....	114
4.5.3. Opinión sobre desempeño de la administración responsable del servicio	115
4.5.4. Comunicación del habitante motivado por alguna carencia o deficiencia de los servicios prestados por el SIAPA.....	116
4.5.5. Nivel de satisfacción de los habitantes que realizan trámites en SIAPA	117
4.6. Cultura del agua de los habitantes de la zona urbana de Tepic	117
4.6.1. Opinión sobre el uso adecuado del agua	117
4.6.2. Acciones que están dispuestos a realizar los encuestados a favor del buen uso del recurso hídrico.	118
4.6.3. Opinión de los entrevistados ante el mal uso del agua.....	119
4.6.4. Aceptación de medidor del servicio.....	119
4.6.5. Conocimiento de alguna campaña o publicidad del SIAPA a favor del uso adecuado del agua	120
4.7. Consumo de agua.....	120
4.7.1. Consumo de agua embotellada	120
4.7.2. Percepción de los entrevistados sobre el precio del agua en garrafones	121
4.7.3. Calidad de agua embotellada en garrafones	122
4.7.4. Consumo de agua embotellada de un litro	123
4.8. Problemática del agua y posibles soluciones	123
4.8.1. Principal problema del agua en la colonia	123
4.8.2. Principal problema que enfrenta el SIAPA Tepic.....	124
4.8.3. Área del organigrama del SIAPA con mayores problemas.....	125
4.8.4. Mayor pago ante mejor calidad de los servicios del agua	125
4.8.5. Consideración de justo y correcto el corte del servicio del agua.	126
4.8.6. Tiempo de espera para realizar corte a morosos	126

4.8.7. Consideración del subsidio a los adultos mayores.....	127
4.8.9 Beneficiario de condonación de la anterior administración.....	128
4.9. INICIATIVA COSECHA DE AGUA.....	129
4.9.1. Exposición de motivos	129
4.9.2. Agua potable como derecho humano, la preferencia de su uso doméstico y público urbano es una cuestión de seguridad nacional	130
4.9.3. Iniciativa con proyecto de decreto que reforma y adiciona Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit.	146
Conclusiones Generales	149
Bibliografía	157
Anexos.....	160

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Diagrama Organizacional del SIAPA	44
Ilustración 2: Promedio de cobertura del servicio del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	56
Ilustración 3: Cobertura de alcantarillado del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	57
Ilustración 4: Volumen tratado de aguas residuales del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	58
Ilustración 5: Porcentaje del padrón de usuarios del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	59
Ilustración 6: Indicador que mide usuarios con pago a tiempo del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	60
Ilustración 7: Porcentaje de usuarios abastecidos con pipas por el SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	61
Ilustración 8: Indicador de reclamaciones por cada mil tomas del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	62
Ilustración 9: Indicador empleado por cada mil tomas del SIAPA Tepic comparada con el resto del país 2002-2015	63
Ilustración 10: Rehabilitación de toma domiciliaria del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	64
Ilustración 11: Consumo real del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	65
Ilustración 12: Indicador de pérdidas por tomas en metro cubico del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	66
Ilustración 13: Indicador de cantidad de agua asignada por el SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	67
Ilustración 14: Rehabilitación de tuberías por SIAPA comparado con el resto del país 2002-2015	68
Ilustración 15: Indicador de tomas con servicio continuo del SIAPA comparado con el resto del país 2002-2015	69
Ilustración 16: Macromedición del SIAPA comparado con el resto del país 2002-2015	71
Ilustración 17: Micromedición del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015	72
Ilustración 18: Eficiencia 1 del SIAPA 2002-2018	73
Ilustración 19: Eficiencia Física 2 del SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2015	74
Ilustración 20: Eficiencia de cobro del SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2005	78

Ilustración 21: Indicador de la Eficiencia Comercial del SIAPA Tepic comparada con el resto del país 2002-2015	79
Ilustración 22: Eficiencia Global del SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2015	81
Ilustración 23: Indicador Costos Generales del SIAPA Tepic compara con el resto del país 2002-2015	83
Ilustración 24: Indicador de Relación Trabajo del SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2015	85
Ilustración 25: Indicador de relación de inversión con respecto del PIB en SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2015	86
Ilustración 26: Indicador de relación Costo Tarifa del SIAPA comparado con el resto del país 2002-2015	87
Ilustración 27: Principales Ingresos del SIAPA 1991-1998	94
Ilustración 28: % de entrevistados	108
Ilustración 29: Rango de edad de los entrevistados	108
Ilustración 30: Ocupación del entrevistado	109
Ilustración 31: Número de habitantes de los hogares entrevistados	110
Ilustración 32: Servicios que cuentan los entrevistados	110
Ilustración 33: Frecuencia del servicio de agua potable	111
Ilustración 34: Opinión sobre el servicio de agua potable	112
Ilustración 35: Calidad del agua que reciben	112
Ilustración 36: Opinión sobre el precio del servicio	113
Ilustración 37: Pago Oportuno del Servicio	113
Ilustración 38: Nivel de satisfacción de los servicios	114
Ilustración 39: Nivel de satisfacción de los servicios que proporcionó la anterior administración	115
Ilustración 40: Opinión del desempeño de la administración responsable de los servicios	115
Ilustración 41: Comunicación del habitante por alguna carencia o deficiencia de los servicios	116
Ilustración 42: Nivel de satisfacción de los habitantes ante el personal del SIAPA al realizar el tramite	117
Ilustración 43: Uso adecuado del agua por parte de los entrevistados	118
Ilustración 44: Acciones de cuidado del agua por parte de los entrevistados	118
Ilustración 45: Opinión de los entrevistados ante el mal uso del agua	119
Ilustración 46: Aceptación de contar con medidor del servicio	119
Ilustración 47: Conocimiento de campaña o publicidad por parte del SIAPA	120
Ilustración 48: Consumo de agua embotellada	121
Ilustración 49: Percepción del costo del agua embotellada	122
Ilustración 50: Calidad del agua embotellada	122
Ilustración 51: Consumo de agua embotellada por semana	123
Ilustración 52: Principal problema del agua en las colonias	124
Ilustración 53: Principal problemática que enfrenta el SIAPA Tepic	124

Ilustración 54: Área con mayor problemática del SIAPA	125
Ilustración 55: Mayor pago ante mejor calidad de los servicios	125
Ilustración 56: Consideración de los entrevistados sobre sí es justo y correcto el corte del servicio de agua	126
Ilustración 57: Tiempo de espera para realizar corte a morosos	127
Ilustración 58: Consideración del subsidio hacia adultos mayores	127
Ilustración 59: Beneficio de condonación de la actual administración.....	128
Ilustración 60: Beneficio de condonación de la anterior administración	129
Ilustración 61: Sistema Residencial de Isla Urbana.....	141
Ilustración 62: Sistema de Cisterna enterrada y tanque elevado.....	141
Ilustración 63: Sistema de tanque de polietileno.....	142
Ilustración 64: Precipitación (mm) por Entidad Federativa y Nacional 2018	146
Ilustración 65: Perfil del entrevistado	160
Ilustración 66: Características de los servicios	161
Ilustración 67: Satisfacción del cliente.....	162
Ilustración 68: Cultura del agua.....	163
Ilustración 69: Problemática del agua y sus posibles soluciones.....	163

Índice de tablas

Tabla 1: Marco Normativo de la Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado	39
Tabla 2: Marco Jurídico del SIAPA Tepic	41
Tabla 3: Fórmula de cobertura del agua potable	56
Tabla 4: Fórmula de cobertura de alcantarillado reportada	57
Tabla 5: Porcentaje del volumen tratado	58
Tabla 6: Fórmula del padrón de usuarios	59
Tabla 7: Fórmula de los usuarios con pago a tiempo	60
Tabla 8: Fórmula de usuarios abastecidos con pipa (%)	61
Tabla 9: Fórmula de las reclamaciones por cada mil tomas	62
Tabla 10: Fórmula de empleos por cada mil tomas	63
Tabla 11: Fórmula de rehabilitación de tomas domiciliarias	64
Tabla 12: Fórmula del consumo real	65
Tabla 13: Fórmula de pérdidas por toma	66
Tabla 14: Fórmula de Dotación	67
Tabla 15: Fórmula de rehabilitación de tuberías	68
Tabla 16: Fórmula de tomas con servicio continuo	69
Tabla 17: Fórmula de macromedición	70
Tabla 18: Fórmula de micromedición	71
Tabla 19: Fórmula de Eficiencia Física	72
Tabla 20: Fórmula de Eficiencia Física 2	74
Tabla 21: Fórmula de Eficiencia de Cobro	76
Tabla 22: Fórmula de la Eficiencia Comercial	78
Tabla 23: Fórmula de Eficiencia Global	80
Tabla 24: Fórmula de evaluación de los costos generales	83
Tabla 25: Fórmula de relación de trabajo (%)	84
Tabla 26: Relación de inversión con respecto al PIB (Producto Interno Bruto)	85
Tabla 27: Fórmula de Relación Costo Tarifa	86
Tabla 28: Muestra de las colonias y fraccionamientos encuestados	90
Tabla 29: Resumen del balance financiero del SIAPA Tepic 1992-1998	93
Tabla 30: Resumen del balance financiero del SIAPA 1999-2001	95
Tabla 31: Principales cuentas que integran los ingresos totales del SIAPA 1999-2001	96
Tabla 32: Resumen del balance financiero del SIAPA 2002-2004	97
Tabla 33: Principales cuentas de ingresos del SIAPA 2002-2004	98
Tabla 34: Resumen del balance financiero del SIAPA 2004-2005	98
Tabla 35: Resumen del balance financiero del SIAPA 2005-2008	99
Tabla 36: Principales ingresos del SIAPA 2005-2008	100
Tabla 37: Resumen del balance financiero del SIAPA 2008-2010	101
Tabla 38: Principales ingresos del SIAPA 2008-2010	102
Tabla 39: Resumen del balance financiero del SIAPA 2014-2015	105

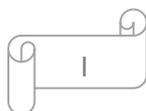
Tabla 40: Indicadores de Operación (1)	164
Tabla 41: Indicadores de Operación (2)	165
Tabla 42: Indicadores del área de Eficiencias	166
Tabla 43: Indicadores Financieros	167

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis padres por darme siempre el ejemplo de lucha y superación, de ser siempre mejores seres humanos, por motivarme, formarme, educarme, y querer en el actuar diario, por brindarme cariño y estudios para enfrentar la vida con optimismo y con responsabilidad. Por estar en las buenas y en las malas, en todo momento, por brindarme su comprensión y apoyo incondicional.

A mis queridas hijas, latidos de mi corazón; siempre con su chispa desbordada donde confundo la realidad con la imaginación, son el tesoro anhelado y siempre bien querido, que me motivan en todo momento, mi lucha feliz por la vida.

A mi esposo, compañero de vida, por tu paz, entereza, por tus locuras, por tus consejos y lucha constante, por ser una familia amorosa y solidaria.



Agradecimientos

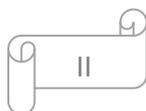
Al Partido de la Revolución Democrática por brindarme la posibilidad de superarme intelectualmente y profesionalmente, por darme la oportunidad de estudiar el posgrado en Administración y Gestión Electoral, que sin duda me formó y dotó de herramientas, para enfrentar con mayor profesionalismo y más serenidad, los retos recorridos y superados, y los que buscamos, permitiéndome responder siempre con espíritu social y humano.

No puedo dejar de agradecer a mi tutor al doctor Ricardo Gómez Álvarez por su incansable esfuerzo intelectual y por ser la guía que dio rumbo y forma a esta investigación, sus certeros consejos, su claridad argumentativa permitió, que este trabajo saliera a la luz.

Al Instituto Estatal Electoral de Nayarit, por abrirme las puertas a esta maestría y a todos las profesoras y profesores que tatuaron con su sabiduría y análisis crítico los puntos álgidos de las diferentes materias que se impartieron con pasión y lucidez.

A todas las compañeras y compañeros de la maestría por su amistad y apoyo incondicional en todos los proyectos que emprendimos y concluimos.

A la vida que me ha dado la oportunidad de seguir emprendiendo ciclos que concluyen satisfactoriamente y que siempre tomaremos los retos, con optimismo, claridad, sencillez y humanismo.

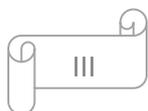


Introducción

Esta investigación aborda el tema de la Gestión Pública, aplicado en la Administración del Sistema Integral de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (SIAPA) de 1999-2015, ya que de manera recurrente presenta serios problemas que no ha logrado superar, entre estos; el desabasto del servicio de agua potable en algunas colonias, los pasivos que tiene, ante la Comisión Federal de Electricidad, la obsolescencia de infraestructura como pozos, el escaso número de medidores, el gran desperdicio diario del vital líquido, la falta de pago por parte de los usuarios, los insuficientes canales pluviales existentes, los rezagos en el sistema de saneamiento entre otros.

Aunado a esto, mediante datos del presupuesto de egresos del ayuntamiento de Tepic 2015, se enfrenta hasta esta fecha, un pago anual de la deuda, equivalente al 8.67 por ciento de sus gastos en contraste con el 3.5 por ciento de gasto en inversión pública, debido a esto, el ayuntamiento ha gestionado mediante los diputados federales, más recursos ante la federación para tratar de cubrir los grandes rezagos en infraestructura, logrando 588 millones de pesos que equivalen al 42.50 por ciento de los egresos del municipio aprobados en el 2015.

Por otra parte, sí comparamos el presupuesto de egresos que requiere el SIAPA equivale al 23.44 por ciento, del gasto total del ayuntamiento de Tepic, que operativamente no ha llegado a consumir la autonomía financiera. Es investigación muestra las fortalezas y debilidades que permite generar una planeación estratégica y de control, que persiga objetivos bien definidos con sus respectivas acciones, que ayuden a resolver problemas prioritarios dentro de una planeación de largo plazo en beneficio de la población y de mayor ahorro y mejor aplicación de los recursos públicos.



Ante la política económica y el proceso de descentralización que se ha aplicado en el país en los últimos 30 años ha generado una reducción de las empresas públicas y recursos destinados a la creación de infraestructura, con la justificación de que el sector privado es más eficiente para realizar esta y otras tareas, ante esta realidad, el municipio de Tepic en la primera década del siglo veinte, la tendencia de las transferencias vía Participaciones y Aportaciones en términos porcentuales presentaron una disminución de su participación en su estructura financiera y en mayor medida en el 2007, 2010 y 2012, mientras que los ingresos propios no superaron el 11 por ciento desde 1999-2013, sin embargo en términos promedio el financiamiento alcanzó el 18 por ciento.

La Gestión Pública, adquiere gran relevancia debido a las circunstancias imperantes, además da mayor transparencia en la aplicación de los recursos públicos y sobre todo si se considera que el SIAPA, requiere una cantidad de recursos públicos importante, a pesar de su autonomía legal, más no aun financiera, afectando de manera directa sobre la liquidez en el corto y largo plazo de las finanzas municipales.

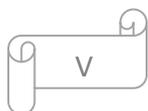
Por otra parte, su trascendencia no se limita a los efectos económicos para el ayuntamiento y la población, sino que repercute sobre el entramado social y puede adquirir mayores consecuencias en el largo plazo por no contener y enfrentar un problema multifacético, que frena el desarrollo económico del municipio, con consecuencias serias en la salud, el ambiente, la agricultura y en un mayor costo por su servicio.

Debido a esta situación el municipio de Tepic, tiene que enfrentar los retos de una demanda creciente por servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento que requiere respuestas oportunas y eficientes para contar con un mayor nivel de calidad en el servicio, ante desbordado aumento de la zona urbana.

De tal manera, que la presente investigación aborda en conjunto diferentes aspectos de los servicios públicos que proporciona SIAPA en retrospectiva y actualmente, con la finalidad de no solo contar con una respuesta a las múltiples interrelaciones que implica la administración del recurso hídrico, que presenta diferentes problemáticas. Por lo que este trabajo se desplegó en factores de orden cuantitativo mediante metodologías de resultados fiables a través de bases de datos que analizaron múltiples realidades, así como el análisis financiero en retrospectiva para encontrar puntos de quiebre de mejora o deficiencias administrativas. Complementado por los elementos intangibles como el marco legal y reglamentario que determina los precios, costos, subsidios y el rumbo que transcurre anualmente, así como una encuesta a los habitantes, que viven en la zona urbana de la capital, para tener una mirada fresca y de primera mano, desde la perspectiva del consumidor capitalino. Aunado a la iniciativa de “Cosecha de Agua” alternativa para abatir el desabasto de agua y generar una cultura de consumo racional y aprovechar el agua de lluvia que provoca inundaciones.

A la luz de lo anterior, se redactó el Capítulo I, en el cual se erigieron los cimientos de esta investigación, debido a que en este apartado, se plasman los argumentos que justifican este trabajo, esgrimiendo su imperante necesidad debido a la ausencia de análisis en el Estado que aborden de manera polifacética la problemática latente de los recursos hídricos en sus aspectos financieros, legales, normativos, operativos, administrativos, eficiencias y desde la óptica de sus habitantes. En este espacio se determinó el objetivo general y específicos que marcan el rumbo de técnicas y herramientas para analizar al SIAPA Tepic desde diferentes aristas.

Con el afán de encontrar un espacio de mención y reflexión de los argumentos que sustentan la Nueva Gestión Pública, se desarrolló el Capítulo II, en el cual se hace un recorrido por los orígenes del término, su transcurrir por México y en el mundo y desde luego se hizo una construcción teórica mediante las diferentes manifestaciones intelectuales de la gestión Pública, encontrando la Teoría de la



Elección Pública, la Teoría de la Agencia o Principal, Economía Política Constitucional y la Teoría de los Costos de Transacción. En este apartado se desdobra el marco legal de la gestión de los recursos hídricos en los tres órdenes de gobierno, así como los antecedentes, el marco jurídico y elementos esenciales del SIAPA. Además, se construye un comparativo del desempeño del SIAPA Tepic y el resto del país mediante indicadores producto de la base de datos del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores “PIGOO”.

Posteriormente continua el Capítulo III Metodología, en este espacio se manifestó que esta investigación es de orden cuantitativa que mediante razones financieras y/o indicadores se abordaron diferentes aspectos tanto administrativos, operativos de eficiencias y desde luego se construyó indicadores por medio de variables a través de una encuesta, que permite hacer inferencias en el comportamiento de la capital Nayarita.

Enseguida se planteó el Capítulo IV Resultados, primeramente, se hizo un análisis financiero por trienio de las finanzas del SIAPA Tepic desde 1999-2015 que permite ver la dinámica de dependencia en el manejo de los recursos monetarios y sus principales gastos.

Posteriormente se desarrolló un apartado destinado a conocer la opinión de la población capitalina de la zona urbana mediante una encuesta que permitió saber la percepción sobre la cultura del agua, nivel de satisfacción de los servicios que consume y prontitud en respuesta ante deficiencias del servicio, así como su consumo de agua embotellada y percepción de los problemas y planteamiento de posibles soluciones.

Para finalizar se redactó el apartado correspondiente a la iniciativa “Cosecha de Agua” propuesto a la XXXII Legislatura del Honorable Congreso del Estado de Nayarit, buscando generar una cultura de reutilización del agua de lluvia, con el propósito de contribuir con una solución al problema multifactorial, de la falta de

Agua en algunas colonias de Tepic, y reducir directamente el agua pluvial, que termina mezclándose con agua del drenaje.

En la parte final de esta investigación, se desarrollan las conclusiones generales, mismas que dan respuesta a las preguntas de investigación, además de destacar los puntos esenciales producto de este documento.

Para finalizar se encuentra la Bibliografía que se empleó en la realización de esta tesis para obtener el grado de maestría.

En el apartado de los Anexos, aparecen, las tablas e ilustraciones que dan sustento y mayor claridad a los comentarios referentes a los resultados de esta investigación.

CAPÍTULO I: Planteamiento del problema

1.1. Justificación

Ante los efectos económicos y financieros internacionales que se han suscitado en el 2015 y sus repercusiones en el plano nacional, configura una situación adversa en mayor medida al ámbito local, debido a que cuenta con menos recursos financieros y humanos, para hacer frente a una disminución de las transferencias federales producto de la disminución del precio internacional del petróleo, que es la principal fuente de recursos del sistema tributario mexicano, aunado a una política fiscal restrictiva que busca mantener en cero el déficit público federal, por lo que los recursos con que cuenta el Sistema Integral de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento deben ser manejados más eficientemente y contribuir desde este espacio, a la Gestión Pública que no se limite en planear y de el paso en materializar el rumbo hacia dónde dirigirse y evalúe sus resultados para alcanzar sus objetivos en el largo plazo proporcionando un servicio de calidad y de manera continua, sin poner en riesgo a las futuras generaciones.

Por otras parte, destaca su relevancia porque cubre un vacío de estudios sobre la gestión pública en nuestro municipio, que sirve de referente a los tomadores de decisiones ya que cuentan con una radiografía global sobre las principales fortalezas y debilidades del accionar público que contribuye, en la construcción de las medidas necesarias para modificar o fortalecer las tendencias para una mejor administración local del Sistema Integral de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento y que sea un ejemplo de eficiencia que pueda ser replicado tomando en cuenta sus características y complejidad, en otras dependencias municipales.

Es necesaria debido, a que el funcionamiento del Sistema Integral de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento requiere una gran cantidad de recursos públicos que reducen la liquidez financiera, del municipio que presenta un rezago Histórico en inversión pública y necesita incrementar la prestación de sus

Servicios ante la dinámica del crecimiento de la zona urbana, por lo que su gestión eficiente contribuye ahorrar recursos y aplicarlos en cuestiones prioritarias con una visión de largo plazo.

Aunado a esto, el aplicar la Gestión pública en la administración del SIAPA, puede dar las claves esenciales que se deben abordar para reducir las grandes pérdidas del recurso hídrico, la sobreexplotación de los pozos abastecedores de agua potable, la carencia de infraestructura que recolecte y reutilice el agua pluvial y se cubra totalmente el tratamiento de aguas residuales que son una gran fuente infecciosa.

1.2. Planteamiento del problema

Dentro del contexto internacional y nacional existe un modelo económico, político y social que prevalece y se ha aplicado en nuestro país, a mediados de los años 80`, que tiende al desmantelamiento y venta de las empresas públicas al sector privado y la reducción al mínimo del aparato público que se hace cargo de menos servicios, sustentados en los principios de la mayor eficiencia del sector privado en esta tarea.

Para la década de los 90` existe un proceso de descentralización de servicios que prestaba el ámbito federal como la educación y la salud de manera acotada, a los siguientes niveles de gobierno, debido a que el estado y los municipios son considerados como los ámbitos que más conocen las demandas y carencias de la población y son los más apropiados para satisfacer más eficientemente algunos servicios que la federación.

Sin embargo, existe una descentralización del gasto más no de los ingresos que limitan considerablemente su capacidad de respuesta, además todos están inmersos en una gran desigualdad regional que determina niveles administrativos, humanos y financieros diferenciados.

La falta de la aplicación de la gestión pública, en el SIAPA ha provocado que los servicios que presta la institución sean deficientes; por un lado el desabasto de agua potable en algunas colonias de Tepic, la falta de continuidad del servicio en otras, el ineficiente uso del recurso hídrico en el área física, comercial y global, el rezago en macromedición, el limitado saneamiento de aguas residuales y falta de liquidez financiera para cubrir el pago por el servicio de energía eléctrica a la Comisión Federal de Electricidad, que es su principal insumo, genera una dinámica negativa que se reproduce en perjuicio de la autonomía del organismo público y de la sociedad. La situación actual del SIAPA arrastra problemáticas que tocan diferentes aspectos; el área financiera, operativa y aspectos intangibles como el sistema tarifario y poca valoración de la ciudadanía hacia el vital líquido.

Estos efectos se conjugan en una prestación deficiente que afecta seriamente a los ciudadanos de la capital y se retroalimenta continuamente ante la indiferencia y desvalorización del agua como elemento fundamental del desarrollo. La dificultad del SIAPA trasciende la esfera administrativa y operativa del aparato público al espacio de la percepción pública y a la realidad cotidiana.

Debido a estos factores, se plantea la siguiente pregunta de investigación que guiara el rumbo este trabajo; ¿Cuál fue la gestión pública del Organismo Operador (SIAPA) durante las administraciones municipales 1999-2015 en el área financiera, operativa y de eficiencias, así como la percepción de los ciudadanos de la zona urbana sobre las características de los servicios, satisfacción del cliente, cultura del agua y problemática y sus posibles soluciones?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo general

Analizar el servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del municipio de Tepic, Nayarit durante el periodo 1999-2015, mediante la evaluación de la gerencia pública en el nivel operativo, eficiencia y financiero con la finalidad de proponer una gestión de mejora tomando en cuenta la percepción ciudadana.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir el marco jurídico y normativo del SIAPA Tepic.
- Calcular la gestión financiera del SIAPA en el transcurrir de los gobiernos municipales de Tepic 1999-2015.
- Evaluar la gestión pública del SIAPA y comparar su desempeño con el resto del país.
- Conocer la percepción de los habitantes de la zona urbana de Tepic, bajo la óptica de la Gestión pública sobre los servicios, su nivel de satisfacción ante estos, su cultura sobre el agua, consumo de agua embotellada, problemas y soluciones del Organismo Operador.
- Proponer soluciones tangibles al problema factorial del agua.

CAPÍTULO II. Marco teórico y Referencial

En primer término, la aparición de la nueva gestión pública a lo largo de los últimos 15 años, es una de las tendencias internacionales más destacadas en la administración pública y su origen parece estar relacionado con cuatro “megatendencias” administrativas, según (Hood, 2011):

- 1) Intentos por reducir o revertir el aumento del gobierno en términos de gasto público y contratación de personal.
- 2) El enfoque hacia la privatización y la cuasiprivatización y el alejamiento de las instituciones centrales de gobierno, con un marcado énfasis en la “subsidiaridad” en la prestación de servicios.
- 3) El desarrollo de la automatización particularmente en tecnologías de informática, en la producción y distribución de servicios públicos.
- 4) El desarrollo de una agenda más internacional, cada vez más centrada en cuestiones intergubernamentales, que se agrega a las más antiguas tradiciones de cada país, en el ámbito de la especialización en administración pública.

Debido a estas características vuelven a la Nueva Gestión Pública una disciplina, que al tratar de responder la interrogante planteada por (Bozeman, 1998), ¿Qué es la teoría de la gestión pública? El autor considera que a menudo se quedarían sin habla y después de cierta reflexión resultaría tan difícil de responder y sus resultados variarían considerablemente, a pesar de que estas fueran producto de un grupo de expertos.

En este sentido (Bozeman, 1998), menciona a James Perry que adopta la metáfora de Waldo (1968), que hace referencia entre la teoría y práctica de la gestión pública, es una relación clínica, recordando que su teoría debería ser para las masas que utilizan esta disciplina y no sólo para las élites que ocupan los cargos de alto nivel.

En cuanto a sus fundamentos teóricos (García, 2007), considera que son amplios, lo que le permite no rechazar unas preferencias de actuación frente a otras por pura ideología, sino en función del análisis de distintas alternativas posibles.

Aunado a esto (Hood, 1991), reflexiona sobre los enfoques o teorías de la economía, mediante el nuevo institucionalismo económico como fundamental en la Nueva Gestión Pública, partiendo de la teoría de la elección pública, además de los costos de transacción y la del agente principal.

Estas doctrinas persiguen reformas administrativas mediante ideas como la competencia, elección, transparencia y control; así los seguidores de la elección pública, focalizan en la relación entre propiedad pública o privada en el desarrollo de la actividad pública, siendo la autoridad y las divergencias en el logro de objetivos, el campo de estudio de la Teoría de la Agencia y los Costos de Transacción (García, 2007).

En el mismo sentido (Hood, 2011), considera que el surgimiento de la nueva gestión pública proviene de dos diferentes ideas; por una parte “la nueva economía institucional”, la teoría del costo de las transacciones y la teoría del agente principal de los primeros trabajos de Black (1958) y Arrow (1963), la teoría histórica de la burocracia de Niskanen (1971) y por otra parte un conjunto de oleadas de “gerencialismo” de tipo empresarial en el sector público, en la tradición del movimiento de gestión científico internacional (Merkle, 1980; Hume, 1981; Pollitt, 1990), basado en la especialización técnica, que necesita mayor poder discrecional para obtener resultados.

2.1. La teoría de la elección pública (Public Choice Theory)

Es necesario resaltar que la Teoría de la elección Pública solo ha llegado a ser importante décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, inclusive en Europa y Japón la teoría solo tomo importancia en los años sesenta, situándola entre la economía y la ciencia política (Gillezeau & González, 2005).

En cuanto al, punto de partida inicial de la Elección Pública fue la contribución de Kenneth Arrow (1951) señala (Buchanan, 2001:4) citado en (Pérez, 2012), al “demostrar que no hay forma de sumar todas las preferencias individuales y obtener una preferencia social consistente al menos que se impongan algunas premisas restrictivas sobre cómo se organizan las preferencias”.

En el mismo sentido (Pérez, 2012), menciona que la conformación intelectual que dio origen de la Teoría de la Elección Pública donde se congregan las corrientes sobre conformación de coaliciones parlamentarias (Riker, 1962); las orientaciones sobre el análisis económico de la anarquía (Tullock, 1972, Buchanan, 1975); el manejo y la manipulación de la agenda como herramienta de contralor de los resultados políticos (Romer y Rosenthal, 1978); y la lógica de la acción colectiva (Olson, 1965).

Mientras que para, (Guzmán , 2016), el principal representante de la “Public Choise” es James Buchanan, un economista de la universidad de Virginia, que descubrió que era posible la aplicación y la extensión de la teoría económica a las opciones políticas y gubernamentales y además encontró que también era posible extender dicha teoría a las decisiones de los ciudadanos para efectos de hacer tangible la elección entre las diversas opciones existentes.

Debido a esto, (Buchanan J. , 2005), considera que la Teoría de la Elección se puede resumir en tres supuestos; “(1) individualismo metodológico, (2) elección racional y (3) política como intercambio, en los dos primeros le dan forma a la economía más básica y está conformada por dos partes; la de la ciencia positiva (elección pública positiva) y de la economía política constitucional”.

En cuanto a la elección racional se entiende al individuo como evaluador, inventivo y maximizador; ya que el hombre es racional en suma, en el amplio sentido de lo social, económico y político porque adopta decisiones coherentes en función de sus preferencias y de los problemas de elección o de asignación que le impone la escasez de recursos disponibles en nuestro universo (Cea, 2016).

Debido a estos postulados, la Elección Pública trata de ligar la economía con la política por medio del estado, entendido como la suma de voluntades individuales, para conocer cuáles son los elementos que determinan las políticas, que elige el estado de entre las diferentes opciones que se le presentan.

Mientras que para (Butler, 2012), refiere que:

A menudo como una escuela de la Economía y que tiene una gran aproximación con las ciencias políticas, la cual utiliza sus métodos y herramientas para explorar a la política y al gobierno, en especial al estudio de cómo las decisiones colectivas se realizan aplicándolos a cosas como el diseño y funcionamiento de las constituciones, elecciones, mecanismos, partidos políticos, grupos de interés, grupos de presión, la burocracia, parlamentos, comités y otras partes del gobierno.

En el mismo sentido (Álvarez, 2016), sostiene:

La situación entre la economía y la ciencia política, consiste en estudiar, desde la perspectiva del economista, todas las decisiones que se toman en el sector público y en la economía pública, siempre partiendo de la base de que el individuo es quien ha decidir. Se trata de un estudio de lo que se ha llamado el intercambio político, en paralelo al intercambio del mercado, aquél sirve para satisfacer necesidades individuales públicas o sociales, mientras que el mercado funciona para la satisfacción de necesidades privadas.

El enfoque se preocupa, en buscar las relaciones entre las instituciones políticas y el óptimo económico; así como profundizar en la lógica del funcionamiento de los sistemas políticos, especialmente los de representación parlamentaria (Cea, 2016).

2.2. Teoría de la agencia o principal-agente

La teoría del agente surgió en el ámbito de la administración empresarial (Spense and Zeckhauser, 1971) citado en (Canales, 2016), hace referencia al principio que propone esta perspectiva, es que en lugar de ver a la compañía

Como un ordenamiento “jerárquico” de actividades económicas, se le considere como una forma especial de aplicación del contrato, mismo que regula las relaciones y funciones desempeñadas por un propietario (“principal”) y un ejecutor (“agente”).

Aunado a esto Gorbaneff, (2003) considera que:

“Esta teoría sirve de plataforma teórica, en una serie de estudios en economía y la teoría de organizaciones, en particular para las finanzas, comportamiento organizacional y mercadeo. Permitiendo modelar situaciones en las áreas de administración del personal del mercadeo, y en el manejo de los canales y las relaciones entre proveedores y clientes”.

Por otra parte, permite explicar el origen y la dinámica de la empresa, apartándose de la concepción clásica en economía que entiende la empresa como una caja cerrada y al propietario y empresario en la misma dimensión; en lugar de ello ve a la empresa como un conjunto de contratos que regulan las relaciones entre los individuos en el interior de la organización, (Mackenzie et al., 2013).

En el mismo sentido (Jensen y Meckling, 2000), expresan su importancia para conocer más a fondo las fuerzas que impulsan a las empresas a operar de manera eficiente y crear valor, mejorando así condiciones de los trabajadores, e influir en la vida humana.

Para esto, se estudia las relaciones entre un agente que es una persona que actúa en nombre de otra el principal, cuyo objetivo es mostrar cómo las empresas difícilmente se comportan de manera que maximicen su valor (Mascarañas, 2007).

Debido a esta relación, son numerosos los ejemplos en la práctica diaria, en este sentido (Gallastegui, 1999), menciona el trabajo de O. Hart y B. Holmstrom; que expresó que la especialización representa una ganancia a favor del Agente, debido a esta ventaja comparativa, actúan en beneficio del Principal.

En cuanto a los ejemplos que se relacionan al agente-principal son; el de médico-paciente, abogado-cliente, compañía aseguradora-asegurado y/o, incluso, el de jardinero-casero. En todos los casos, se trata de la delegación de una actividad a otra persona, debido a su especialización y que el contratante no puede realizarla directamente ni tampoco posee los conocimientos necesarios para hacerlo, el contrato a cumplir por parte de quienes lo establecen no necesariamente se refiere a un solo individuo, se puede extender a grupos de personas y organizaciones (Canales, 2016).

Las divergencias entre los diferentes intereses de los agentes y de los principales da lugar a los denominados problemas de la agencia, los problemas de agencia surgen debido a la asimetría de la información, es decir, si el principal conociese exactamente todas las acciones del agente (o toda la información que éste posee), éste último no actuaría a favor suyo y en contra de los intereses de quien le paga. Por tanto, no habría problemas de agencia si fuere posible realizar un seguimiento de las acciones del agente a un costo razonable (Mascarañas, 2007).

Por lo que, el dilema principal que se explora en los enfoques del principal-agente es cómo hacer que el agente (o empleado) actúe en el mejor interés del principal (empleador), en tanto el agente tiene una ventaja de información sobre el principal y un interés diferente de él (Canales, 2016). Esto debido a que, nuestro mundo es imperfecto y la información no fluye igual para ambas partes, sino que es asimétrica, debemos buscar aquellos contratos que minimicen los problemas de agencia (Mascarañas, 2007).

Se puede sintetizar las dificultades de asimetría de la información en dos aspectos; selección adversa y riesgo moral (moral hazard), en el caso de la primera hace referencia a la dificultad que enfrenta el principal para descubrir la verdadera naturaleza del agente al seleccionarlo y la segunda a los riesgos (o engaños) implicados por la inobservabilidad del agente (Canales, 2016).

Aunado a esto, (Pérez, 2012) argumenta que:

“La probabilidad de que el agente trate de alcanzar metas e intereses personales que no son los buscados por el principal, en detrimento de las personas que han delegado alguna responsabilidad o labor en ellos, esta situación se manifiesta porque prevalecen inconvenientes de información imperfecta y de acciones ocultas por parte de los burócratas”.

A través de la Teoría de la Agencia se diseñan esquemas de compensación (retribución) y reglas de decisión que minimicen los costos asociados al problema de incentivos (Gallastegui, 1999).

Los costos de incentivación y supervisión son el uso de los recursos monetarios y no monetarios en que incurre el principal para vigilar y condicionar de manera positiva el comportamiento del agente. Los costos de fianza y garantía son los que el agente abona para garantizar al principal su comportamiento honesto. Por último, la pérdida residual se deriva de las decisiones que tomó el agente y que no fueron tomadas por el principal (Jensen y Meckling, 2000).

2.3. Economía Política Constitucional

La economía política constitucional incluye evaluaciones comparativas de conjuntos alternativos de reglas constitucionales, tanto las existentes como aquellas que posiblemente se pueden introducir, este análisis tiene claramente, una afinidad con los esfuerzos recientes para introducir el estudio de las instituciones, en general. Por su puesto, hay elementos tanto positivos como normativos, al igual que se examinan diferentes conjuntos de reglas y se adelantan predicciones respecto a sus propiedades a la hora de funcionar (Buchanan J. , 2005).

En la cual el supuesto motivacional del homo-económicus, está presente y es un buen punto de partida a afectos de evaluar el funcionamiento de las reglas e instituciones básicas del juego político y de pensar en el diseño constitucional a partir de la desconfianza hacia los agentes públicos. Mediante este principio se pretende evaluar hasta qué punto las reglas e instituciones sobreponen su

Interés económico, de los políticos o funcionarios hacia la satisfacción del colectivo (Toboso, 1996).

En el mismo sentido, (Butler, 2012), argumenta que:

“La economía política constitucional hace especial hincapié en el papel de las constituciones como medio por el cual las personas pueden protegerse contra abusos y explora el tipo de constitución que los individuos egoístas racionales crearía con el fin de hacerlo, en estas circunstancias la institución estatal evoluciona a medida que la gente forja una serie de acuerdos para protegerse mutuamente”.

Por otra parte, es importante para comprender diversos fenómenos políticos y jurídicos que se den en la realidad, asimismo permite entender la razón por la cual las normas jurídicas constitucionales deben elaborarse de tal forma que permite entender también porque dicho control resulta indispensable (Guzmán , 2016).

Debido a esto, Buchanan (2001) establece que:

“Desplaza la atención hacia las reglas del marco del orden político como el objetivo que impone o garantiza el consenso entre los miembros del cuerpo político, en el que las personas pueden acordar que están, mejor siendo miembros de la estructura global definida por la constitución, mientras que simultáneamente, pueden valorar el impacto de acciones políticas concretas como algo que se opone a sus propios intereses”.

2.4. Teoría de los Costos de Transacción

Los orígenes de la Teoría de los Costos de Transacción se remontan a los aportes teóricos desarrollados por R. Coase (1937), continuados más tarde por O. Williamson (1991); en los cuales se plantean dos puntos principales, en primer lugar, la explicación de la existencia de las organizaciones desde el punto de vista de la eficiencia en los costos de interactuar con el mercado; y en segundo lugar, el encontrar las dimensiones y características de las transacciones que producen costos, lo cual se relaciona con los medios estratégicos, de gobierno

Adoptados por las empresas para coordinar de manera eficiente las transacciones, de tal forma que se minimicen estos costos (Bertamoni, 2013).

En cuanto a sus repercusiones en la literatura académica han sido relevantes, destacándose investigaciones en campos de la teoría de las organizaciones, estrategia de los negocios, finanzas y procesos de comercialización; estos trabajos se han caracterizado por tener una amplia aplicación empírica en aspectos de comercialización que evidencian fenómenos de integración vertical, estrategias de compra y canales de distribución (Rindfleisch & Heide, 1997) citado en (Ramírez, 2010).

Por otra parte, Carrasco & Castaño (2012) consideran que:

“Surge como una respuesta a la economía convencional que se había sustentado en el supuesto de la inexistencia de costos de transacción, por esta razón, esta teoría trata de analizar las diferentes formas de gobernanza, su comparación y el análisis de la idoneidad de cada una de ellas a las diferentes circunstancias, las cuales están arraigadas en marcos institucionales”

Aunado a esto (Salgado, 2003), argumenta que:

“Esta teoría abarca la frontera de la firma y da respuesta a las transacciones que se desarrollan en su interior, cuáles se compran, cuáles se realizan de manera conjunta entre dos o más firmas y explica por qué de los mecanismos de gobierno en su interior y su extensión a otras formas como la integración vertical y la diversificación”.

En el mismo orden de ideas, (Carrasco & Castaño, 2012), considera que:

“La teoría de los costos de transacción supone un modo de analizar los acuerdos institucionales, que tienen que ver con la definición, asignación y transferencia de derechos, ante esto según Williamson (1985) consideró que las transacciones más sencillas necesitan de un

Mecanismo o estructura de gobernanza para proteger a los actores implicados en el intercambio de cualquier eventualidad relacionada a este, razón por la cual los costos de transacción están determinados por tres atributos principales: la inversión requerida por la transacción, la incertidumbre subyacente a la transacción y su frecuencia”.

Por lo que (Salas, 1987) señala que:

“El concepto más importante de la teoría es el de transacción, el cual es sinónimo de la transferencia del derecho a utilizar ciertos bienes de unos agentes a otros. Cuando dos o más agentes pactan contractualmente el lugar y fecha en que se va a producir el intercambio de un bien en particular, se está produciendo una transacción”.

En el mismo sentido explica cómo las firmas logran obtener menores costos que el mercado y se tienen tres tipos de costos; de producción, los mencionados por el paradigma de la teoría de precios, de transacción costos de haber transacciones efectiva en los mercados y administrativos costos de organizar referente a las transacciones dentro de la firma (Salgado, 2003).

Aunado a esto Klein 2000 citado por Carrasco & Castaño (2012) menciona que:

“Desde el enfoque de los costes de transacción se propone que el mecanismo de asignación de mercado entraña ciertos costes como, por ejemplo, los de descubrir los precios relativos, negociar los contratos, etcétera; además, el empresario también tiene que hacer frente a ciertos costes de organización internos, derivados de los flujos de información, incentivos, etcétera”.

Las categorías de los Costos de Transacción se generan, en los flujos transaccionales, es decir en la esfera de la circulación de los factores requeridos para el desarrollo, de los procesos productivos, teniendo como escenario los mercados. Estos mercados demandan que los agentes económicos involucrados intercambien sus derechos de propiedad sobre los activos económicos para el ejercicio de su uso exclusivo (Ramírez, 2010).

En estos términos, Coase define los costos de transacción distintos a los asociados para la determinación del costo de producción, sin embargo, pueden formar parte de ellos. En términos generales, los costos de transacción pueden definirse como los costos necesarios para ordenar o crear y operar las instituciones y garantizar la obediencia de las reglas (Rodríguez & G, 2011).

En el mismo sentido Bertamoni (2013) señala que:

El costo de Transacción es un concepto heterogéneo, muy extenso de la misma manera al costo de producción, e incluye un conjunto de costos que van más allá de simples costos administrativos, estos costos se originan debido a que las partes tienen que encontrarse para negociar, comercializar, intercambiar, comunicar sus preferencias, así como intercambiar información sobre las características de la transacción.

Debido a los costos de transacción se afectan a distintos agentes que realizan un intercambio ya que la obtención de información tiene un costo explícito o implícito y motivado por el individualismo utilitarista, ya que los individuos buscan maximizar su utilidad, los incita a comportamientos oportunistas o al aprovechamiento, siendo necesario la realización de contratos y reglas que regulen la relación (Guzmán , 2016).

Aunado a estos, es posible señalar tres tipos de costes de transacción (Salas, 1987): “1) Costes de información, derivados de la identificación y contacto de las partes que intervienen en la transacción, 2) Costos de negociación, provocados por la redacción de las cláusulas y condiciones del contrato, 3) Costes de garantía, ocasionados por la garantía del cumplimiento de lo acordado o por protegerse de las consecuencias negativas del incumplimiento”.

2.5. Orígenes de la expresión, gestión pública

Por una parte, (González, 2001) considera que:

“La llegada del management como paradigma dentro de la Administración Pública que provocó un uso desmedido de la Gerencia pública, para lo cual de manera inusual antes de identificar y conocer la traducción de esta voz anglosajona, el empleo de esta palabra tuvo un continuo abuso idiomático; por lo que, la voz Gestión Pública comenzó a utilizarse de manera marginal y para determinados contextos específicos de la actividad gubernamental; con el tiempo, existe una declinación del uso de la Gerencia Pública y cada vez más comienza una época donde la palabra Gestión Pública, comienza a ocupar el lugar que le corresponde dentro del ámbito de la Administración Pública”.

Mientras que Mendoza (2011), argumenta que:

“La Gestión Pública pretende ser un sistema totalmente abierto donde la demanda no sólo son insumos, sino que el procesamiento de las mismas se hace conjuntamente con los elementos del contexto (grupos sociales, otras instituciones, etc.) y es esta fase la más importante del proceso”.

Aunado a esto González (2001) señala que:

“Es un hallazgo fundamental para la Gestión Pública, es el que realiza Peter Drucker (1987) en el sentido de que el management tiene su origen en el ámbito público fundamentalmente en el ejército, las universidades y las instituciones públicas modernas, para después aplicarse dentro de la empresa por lo que es resultado de un proceso histórico en el capitalismo, que es muy posterior al surgimiento de los ejércitos y las universidades de los Estados-Nación del feudalismo”.

2.5.1. Orígenes de la nueva gestión pública

A lo largo de los últimos veinte años, en la mayoría de los países del mundo occidental, se ha podido observar una verdadera revolución global, en la que predomina un gobierno y sector público de corte empresarial; surgiendo un

Nuevo paradigma, cuya expresión más clara es la New Public Management, el cual se entiende como un conjunto de técnicas, valores y principios que se ha convertido en una de las principales fuentes de inspiración de la modernización del sector público en los países occidentales, poniendo énfasis en el eficiencia y eficacia del gobierno (Friedman, 2003).

Por otra parte, (Mendoza, 2011) argumenta que:

“Surge por la crisis de legitimidad del estado contemporáneo es, de hecho, la crisis de legitimidad de la administración pública, es el agotamiento de una estructura administrativa que creció antela explosiva complejidad, de los sistemas sociales, económicos y políticos (además de la creciente complejidad organizacional del propio aparato estatal)”.

En este sentido CLAD (2015) señala que:

“Tiene como antecedente el Consenso de Washington (Williamson, John, 1989), que es un término acuñado por John Williamson, en 1989 para reflejar el conjunto de políticas económicas impulsadas en los 80 por las instituciones de Washington-DC (Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional y el Departamento del tesoro de los EE.UU.) para los países latinoamericanos y al ser contemporáneo a la Nueva Gestión y al coincidir con el rol de mayor libertad en el mercado”.

Además en el Consenso de Santiago, surgió una segunda generación de reformas, con programas gubernamentales dirigidos a desarrollar mecanismos de evaluación de gestión por lo que se le asocia de nuevo a la Nueva Gestión Pública como recurso o herramienta para superar las fallas instituciones (CLAD, 2015).

En el mismo orden de ideas (Orozco, 2009), comentó que:

La Nueva Gerencia Pública, surge a la vida a mediados de la década de 1960, bajo el sustento de un incipiente número de ideas basadas en la economía de mercado, la competencia y la orientación al cliente, pero con la forma de un recetario práctico apenas sustentado doctrinalmente; de modo que el neoliberalismo adquiere consistencia programática a través del desarrollo de la Nueva Gerencia Pública.

Mientras sus objetivos y orígenes pueden diferir entre países las estrategias y direcciones generalmente convergen, a pesar de ser una respuesta más directa a las dificultades sobre el presupuesto gubernamental, ellas mismas generadas por una contradicción económica, (Shand, 2015), considera que existen dos percepciones básicas producto de la Nueva Gestión Pública, mediante las reformas del sector público; una en la que los ciudadanos consideran que es un prólogo privatizar casi todo y los otros que creen que son favorables para su legitimización y para mejorar la prestación de los servicios públicos.

2.5.2. Nueva gestión pública

En primera instancia CLAD (2015) considera que:

“La Nueva Gestión Pública (NGP) es una filosofía y corriente de modernización de la administración pública, que se ha desarrollado desde la década de los 80, orientándose a la búsqueda de resultados y de la eficiencia, principalmente por medio de la gestión del presupuesto público; enfatiza la aplicación de conceptos de economía, eficiencia y eficacia en la organización gubernamental, así como en los instrumentos políticos y sus programas, esforzándose por alcanzar la calidad total en la prestación de los servicios, todo esto, dedicando menor atención a las prescripciones procedimentales, las normas y las recomendaciones”.

Por otra parte, (Barcelay, 2011) expresa que:

“La Nueva Gestión Pública, es el caudal acumulado de decisiones sobre políticas a seguir en los pasados 20 años, que han redundado en un giro sustancial en el ejercicio del gobierno y la gestión del sector estatal en el Reino Unido, Nueva Zelanda, Australia, Escandinavia y América del Norte. Relacionada con las áreas de diseño presupuestario, gestión financiera, función pública y relaciones laborales, contratación, organización y métodos, y auditoría y evaluación”.

En el mismo sentido (Cejudo, 2011) señala que:

Es un es un término frecuentado en las últimas décadas, primero en países anglosajones y luego en el mundo entero, para denotar un conjunto de decisiones y prácticas administrativas orientadas a flexibilizar estructuras y procesos y a introducir mayor competencia en el sector público, con el propósito de mejorar los resultados de la acción gubernativa.

Además, Vásquez (2006), considera que:

Es deudora de la gestión empresarial privada, que todos los países están, llevando a cabo a distintas velocidades, pero con los mismos objetivos; mejorar la gestión del estado, agilizando y flexibilizando sus tareas, para eliminar las prácticas burocratizantes, gastar de acuerdo con proyectos bien diseñados y sometidos a permanente evaluación, potencializar los recursos humanos del aparato público, introduciendo estímulos para su desarrollo y buen funcionamiento y logro de objetivos.

Aunado a esto Ruíz (2005) argumenta que:

“Es la más reciente, expresión del neoliberalismo que en lo político se limita a plantear la libertad individual y rechaza todo lo que pudiera acotar y en lo económico, en convertir a la sociedad en un colectivo de personal fabril, por un lado y por otro, en una masa de consumidores, relegando al Estado al papel de entidad técnico-económico de un sistema unitario de producción e intercambio y se presenta también como una fórmula de beneficio colectivo, resumida en la promesa de servicios públicos mejores y más baratos para los contribuyentes y los ciudadanos en general”.

2.6. La Nueva gestión pública en México y en el mundo

2.6.1. El andar de la Nueva gestión pública en México

El estilo de la gestión pública en México puede encontrarse en la visión liberal del mundo predominante desde la República Restaurada, con Benito Juárez a la cabeza, exacerbada en la época del general Porfirio Díaz, guiada por supuestos en que se plantea que la gestión debe centrarse en garantizar la libertad y la seguridad (tal como hoy en día se propone) para posteriormente cambiar paulatinamente, a formas de gestión altamente intervencionistas hasta llegar a una posición donde se propone racionalizar las dimensiones del estado, de tal forma que, se sostiene, la gestión debe ubicarse en tareas altamente racionales y sin excesos, o bien, se asume a la actividad de gestión como empatada con la actividad empresarial (León, 2007).

Aunado a esto Cejudo (2011) considera que:

“Su entrada en México se debió a cambios dramáticos en la política y la economía que trae a la discusión el tamaño y la estructura del Estado y la democratización; sin embargo, las iniciativas fueron timadas, pues hubo muy poco progreso, en dotar de autonomía plena a agencias y funcionarios, o para alterar los mecanismos de pago al personal”.

En 1995, el gobierno federal enunció un proceso de reforma administrativa que implicaba, la transformación del aparato gubernamental, al que le llamó Programa de Modernización Administrativa 1995-2000 (PROMAP), de acuerdo con el diagnóstico planeado en este programa, resultaba necesario mejorar la eficiencia en los mecanismos de medición y evaluación el desempeño del sector público, por lo que se pretendía transformar la administración pública federal en una organización eficaz, eficiente y con una arraigada cultura de servicio (Arellano, et al, 2000:24) citado en (Ruíz, 2005).

En cuanto al nivel de desarrollo de la capacidad institucional, para implementar una gestión pública basada en resultados, mediante el estudio de cinco pilares; el de planificación orientada a resultados, presupuesto por resultados, gestión financiera, auditoría y adquisiciones, gestión de programas y proyectos y monitoreo y evaluación, se encontró que el país tiene un nivel alto con un índice mayor de 3, junto con otras naciones como Brasil, Chile y Colombia (BID, 2012).

Un claro ejemplo de los impactos de la Nueva Gestión Pública, en nuestro país es la creación del CONEVAL que es el Consejo Nacional de Evaluación que tiene la función de evaluar la política social en México, por lo que se emitió en 2007 los lineamientos de monitoreo y evaluación en conjunto con la Secretaría de Hacienda y la Secretaría de la Función Pública para impulsar esta agenda (Acevedo & Ibararán, 2015).

Por otra parte, (Friscione, 2015) considera que:

“El presupuesto basado en resultados en el país, tiene como partida el Plan Nacional de Desarrollo y en particular sus ejes y objetivos y funcionan con una visión de seis años vinculado al largo plazo (30 años) con los recursos necesarios para lograrlo y mediante el sistema de evaluación del desempeño, lo que permite generar información a los gobiernos para tomar decisiones eficientes y acertadas en materia de gasto fijo”.

Además al día de hoy existen 491 programas federales que cuentan con un documento que resume la información más importante de su programa, en cuanto a qué problema se propone resolver y cómo mide sus acciones en diferentes ámbitos, lo que ha permitido mejoras en la planificación y mayor precisión de indicadores que midan el desempeño de diferentes dependencias (BID, 2012).

Sin embargo, Cejudo (2011) argumenta que:

“Los componentes centrales de la Nueva Gestión Pública, flexibilidad y competencia, han estado prácticamente ausentes de las agendas de reforma del país y sus instrumentos de gestión más utilizados no han tocado las estructuras de las agencias ni delegan autoridad a los directivos”.

2.6.2. La Nueva gestión pública en el mundo

En los Estados Unidos de América, se dio a partir de las diversas olas privatizadoras y minimalistas que cundieron dentro y fuera su gobierno de los y muy probablemente por el desencanto de los resultados limitados de tales propuestas, un grupo de académicos surgidos de la escuela de negocios comenzaron a plantear la aplicación de técnicas de la administración privada a la administración del gobierno (Arellano, 1995).

Aunado a esto, González (2001) considera:

“El notorio impacto de la Nueva Gestión Pública, durante la primera administración de William Clinton, que formo una comisión presidida por Al Gore, en base al trabajo titulado Reinventando el Gobierno publicado en 1992 Por David Osborne y Ted Gaebler, por lo que respalda este esfuerzo para emplear gran parte de sus energías en la transformación del aparato gubernamental”.

En el mismo sentido, Barcelay (2011), mencionó que:

“La administración de Clinton capitalizó el apoyo popular al imperativo de la reducción del gobierno, mediante un corte dramático en la fuerzas de trabajo de la función pública federal, declarando ahorros presupuestarios de 100 millones de dólares y abarcando cambios en el sistema federal de contratación y traspaso de responsabilidades a ciertas áreas de la gestión del personal, a pesar de que el área legislativa mostró resistencia al bloquear recortes de niveles de provisión de personal federal”.

Sin embargo, Arellano (1995) considera que:

“Existe una crisis de la gestión pública estadounidense, está en un callejón sin salida aparente, debido a que la disciplina se ve tironeada desde diversos puntos, desde los reducidos espacios del sentido común y de la mejor práctica de investigación, que tienen un público y una capacidad mercadológica importante hasta los esquemas más serios analítica y metodológicamente hablando”.

Mientras que, en la potencia económica de Inglaterra, desde que Margaret Thatcher asumió el poder en 1979, estableció la Efficiency Unit dentro de su oficina, con la finalidad de delinear la reforma gerencial del gobierno conservador. El núcleo del ideario reformista fue integrado con métodos, conceptos, modelos y valores, importados desde la experiencia de los negocios privados; sin razonar que cambios efectuados desde la “revolución gerencial” son reversibles, se proclamó que la reforma administrativa sería exitosa por sí misma y dejaría una influencia duradera en el Reino Unido (Guerrero, 2012).

En el mismo sentido Barcelay (2011) expresa que:

“La gran influencia de la señora Thatcher en la agenda de decisión para mejorar la gestión en el centro del gobierno, mediante la ubicación de la Oficina del Primer Ministro, y la Efficiency Unit y el equipo de Next Steps y poder actuar con mayor libertad, en la función de la gestión pública y posteriormente se emprendió con una multitud de iniciativas con el fin de seguir mejorando la gestión pública en el mandato de John Major”.

Aunado a esto, el estado inglés cuenta desde 2005 con un centro de formación y perfeccionamiento para los funcionarios públicos de alto nivel y prestigio, el National School of Government, heredero del Civil Service Collage creado en 1969. Por medio de la escuela de negocios públicos (business school for government), la National School entrega formación y entrenamiento a los funcionarios públicos para potenciar los cambios de gestión pública que la autoridad, ha venido desarrollando desde principios de los años ochenta, introduciendo mecanismos y procedimientos que flexibilicen la gestión, aumenten la eficiencia en el uso de los recursos y la eficiencia en el logro de objetivos (Vásquez, 2006).

En síntesis, Guerrero (2012) menciona que:

“La reforma neogerencial británica significó una translación conceptual de la “efectividad” a la “eficiencia”, es decir, el paso de la búsqueda de efectos positivos hacia el acento en los costos, tal como quedó claro en el ideario del partido Conservador, cuyo programa se basó en la reducción del gasto público y del papel del estado, y aminorar el desperdicio provocado por la “burocracia. De modo que los 732 mil servidores existentes en 1979, serían restringidos a 590 mil para 1988, hacia 1986 la cantidad de efectividad del servicio civil se redujo a 594, número menor que el existente durante la Segunda Guerra Mundial”.

Mientras que en América Latina, se encuentra ante el desafío debido a que ningún país de la región completó la construcción del modelo burocrático weberiano, en los moldes de las nacionales desarrolladas, a pesar de haber tenido lugar la implantación de importantes núcleos de excelencia y de reglas de mérito en el servicio público en varios casos latinoamericanos, estos espacios de administración pública convivieron con la persistencia del patrimonialismo en varios sectores y con la designación de los cargos superiores del escalafón mediante prácticas clientelistas, debido a esto concretar la Reforma Gerencial del estado en América Latina es un desafío significativamente más grande que concretarla en Europa o en los Estados Unidos (CLAD, 1998).

De tal forma que a partir de 1995, en Uruguay inició un proceso de reforma del Estado que en una de sus áreas, la del presupuesto de la nación, ha avanzado progresivamente, acorde las nuevas tendencias de la gestión pública, mediante la evaluación de gestión por resultados, estructurada a través del Sistema Informático de Evaluación de Gestión Pública (SEV), el cual tiene como objetivo fundamental proporcionar una herramienta para la toma de decisiones que permita mejorar la asignación del gasto público y focalizar la atención ciudadana (Vásquez, 2006).

Mientras que el gobierno Colombiano ha implementado desde 2000 una agenda de construcción gradual del Gobierno en Línea, el cual tiene por objeto “mejorar la eficiencia y transparencia del Estado colombiano mediante la oferta de información y de servicios del Estado a través de Internet y promover la actuación del Gobierno como usuario modelo y motor de la utilización de las tecnologías de la información en el país (Vásquez, 2006).

2.7. Contexto nacional de la gestión hídrica y Organismos Operadores

La política hídrica mexicana registró una clara evolución a lo largo del siglo XX, partiendo del incremento de la oferta que prevaleció durante más de medio siglo, pasando por un enfoque al control de la demanda que caracterizó los años ochenta y noventa, que progresivamente se sustituyó por otro cuyos esfuerzos se centraban en desarrollar una nueva institucionalidad para tratar de satisfacer los requerimientos hídricos del país, con tal propósito se promulgo la Ley de Aguas Nacionales, se fundó la Comisión Nacional del Agua, se creó un régimen de concesión y cobro de derechos, así como el Registro Público de Derechos de Aguas, y se descentralizaron atribuciones hacia los municipios y hacia los distritos de riego (CNA, 2011).

Sin embargo, debido a la deficiente gestión del agua, al crecimiento demográfico y a la expansión de las actividades productivas de las últimas décadas, muchas localidades enfrentan el serio problema de tener menor disponibilidad de agua.

Aunado a esto, el problema se agudiza al combinarse con la contaminación de los cuerpos de agua superficiales, el abatimiento del nivel de las aguas subterráneas y el riesgo de fallas en el abasto por cuestiones energéticas (CNA, 2015).

Por lo que corresponde en México, los servicios de agua potable están a cargo de los municipios, que crean Organismos Operadores (O.O.) para atender las necesidades de abasto, también se les llama Comisión de Agua, Junta de Agua, Sistema Descentralizado de Agua, Comité del Agua, Empresas de Agua, etc. Algunos Organismos Operadores pertenecen directamente al gobierno municipal y otros son concesiones parciales otorgadas por el municipio a empresas privadas con fines de lucro (IMTA, 2014).

Dentro de las funciones de los Organismos Operadores comprenden asuntos de ingeniería, (operación, mantenimiento, rehabilitación y ampliación de la infraestructura), temas comerciales y de los usuarios (padrón o inventario de clientes, contrataciones, cobranza, etc.) (García, 2008).

Por otra parte, la misión de un Organismo Operador, no se limita a los aspectos técnicos y operativos del servicio, abarca también la promoción de la salud de la comunidad a la que sirve. Para cumplir con sus funciones, el Organismo Operador debe garantizar su autosuficiencia financiera mediante cuotas y tarifas que los usuarios deben pagar (Delgado, 2005).

2.7.1. Marco Legal de la gestión de los recursos hídricos en los tres órdenes de gobierno

2.7.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El marco legal del agua en México se sostiene fundamentalmente en la ley más importante, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en particular en el artículo 4º, el cual indica que “toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible”.

El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines”.

En referencia a la propiedad de las aguas del territorio nacional, se estipula en el artículo 27^o, que originalmente corresponden a la nación; establece y especifica la propiedad pública, privada y social para el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de aprobación, en este caso incluyendo el agua.

Por otra parte, en el artículo 73, se establecen facultades del congreso de la Unión para expedir leyes sobre el uso y aprovechamiento de las agua de jurisdicción federal, así como para establecer las contribuciones sobre su aprovechamiento y explotación; y para expedir leyes que establezcan la concurrencia de los gobiernos federal, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

De la misma forma, la constitución política de los estados unidos mexicanos en su Artículo 115 “faculta a los municipios para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento y deja en manos del nivel federal lo relacionado con la explotación, uso, aprovechamiento distribución y control de las aguas consideradas nacionales.

2.7.1.2. Ley de Aguas Nacionales

En lo refiere a esta ley, reformada recientemente el 24 de marzo del 2016 se encontró algunos aspectos que es importante redactar en las siguientes líneas.

En primera instancia resaltar su objetivo, el de reglamentar el Artículo 27 de la constitución en materia de aguas nacionales y es de observancia en todo el territorio nacional; sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, el uso o aprovechamiento de dichas aguas, su

Distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr un desarrollo integral y sustentable.

Ahora bien, esta Ley, contiene 124 artículos divididos en diez títulos, en los que se consideran las autoridades en materia del agua (Ejecutivo federal, y Comisión Nacional del Agua), la forma como se efectúa la administración del recurso y los participantes (Consejos de cuenca y organización de usuarios).

Establece los derechos de uso y aprovechamiento (concesiones y asignaciones) de las aguas nacionales, las zonas reglamentadas de veda o reserva, así como los usos, la prevención y el control de la contaminación del agua. También establece las infracciones, sanciones, administrativas, clausura y multas y los recursos de los que disponen los infractores.

En tal sentido, se mencionan algunos artículos importantes para los objetivos de esta investigación, primeramente, el artículo 4º, establece que la autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal, quien la ejercerá directamente o a través de la Comisión Nacional del Agua.

En su Artículo 14, expresa que, en el ámbito federal, la “la Comisión” acreditará, promoverá y apoyará la organización de los usuarios para mejorar el aprovechamiento del agua y la preservación y control de su calidad, y para impulsar la calidad, y la participación de éstos al nivel nacional, estatal, regional o de cuenca en términos de la presente Ley y sus reglamentos.

En los Artículos; 14 Bis 1, determina las funciones del Consejo Consultivo del Agua, en el 14 Bis 2, las funciones del Servicio Meteorológico Nacional, en 14 Bis 3, se mencionan las funciones del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 14 Bis 4, las funciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y en el 14 Bis 5, determinan los principios que sustentan la política hídrica nacional, destacando:

- I. El agua es un bien de dominio público federal, vital, vulnerable y finito, con valor social, económico y ambiental, cuya preservación en

Cantidad y calidad y sustentabilidad es tarea fundamental del Estado y la Sociedad, así como prioridad y asunto de seguridad nacional;

- II. La gestión integrada de los recursos hídricos por cuenca hidrológica es la base de la política hídrica nacional;
- III. La gestión de los recursos hídricos se llevará a cabo en forma descentralizada e integrada privilegiando la acción directa y las decisiones por parte de los actores locales y por cuenca hidrológica;
- IV. Los estados, Distrito Federal, municipios, consejos de cuenca, organizaciones de usuarios y de la sociedad, organismos de cuenca y “la Comisión”, son elementos básicos en la descentralización de la gestión de los recursos hídricos;
- V. La atención de las necesidades de agua provenientes de la sociedad para su bienestar, de la economía para su desarrollo y del ambiente para su equilibrio y conservación; particularmente, la atención especial de dichas necesidades para la población marginada y menos favorecida económicamente;
- VI. Los usos del agua en las cuencas hidrológicas, incluyendo los acuíferos, los trasvases entre cuencas, deben ser regulados por el Estado;
- VII. El ejecutivo Federal se asegurará que las concesiones y asignaciones de agua estén fundamentadas en la disponibilidad efectiva del recurso en las regiones hidrológicas y cuencas hidrológicas que correspondan, e instrumentará mecanismos para mantener o restablecer el equilibrio hidrológico en las cuencas hidrológicas del país y el de los ecosistemas vitales para el agua.

En cuanto al Artículo 29 Bis, la concesión, asignación o permiso de descarga podrán revocarse en los siguientes casos;

Disponer del agua en volúmenes mayores a una quinta parte que los autorizados, cuando por la misma causa el beneficiario haya sido suspendido en su derecho con anterioridad; II. Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales sin cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas, en materia de calidad; III. Descargar en forma permanente o intermitente aguas residuales en contravención a lo dispuesto en la presente Ley en cuerpos receptores que sean bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o el acuífero, sin perjuicio de las sanciones que fijen las disposiciones sanitarias y de equilibrio ecológico y protección al ambiente; IV. Utilizar la dilución para cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas en materia ecológica o las condiciones particulares de descarga.

2.7.1.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

En términos generales, se expresa en el Artículo 1º, que es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre los que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases en lo que refiere a la gestión del agua se encuentran;

- I. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas:
- II. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

Destaca el Artículo 5º, estable que son facultades de la Federación;

XI. La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia.

En lo que corresponde al Artículo 7º, de conformidad con lo establecido en esta ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

- III. La regulación del aprovechamiento sustentable y la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal; así como de las aguas nacionales que tengan asignadas;

En el mismo sentido, el Artículo 8º, expresa que corresponde a los Municipios las siguientes facultades:

- IV. La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas, con la participación que conforme a la legislación local en la materia corresponda a los gobiernos de los estados.

Para finalizar con esta Ley, tenemos el Artículo 92, que establece que con el propósito de asegurar la disponibilidad del agua y abatir los niveles de desperdicio, las autoridades competentes promoverán el ahorro y uso eficiente del agua, el tratamiento de aguas residuales y su reúso.

2.7.1.4. Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado en Nayarit (CEA)

Tiene como misión “Es ejercer la rectoría y coordinación para el desarrollo integral de Sistema de Agua Potable Estatal, en función de las políticas del Gobierno del Estado con objeto de proporcionar los servicios de calidad y cantidad suficientes, para preservar la salud y contribuir a elevar el bienestar de la salud de los nayaritas” (CEA, 2016).

Mientras que su visión es alcanzar en todas las localidades del estado una cobertura eficaz de los sistemas de infraestructura Hidráulica, los cuales garanticen una mejor calidad de vida en las localidades, contando con el apoyo tanto de una población capacitada en buen uso racional y cuidando el recurso del agua, como de los Organismo Operadores Municipales autosuficientes en la operación y mantenimiento de los servicios (CEA, 2016).

Tabla 1: Marco Normativo de la Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado

MARCO NORMATIVO
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Constitución Política del Estado de Nayarit 05 de Febrero de 1918
Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Nayarit Decreto 7767
Plan Estatal de Gobierno y Desarrollo de Nayarit
Ley de Aguas Nacionales, su reglamento y acuerdos
Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Nayarit
Ley de Administración Pública paraestatal
Ley de Estatal de Equilibrio Ecológico y la protección del Ambiente
Ley Estatal de Asentamientos Humanos
Ley de Salud para el Estado de Nayarit
Ley de Obra Pública del Estado de Nayarit
Presupuesto de Egresos del Estado de Nayarit
Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública
Ley de Deuda pública del Estado de Nayarit
Fuente: http://www.cea.nayarit.gob.mx/

2.7.1.5. Antecedentes del SIAPA Tepic

Para 1992 se promulga la Ley de Aguas nacionales, que sostiene como objetivos fundamentales la administración integral del agua, mayor participación de usuarios y el capital privado en el financiamiento, construcción y operación, de tal manera que en el aspecto institucional en 1989 se crea la C.N.A. como autoridad única en la materia, órgano desconcentrado dependiente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos que a partir de diciembre de 1994 se integró la nueva secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

De tal forma, que, en julio de 1993, en nuestra ciudad entro en vigor la “ley de agua potable y alcantarillado del Estado de Nayarit”, cuyos fines se señalan en su artículo segundo, que a la letra dice:

“Esta ley tiene por objeto establecer organismos, bases, normas, políticas, lineamientos y demás especificaciones que se refieren a la prestación, construcción, rehabilitación, ampliación y administración de los sistemas operativos de Agua Potable y Alcantarillado de Nayarit”.

Con respecto a los organismos operadores, en su artículo 23 establece:

“Los organismos operadores municipales deberán constituirse a petición de los ayuntamientos respectivos, en su caso tendrán el carácter de organismos públicos descentralizados de la administración municipal, con personalidad jurídica y patrimonios propios y su domicilio legal se ubicará en la cabecera municipal correspondiente”.

Los organismos operadores de Agua Potable y Alcantarillado municipales, tendrán por objeto la construcción, rehabilitación y mejoramiento de dichos servicios, así como el tratamiento de aguas salitrosas y residuales de los centros de la población comprendidos dentro de su demarcación territorial”.

En lo que toca al SIAPA, en el artículo 23 de la ley se estipula:

“Los organismos operadores de agua potable y alcantarillado serán administrados por un consejo de administración municipal integrado por un presidente, un secretario y por lo menos seis vocales representantes de los usuarios de los poblados de su jurisdicción. Se incluirán, además, con voz y voto, los vocales especiales que representen organismos operadores cuando deban tratarse asuntos de su centro de población o colonia excluyente”.

En dicho artículo se estipula que el presidente del consejo de administración municipal, será el Presidente Municipal correspondiente. Los gobiernos estatal y federal tienen injerencia, ya que el artículo 13 de la Ley de referencia, nos señalan que forman parte del Consejo Directivo Estatal de Agua Potable y Alcantarillado, contemplándose en el artículo 13 que señala:

“El consejo directivo estará integrado por las siguientes personas; un Presidente y un Secretario, designados por el titular del poder ejecutivo y hasta 14 vocales; cada uno de ellos contará con sus respectivos suplentes”. (Zúñiga, 2003).

2.7.1.6. Marco Jurídico del SIAPA Tepic

En primera, debido al artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, concede la facultad y atribuye a los municipios la entrega de los servicios públicos, entre estos, se encuentra el agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de residuos ante esto, corresponde al Sistema Integral de Agua Potable y Alcantarillado de Tepic, en tal sentido la constitución del Estado de Nayarit en su artículo 110 faculta a los ayuntamientos, la entrega de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado y disposición final de residuos, al igual que las disposiciones anteriores, en la Ley de Agua potable y Alcantarillado del Estado de Nayarit en su artículo 16 menciona que corresponden a los municipios por medio del Organismo Operador prestar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y la construcción y operación de la infraestructura hidráulica correspondiente.

En este sentido, en (SIAPA, 2016), considera que el marco normativo aplicable al sujeto obligo, en el que deberá incluirse normas constituciones, leyes, códigos, reglamentos, decretos de creación, manuales administrativos, reglas de operación, acuerdos, criterios, circulares, políticas y demás ordenamientos o disposiciones de observancia general que fundamenten y den marco a la actuación y funciones de los sujetos obligados son las que mencionan en la siguiente tabla:

Tabla 2: Marco Jurídico del SIAPA Tepic

LEYES	NOMINACIÓN DE LA NORMA
Ley Federal	Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas
Reglamentos	Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionadas con las mismas
Ley Local	Ley de Obra Pública del Estado de Nayarit
Reglamentos	Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Municipio de Tepic
Otros Documentos Normativos	Autorización de las Tarifas del Agua Potable y Alcantarillado de Tepic
Ley General	Ley General de asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano
Ley General	Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las mismas
Ley Local	Ley de Obra Pública para el Estado de Nayarit
Ley General	Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública
Ley Local	Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Nayarit
Reglamentos	Reglamento de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Nayarit
Lineamientos	Lineamientos técnicos para la publicación, Homologación y Estandarización de la Información de las Obligaciones de Transparencia
Ley General	Ley de Contabilidad Gubernamental
Ley Federal	Ley de Impuesto al Valor Agregado
Ley Federal	Ley de Impuesto Sobre la Renta
Ley Federal	Ley del Seguro Social
Ley Local	Ley de Ingresos del Estado de Nayarit
Ley Local	Presupuesto de Egresos del Estado Libre y Soberano de Nayarit; para el ejercicio fiscal 2017
Ley Local	Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado de Nayarit
Ley Federal	Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos
Otros Documentos Normativos	Código Fiscal de la Federación
Reglamentos	Reglamento Interno del Sistema Integral de Agua Potable y Alcantarillado de Tepic
Ley Local	Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Nayarit
Ley Local	Ley de Justicia y Procedimientos Administrativos en el Estado de Nayarit
Ley Federal	Ley Federal de Derechos
Constitución Política de los Estados Unidos M.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Constitución Política de la Entidad o Estatuto	Constitución Política para el Estado de Nayarit
Otros Documentos Normativos	Código de Procedimientos Civiles para el Estado de Nayarit
Otros Documentos Normativos	Código Civil para el Estado de Nayarit

Fuente: <http://transparencia.siapa.tepic.gob.mx/>

Adentrando en mayor medida, en la Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Nayarit, referente a los Organismo Operadores, menciona en su artículo 3:

“Los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento estarán a cargo de los municipios con el concurso del Estado cuando así fuera necesario, los que se presentarán en los términos de la presente ley a través de las siguientes instancias:

- I. Organismos Operadores municipales
- II. Organismos Operadores intermunicipales
- III. Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado
- IV. Personas físicas o morales a quienes se autorice concesión o contratos para la prestación del servicio en cualquiera de las acciones previstas en esta ley”.

De tal forma en el artículo 6, los municipios del Estado tendrán a su cargo:

“Prestar en sus respectivas jurisdicciones los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a través de los organismos operadores municipales respectivos o de los organismos que se constituyan en virtud de la coordinación y asociación de dos o más municipios, o bien convenir con el Ejecutivo del Estado, para que éste los preste por conducto de la Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado”.

Además, en el artículo 8 considera que las autoridades estatales y municipales se coordinarán con las autoridades federales competentes para el efecto de que el:

“Sistema de Agua potable y Alcantarillado del Estado” tome en consideración en materia de agua potable y alcantarillado los lineamientos emanados del “Sistema Nacional de Planeación Democrática”.

De igual manera, el reglamento interno del SIAPA Tepic en su artículo 2, considera que tiene a su cargo la prestación del servicio público de agua potable y alcantarillado y de aquellos servicios relativos al saneamiento como al tratamiento de aguas residuales y manejos de lodos.

En este sentido, el reglamento interno del SIAPA, parte de considerar al Organismo Operador como un organismo público descentralizado de la administración pública municipal, que contiene 42 artículos y cuatro transitorios, distribuidos en nueve capítulos, que abordan sus partes esenciales, así como sus responsabilidades, funciones y correspondencia dentro de la administración pública.

Para finalizar, se expresa como está conformada la Junta de Gobierno, el Consejo Consultivo, los Consejos de Agua y señala cuáles son sus atribuciones, además de la relación que guarda con la Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Nayarit. Sin dejar de mencionar la responsabilidad de los servidores públicos que laboran en esta instancia de gobierno.

El Reglamento interno del SIAPA Tepic, se modificó el 2016 ya que desde el 8 de noviembre del 2001 había permanecido sin cambios, en el cual se argumentó que el cuerpo normativo ya no respondía a los retos y necesidades cotidianas del organismo operador y resultaba ineficaz para el debido cumplimiento del marco que establece la Ley de Agua (Periódico Oficial, 2016).

2.7.1.7. Objetivo General y objetivos institucionales del SIAPA

El objetivo General del SIAPA es administrar, operar, mantener, conservar y mejorar el servicio público de agua potable y alcantarillado en los términos que establece la Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Nayarit.

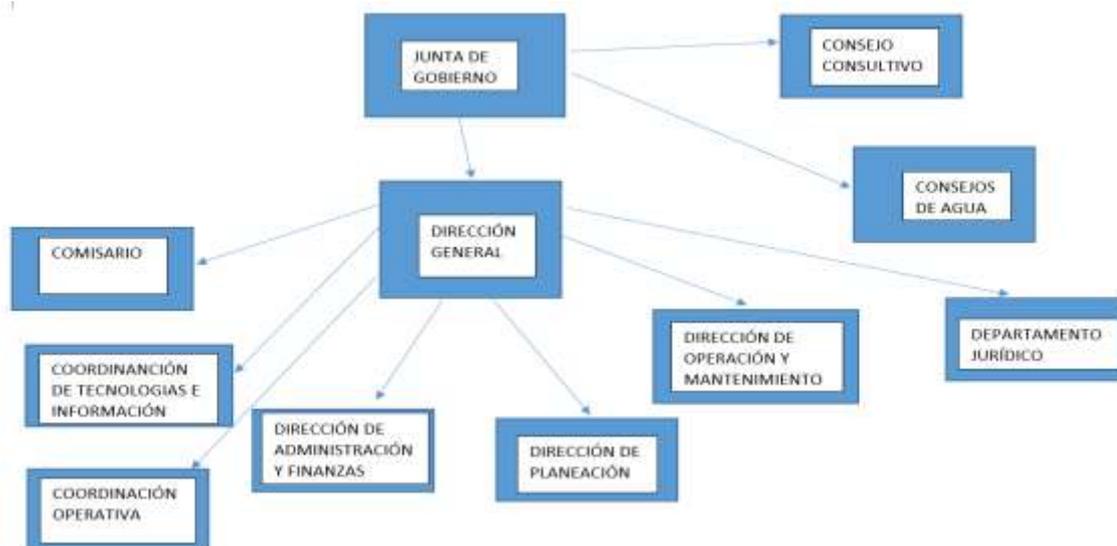
En el mismo sentido, se tiene los objetivos institucionales de las principales áreas del Organismo operador:

- 1) Dirección General: Lograr un mejor control y eficacia de las áreas involucradas, para evitar la mayor afectación patrimonial al sistema operador.
- 2) Dirección de Administración y Finanzas: Lograr un gobierno municipal honesto, eficiente y transparente mediante la innovación, la planeación y la mejora continua de todos sus procesos, para otorgar un mejor servicio a la ciudadanía y que sea evaluado con indicadores válidos, confiables, mediables, oportunos y relevancia programática.
- 3) Dirección de Planeación: Mejorar la prestación de servicios públicos en términos de suficiencia y calidad para reducir los desequilibrios de bienestar entre habitantes del municipio.
- 4) Dirección de operación y mantenimiento: Mejorar la prestación de los servicios en términos de suficiencia y calidad para reducir los desequilibrios entre habitantes del municipio.

2.7.1.8. Diagrama organizacional y sus atribuciones del SIAPA

La descripción de las funciones de cada uno de los entes que conforman el organigrama del SIAPA, son tomadas del reglamento interno del SIAPA publicado en 2016, el cual lo podemos observar en la siguiente ilustración.

Ilustración 1: Diagrama Organizacional del SIAPA



Fuente: Reglamento interno del SIAPA 2016

Dentro de las atribuciones que corresponden a cada una de las partes que conforman el SIAPA tenemos:

- 1) Junta de Gobierno: Es la máxima autoridad del organismo, sus determinaciones serán obligaciones para el titular de la Dirección General y las autoridades Administrativas que lo integran, de esta área dependerán las unidades administrativas de coordinación operativa, dirección de administración y finanzas, dirección de planeación, dirección de operación y mantenimiento, departamento jurídico y coordinación de tecnologías e información.
- 2) Consejo Consultivo: Es el órgano colegiado de apoyo y auxilio para la realización de los objetivos del Organismo, integrado por 11 miembros del sector social y 5 representantes de organismos gremiales del sector privado, los cuales serán propuestos por la persona titular de la presidencia y aprobados por la Junta de Gobierno.
- 3) Dirección General: Es una persona titular de la Dirección General, que dentro de las funciones cuenta con la atribución de poner a consideración de la Junta de Gobierno, el presupuesto y el programa anual de trabajo, presentar la propuesta de cuotas, tarifas o programas de descuento, recuperación de costos de inversión que deba cobrar el organismo por la prestación de sus servicios, coadyuvar con el Gobierno del Estado en la preservación de los mantos acuíferos y zonas federales de los cauces y embalses, de conformidad con la legislación aplicable, proponer la cancelación de créditos fiscales cuando su uso cobro resulte incosteable o se acredite la insolvencia del usuario, entre otras funciones, quien será nombrado y en su caso, removido por la Junta de Gobierno.
- 4) Consejos de Agua: Son el órgano operador en las comunidades del Municipio de Tepic, que tiene a su cargo la prestación del servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento, se integra con el número de miembros de la comunidad de usuarios necesarios, representado por las principales organizaciones sociales tanto públicas como privadas, así

Como usuarios del servicio dentro de los cuales se eligen al Presidente, Secretario, Tesorero con sus respectivos suplentes.

- 5) Coordinación Operativa: Entre sus atribuciones se encuentra; informar a la dirección General sobre los avances de las obras de infraestructura que realiza el organismo, supervisar e informar sobre el funcionamiento de las fuentes de abastecimiento del recurso hídrico, notificar cualquier anomalía en el funcionamiento de la infraestructura etc.
- 6) Departamento Jurídico: Dentro de sus funciones se encuentran la de atender los procedimientos administrativos y procesos judiciales y jurisdiccionales en los que el organismo sea parte, generar los documentos e instrumentos jurídicos que solicite la dirección general, asesorar jurídicamente las diferentes áreas del organismo etc.
- 7) Coordinación de Tecnologías e información: Entre sus atribuciones está la de coordinar las actividades relacionadas con la administración de la red de la informática y la programación de los sistemas que requiera el organismo, además de vigilar que se cumpla con el mantenimiento preventivo y correctivo del software y hardware del sistema y administrar la base de datos que opera el organismo.
- 8) Dirección de Administración y Finanzas: Algunas de las funciones que desempeñan son; elabora y propone a la persona titular, el proyecto del presupuesto de egresos e ingresos del Organismo, elabora informes necesarios y específicos, programa y aplica los recursos, realiza estudios sobre inversión, analiza y vigila el ejercicio del presupuesto de las diferentes áreas del organismo, entre otras no menos importantes.
- 9) Dirección de Planeación: Corresponde las siguientes atribuciones; planear, programar y formular los programas de inversión de agua potable y alcantarillado del organismo, elaborar proyectos anuales o multianuales, establecer los planes que permitan al organismo cuantificar los recursos necesarios para cubrir las metas y objetivos al corto plazo, analizar y

Evaluar la información estadística del municipio, proponer normas que regulen proyectos, realizar estudios y proyectos que localicen fuentes óptimas etc.

10) Dirección de Operación y Mantenimiento: Se le confiere planear, programar, administrar, supervisar, operar y dar el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura hidráulica, definir y evaluar las estrategias y líneas de acción, supervisar el funcionamiento y eficientar el gasto del equipo de bombeo de los pozos abastecedores de las redes de agua potable y generar y mantener actualizado el catastro técnico de la infraestructura de los sistemas de agua.

11) Comisario: Es el titular del órgano interno de control que dentro de sus atribuciones se encuentra; programar, ordenar y realizar las acciones de auditoría de obra financiera y administrativa, vigila que los recursos federales, estatales y municipales asignados al organismo se apliquen en términos dispuestos en las leyes, supervisar que las unidades administrativas del organismo cumplan los programas de obra y elaborar el programa operativo anual del órgano interno de control.

El SIAPA se encuentra físicamente ubicado en Gustavo Baz 67, en el fraccionamiento Fray Junípero Serra, Tepic.

2.7.2. Comparativo de tarifas del Agua Potable y Alcantarillado de Tepic 2001-2016

Referente a las tarifas del servicio del SIAPA 2001, se encontró la preocupación de los efectos a largo plazo del desequilibrio que presentaron, el mes de septiembre de 1999, con un adeudo de 3 millones de pesos y el propósito era mantener un equilibrio financiero, para esto consideraron un aumento a las tarifas del 10 por ciento tanto domesticas como comerciales y que el aumento no se tendría que postergar porque los efectos de no hacerlo serían más fuertes, a pesar de los costos políticos que esto implicaba.

Se discutió la aplicación de un descuento especial, a lo cual expresó, el director del SIAPA Ing. Amado Rubio, que habría que analizarse sobre los descuentos de la tercera edad o pensionados del 50 por ciento y que no se deberían de aplicar descuentos de Acción Ciudadana y Sindicatos, además de proponer eliminar estos convenios y adaptar medidores para cobrarles el servicio medido para aumentar los ingresos. Se eliminaron estos convenios por unanimidad debido a que se tendría una menor captación de ingresos recibidos.

Por otra parte, se consideraban dos tipos de descuentos a jubilados y pensionados, los cuales pagarían 50 por ciento en las tarifas domésticas con dos condicionantes; que percibieran ingresos inferiores a dos salarios mínimos y tenga a su cargo el sustento de su familia. Aunado al descuento de 3ª edad, con una reducción del 50 por ciento de las tarifas domésticas con la condición que los datos del recibo del agua correspondan a su credencial de elector.

En lo que refiere al sistema de tarifas contaba con tres tarifas domésticas fijas, mínima, media y alta, así como su servicio medido y por otra parte estaban las cuotas del servicio comercial y del servicio medido, además de las cuotas y derechos para fraccionadores.

Mientras tanto en la autorización de las tarifas de Agua potable y alcantarillado de Tepic, para el año 2016 consideran que la capital Nayarita vive una situación de crisis económica y que las condiciones de cobro y recuperación del Organismo Operador se deben adecuar a la situación social del municipio. Mencionan que a partir del 2011 el plan tarifario no ha tenido un incremento significativo, lo implica efectos negativos en los recursos financieros del SIAPA, ante esta situación implementaran un programa de recaudación más eficiente además de nuevas categorías y conceptos antes no considerados, aunado a mecanismos para regularizar a los usuarios clandestinos, esta estrategia ayudara al SIAPA a reducir sustancialmente las necesidades de financiamiento y recursos por parte del ayuntamiento.

En tal forma, que las acciones se reflejan en el desglose de los diferentes conceptos del plan tarifario, abordando 6 apartados generales; 1) Tarifas de agua

Potable para uso doméstico son cuatro que a diferencia del 2001 se anexa otra tarifa la 1d, 2) Fuente de abastecimiento y suministro, distinta a la del SIAPA, 3) Tarifas por servicio de alcantarillado, drenaje, aguas residuales y saneamiento, 4) Costos por el servicio de conexión de agua potable y drenaje, 5) Cuotas por otros servicios y 6) Disposiciones generales.

Sin lugar a dudas existe una considerable mejora al tomar en cuenta otras tarifas y diferentes aspectos que pueden contribuir a obtener una cantidad mayor de recursos, sin embargo, falta una proyección de los ingresos esperados derivados de las tarifas y derechos establecidos en el 2016 para saber el rango de recursos adicionales con los que puede contar el SIAPA.

En cuanto a los descuentos se tratan en el apartado 6.2 de las disposiciones generales, expresan seguir el acuerdo tomado el día 20 de diciembre de 2008, continúe el programa tendiente a recibir solicitudes para aplicar descuento a jubilados y pensionados podrán obtener un 50 por ciento de bonificación en el pago del recibo de su recibo mensual o anual, aplicándose solo en el domicilio que habite.

Adicionalmente, en los casos de los usuarios de la tercera edad y con capacidades diferentes, podrán tener un beneficio de hasta el 100 por ciento cuando el estudio socioeconómico y su dictamen justifiquen el beneficio.

En el caso de los pensionados por incapacidad permanente, jubilados y personas con capacidades diferentes, se les aplicara un 50 por ciento, siempre y cuando, coincidan los datos del recibo de agua con la acreditación que exhiba.

Aunado a esto, en el apartado 6.3 programa pobreza patrimonial tarifa cero, está enfocado a todos los usuarios que no se encuentran amparados en los beneficios que otorga el sector público federal, estatal y municipal y el sector privado tales como; jubilado, pensionado y personas con capacidades diferentes y tercera edad.

Para finalizar en la fe de erratas de las tarifas de agua potable y alcantarillado de Tepic, para el año 2016, “El Sistema Integral de Agua Potable y Alcantarillado de

Tepic, podrá realizar convenios colectivos con organizaciones, gremios sindicales y empresariales, entre otros, dentro de los tres primeros meses del ejercicio; en los cuales se podrá aplicar hasta un 50 por ciento de bonificación en sus pagos anualizados.

De tal suerte, que en la autorización de tarifas 2016, se observó en primer lugar una reestructuración del plan tarifario y estrategias para recuperar recursos de ciudadanos morosos, sin mostrar las proyecciones financieras que lograrían estas acciones, y en cuanto a los beneficios o descuentos se extendieron hasta alcanzar el 100 por ciento al sector vulnerable de adultos mayores, pensionados, jubilados bajo ciertas condiciones.

En el mismo sentido se abrió nuevamente la posibilidad de abrir convenios con diferentes sectores de la sociedad que pueden alcanzar un descuentos hasta del 50 por ciento, todas estas medidas no presentaron un sustento financiero que cubre tales descuentos, lo que puede fracturar aún más la difícil situación financiera agudizada en los últimos años por problemas de infraestructura y servicios de mala calidad, a la par de una cultura del no pago y poca valoración de tan importante recurso natural.

2.7.3. Contexto nacional de la gestión de los recursos hídricos

En primer plano, la gestión de los recursos hídricos es de gran importancia para la vida, los aspectos económicos, salud y desarrollo social y el de generar una cultura que permita hacer conciencia del ahorro del vital líquido ya que del agua empleada en el hogar el 66% se utiliza en bañarse y en el sanitario (CONAGUA, 2016).

Mientras tanto el panorama nacional en cuanto a la cobertura estimada de Agua Potable y Alcantarillado fue de 92.4% y para el ámbito urbano fue de 95.1% y 82.9% rural, mientras que el servicio de alcantarillado la cobertura estimada a nivel nacional fue de 91%, presentando un porcentaje de 96.3% en el espacio urbano y el 72.8% en el espacio rural (CNA, 2015).

Ante el pobre desempeño de la gestión de los recursos hídricos del país en las últimas décadas, se dio un cambio institucional de diferentes ordenamientos legales a nivel nacional como en la Ley de Aguas Nacionales y la Ley de Agua Potable y Saneamiento con la finalidad de revertir los resultados imperantes en la mayoría del sistema.

En el mismo orden de ideas, en la actualidad la política hídrica nacional está sustentada en el artículo (14 Bis 5), de la Ley de Aguas Nacionales en 22 puntos Rectores, destacando entre otras prioridades que la gestión del agua debe generar recursos económicos y financieros necesarios para realizar sus tareas inherentes, bajo el principio de que “el agua paga al agua”, conforme a las leyes en la materia.

Dicho lo anterior en este nuevo contexto nacional la Comisión Nacional del Agua es el ente de gobierno federal más importante en la gestión de los recursos hídricos que se encarga de administrar y preservar las aguas nacionales y sus bienes inherentes, para lograr su uso sustentable, con la responsabilidad de los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general.

Debido a esto se evalúa un conjunto de programas presupuestados vinculados a funciones de gobierno y gobernanza del agua mediante un indicador que divide el monto económico de estos programas entre la recaudación y cuando el resultado es menor que la unidad, se considera que la recaudación brinda los recursos suficientes para financiar las actividades de gobierno y gobernanza del agua (CNA, 2015).

Por otra parte, existe una inercia hacia la privatización de los servicios públicos y el servicio de agua potable, no ha sido ajeno a esta dinámica, que deben de generar un marco legal que garantice el agua para todos como un derecho reflejado en nuestra carta magna.

Además de la guerra por los mercados nacionales del agua en varios países, ha dado origen a la concentración monopólica de los servicios de agua que se traducen en un fuerte proceso de mercantilización y en tarifas cada vez más alta

Que no necesariamente resuelven los problemas de servicio y calidad del agua de las ciudades. Aunado del redituable negocio del agua embotellada, controlado por “los cuatro grandes” (Pepsico, Coca Cola, Danone y Nestlé) (Pacheco, 2015).

2.7.3.1. Gestión de Organismos Operadores en México

Mediante los Censos Económicos del 2008 se contabilizaron 2,517 unidades económicas las que se dedicaron a prestar los servicios de agua en el país, los cuales tuvieron mayor presencia en las zonas urbanas debido a sus características demográficas; en las cabeceras municipales se reportaron 1,141 organismos; en la cabecera municipal y otras localidades presentaron servicios 682 mientras que 439 atendieron los municipios completos.

En referencia al personal dependiente de esta razón social fueron 107,301 puestos de trabajo, contando con 63,110 obreros y 12,238 técnicos; también colaboraron 23, 445 empleados administrativos, 4, 293 gerentes y directivos; los trabajadores no remunerados fueron 4,215, los montos de las remuneraciones por estos conceptos equivalieron a 11,675.2 millones de pesos (INEGI, 2009).

Existe una gran concentración de los Organismos Operadores ya que el del Estado de México, Baja California, Distrito Federal, Jalisco, Nuevo León, Chihuahua y Guanajuato reportaron de forma conjunta el 56% de todo el conjunto (INEGI, 2009).

Destacó el dato del (INEGI, 2009) en Panorama Censal de los organismos operadores de agua en México, referente a los gastos por consumo de bienes y servicios por un monto de 17, 670 millones de pesos, destinados principalmente al pago de energía eléctrica (37.1%), al pago por el suministro de agua en bloque (16%), a la compra de agentes fisicoquímicos, reactivos y otros materiales para el servicio de distribución de agua (15.3%), al pago por reparaciones y refacciones para mantenimiento corriente (7%), al pago de los combustibles y lubricantes (4.7%).

En contraste con el valor de los ingresos obtenidos por suministro de bienes y servicios totalizó 34,692.5 millones de pesos, donde los rubros más representativos a nivel nacional fueron; la venta de agua potable en tomas domiciliarias (71%), la recaudación por los derechos de conexión y de alcantarillado (9.3%), el ingreso por ejercicios anteriores o recuperación de adeudos (8.8%), la venta de agua tratada (2.0%) (INEGI, 2009).

Existe un gran problema en cuanto al buen desempeño de los Organismos Operados del país, aunque se reconoce que no funcionan como deberían, la discusión tiende a focalizarse en cómo hacer que operen mejor en el modelo actual (en su mayoría organismos descentralizados de los gobiernos municipales, que presten el servicio únicamente en un municipio (IMCO, 2014).

En el mismo sentido se considera que el mal desempeño de la mayoría de los Organismos Operadores está directamente relacionado con un diseño institucional inapropiado, que no produce los incentivos necesarios ni les permite desarrollar las capacidades necesarias para ser eficiente, debido a esto, entre otras cosas, es necesario crear mecanismos de fijación de precios que reflejen el costo real del líquido y que no procesan por parte del gobierno (IMCO, 2014).

Es necesario rescatar que los Organismos Operadores de Agua Potable y Saneamiento, están obligados a proporcionar la información y documentación derivada de indicadores de gestión que permiten revisar y evaluar sus eficiencias tanto técnicas como financieras.

Para esto cuentan con diez rubros que abordan; servicio y atención eficiente al usuario, confiabilidad de los servicios de agua potable en presión del suministro y continuidad, desempeño de las áreas técnicas y operativas, cobertura de agua potable, alcantarillado y cloración, porcentajes de agua tratada, residual, potabilizada, producción y facturación, facturación y recaudación, padrón de usuarios, carta vencida y sistema comercial entre otros (CEA, 2016).

2.7.4. Evaluación de la Gestión Pública del Organismo Operador (SIAPA) Tepic comparado con el resto del país del periodo 2002-2015

En el país existen 2,517 organismos operadores de sistemas de agua potable, de éstos 637 atienden a ciudades con más de 20,000 habitantes, desde el año 2002 el IMTA da seguimiento con base en una batería de indicadores llegando a una muestra de 171 organismos operadores para establecer las tendencias del desempeño de los organismos operadores de agua del país

En el mismo sentido, la evaluación de la Gestión Pública por medio de indicadores permite identificar las mejores prácticas y las áreas en las que existen oportunidades de mejora, así como medir con mayor precisión el desempeño de los Organismos Operadores de los servicios de agua y saneamiento (ADERASA, 2014).

En el mismo tenor de ideas, los indicadores de Desempeño permiten representar de una manera formal y estándar el estado que guardan los servicios, su eficiencia en operación y gestión, mejorando la toma de decisiones tanto en sus niveles operativos como estratégicos (CONAGUA, 2015).

Aunado a esto, el trabajo titulado “Desafío del agua urbano en las américas”, empleó indicadores de agua potable y saneamiento en el continente americano (IANAS, 2015).

En esta dinámica existen muchas instituciones dedicadas a integrar y divulgar indicadores de gestión, para compartir información que ayude a obtener un mejor desempeño en la prestación de sus servicios, por ejemplo, IBNET (Red Internacional de Comparaciones para empresas de Agua y Saneamiento), que ofrece un conjunto de indicadores financieros, técnicos y de proceso en su versión más elemental con 27 indicadores, OFWAT en Reino Unido, SIASS, en Chile, CRA en Colombia o SUNASS en Perú (IMTA, 2007).

En lo que refiere al país, el Instituto Mexicano de Tecnología del agua evalúa desde el año 2005 el desempeño de Organismos Operadores de Agua, esta tarea la efectúa al interior de la subordinación de Hidráulica Urbana y se

Denomina Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores o PIGOO (Hansen & Varela, 2016).

De tal manera, que para abordar la evaluación de la gestión del periodo 2002-2015 del SIAPA Tepic, se utilizó la base de datos de PIGOO que se encuentra en la página de internet <http://www.pigoo.gob.mx/>.

De igual forma, PIGOO se encuentra en el “Programa sectorial de Medio Ambiente y Recursos naturales” 2013-2018 (PROMARNAT) de SEMARNAT, en el 2016 emplean 28 indicadores y lograron evaluar 189 Organismos Operadores de agua potable que abastecen a 58, 251, 414 habitantes, además el total de habitantes de las ciudades que han participado son 245 con 71, 518,496 habitantes y representan el 60 por ciento del total de habitantes del país (Hansen & Varela, 2016).

De tal manera, que para analizar la situación y desempeño del Organismo Operador y el resto del país, se tomaron los indicadores de PIGOO, divididos en tres aspectos cruciales; eficiencias, financieros y operativos que impactan la calidad del servicio. En los anexos se encuentran las tablas que concentran las diferentes categorías que se emplearon para este análisis.

Cabe mencionar que la información de la base de datos PIGOO para el Organismo Operador local, de los 28 indicadores disponibles en el periodo mencionado, se careció de resultados en algunos años, debido a esto solo se tiene un análisis parcial en algunos de ellos y en otros indicadores como los correspondientes a la categoría de eficiencias se complementó con la información de la base de datos de la Comisión Nacional del Agua. Con el fin de contar con otra mirada de la misma realidad.

Se partió del análisis de los indicadores correspondiente a la categoría o área Operativa, para esto se hace una pequeña referencia de su significado y la mención de las variables que se requirieron, así como el empleo de ilustraciones para observar su comportamiento en el tiempo.

2.7.4.1. Indicadores Operativos

2.7.4.2. Cobertura de agua potable

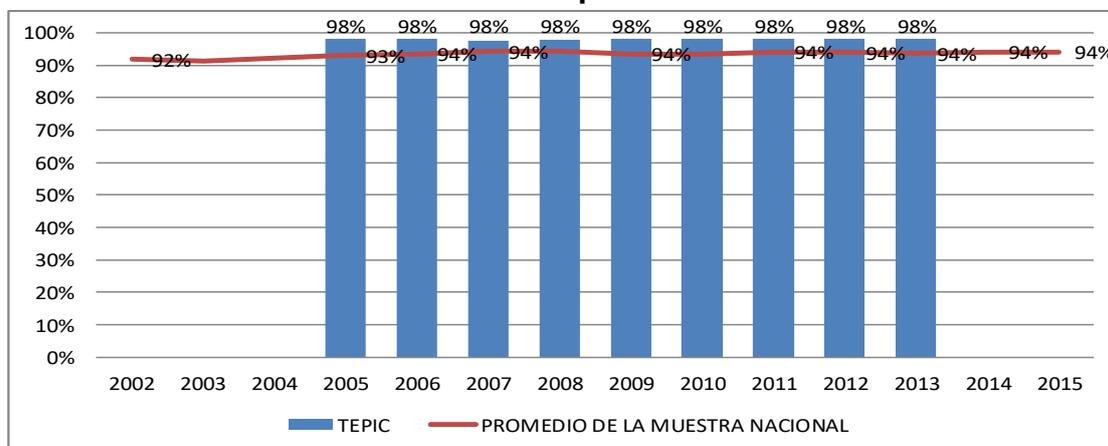
La cobertura del agua potable, en una de sus dimensiones es una variable que se asocia con cualquier parámetro de bienestar y desarrollo social y humano en las ciudades (Consejo Consultivo del Agua, 2011).

Tabla 3: Fórmula de cobertura del agua potable

Fórmula:		$AGUA = \frac{T_{REG} \times D_{EN}}{H_{AB}} \times 100$
Descripción		
T_{REG} : No. Total de tomas registradas	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de agua potable	
H_{AB} : Habitantes		
D_{EN} : Habitantes por casa		
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)		

Por medio de la base de datos de PIGOO, la cobertura de agua potable en el municipio de Tepic, fue favorable, debido a que desde el 2005 al 2013 se tuvo una cobertura constante del 98 por ciento. Lo que significa un esfuerzo del SIAPA en ir a la par con el crecimiento urbano de la ciudad, mientras tanto en el resto del país, se encontró más rezagado al llegar al 94 por ciento en la mayoría del periodo, como se puede constatar en la ilustración 2.

Ilustración 2: Promedio de cobertura del servicio del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

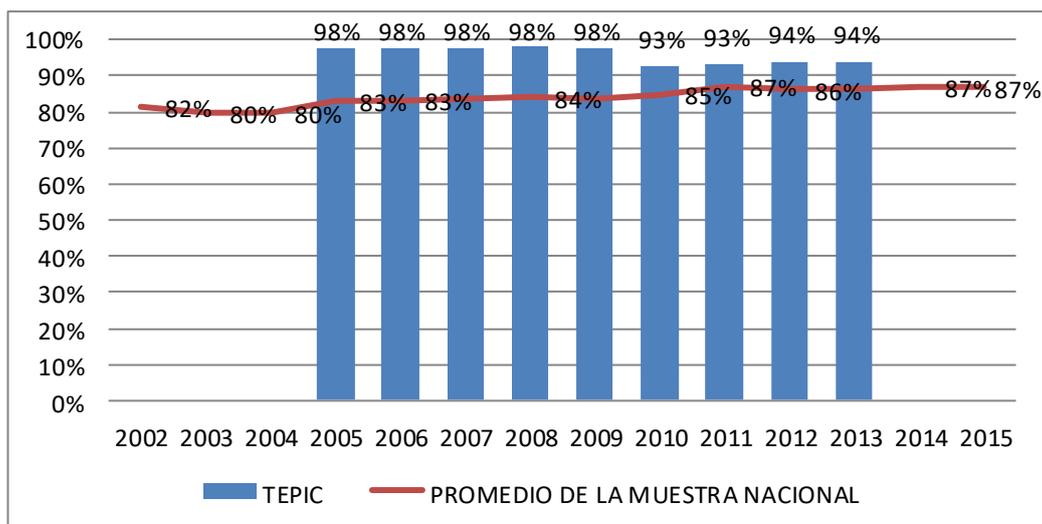
2.7.4.3. Cobertura de alcantarillado reportada

Tabla 4: Fórmula de cobertura de alcantarillado reportada

Fórmula:		$A_{LC} = \frac{T_{ALC}}{T_{REG}} \times 100$
Descripción		
T_{ALC}	No. Total de Tomas con Servicios de Alcantarillado	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de alcantarillado
T_{REG}	No. Total de Tomas Registradas	
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

Por medio de la base de datos de PIGOO, la cobertura de alcantarillado reportada, en el municipio de Tepic, fue favorable, ya que desde el 2005 al 2009 se tuvo una cobertura del 98 por ciento y en los siguientes cuatro años disminuyó ligeramente hasta caer al 94 por ciento en el 2013. Lo que significó un buen desempeño, en este aspecto tan importante, sin embargo, es notorio que el crecimiento urbano está superando la dinámica de inversión en cobertura de alcantarillado. Por otra parte, el resto del país estuvo por debajo del 90% en todo el periodo, a pesar de esto, en los últimos cuatro años aumentó su cobertura llegando a 87 por ciento en el 2015, como podemos apreciar en la ilustración 3.

Ilustración 3: Cobertura de alcantarillado del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

2.7.4.4. Volumen tratado

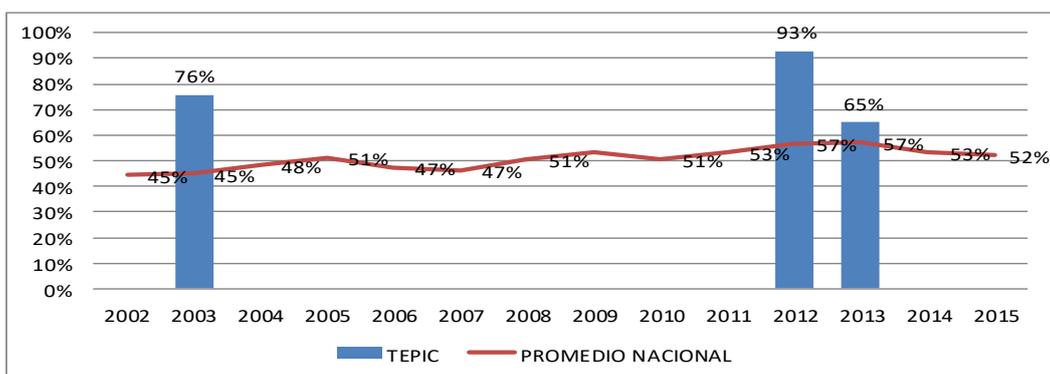
Tabla 5: Porcentaje del volumen tratado

Fórmula: $V_{TRAT} = \frac{V_{ART}}{V_{APP} \times 0.70} \times 100$	
Descripción	
V_{ART} : Vol. Anual de Agua Residual (m^3) V_{APP} Vol. Anual de Agua Potable Producido (m^3)	Conocer la cobertura de tratamiento
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).	

Existió una limitada cantidad de información correspondiente a los resultados de la cobertura de tratamiento de aguas residuales en el municipio de Tepic, ya que solo se obtuvieron 3 años de los 14 que corresponde al periodo. Dentro de estos resultados se manifestó un elevado volumen tratado de aguas residuales en relación con el promedio de la muestra nacional, de tal forma, que en el 2003 se tuvo un 76 por ciento y 2013 un 65 por ciento, aunado a su máximo en el 2013 con 93 por ciento.

En lo que corresponde al resto del país, no se logrado superar el 57 por ciento del 2013, sin embargo, se ha dado una limitada mejora ya que el año 2002 se contaba con el 45 por ciento de tratamiento de agua residuales y a partir del 2008 ha permanecido por arriba del 50 por ciento, como se aprecia en la siguiente ilustración 4.

Ilustración 4: Volumen tratado de aguas residuales del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

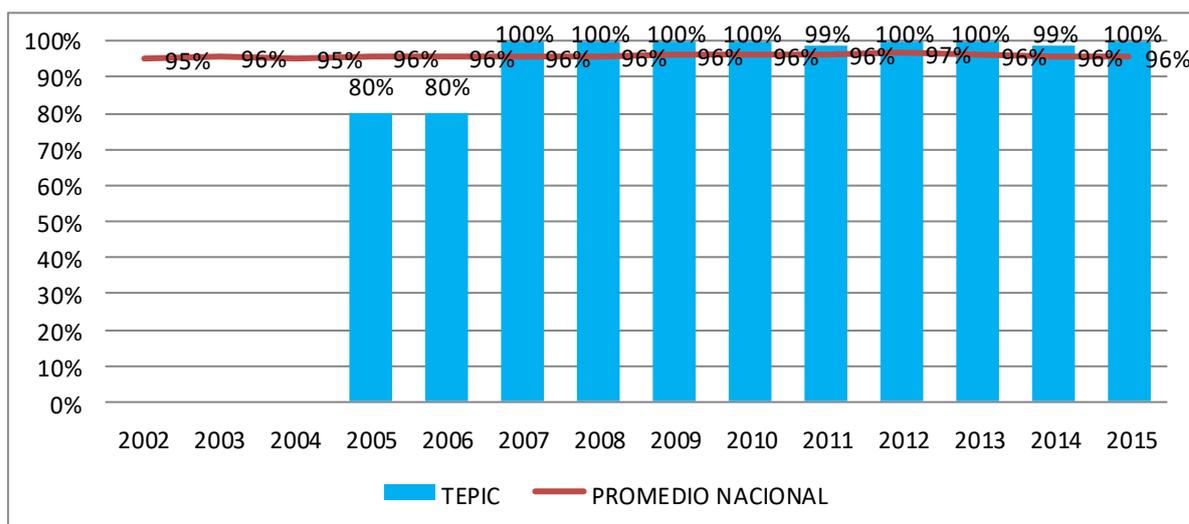
2.7.4.5. Padrón de usuarios (%)

Tabla 6: Fórmula del padrón de usuarios

Fórmula: $PU = \frac{T_{CORR}}{T_{REG}}$	
Descripción	
T_{CORR} : No. De tomas del padrón activas T_{REG} :No. Total de tomas registradas	Evalúa el registro confiable de usuarios
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).	

A hora bien, el indicador de Padrón de Usuarios del SIAPA, tuvo un mínimo del 80 por ciento en el 2005 y 2006 y posteriormente obtiene el 100 por ciento, salvo en el 2012 y 2014, lo que implica un conocimiento amplio del registro de usuarios. En cuanto al promedio de la muestra nacional, se mantuvo por debajo del cien por ciento, con el mínimo resultado en el 2002 y 2004 con 95 por ciento y su máximo en 2012 con 97 por ciento. Como se aprecia en la ilustración 5.

Ilustración 5: Porcentaje del padrón de usuarios del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

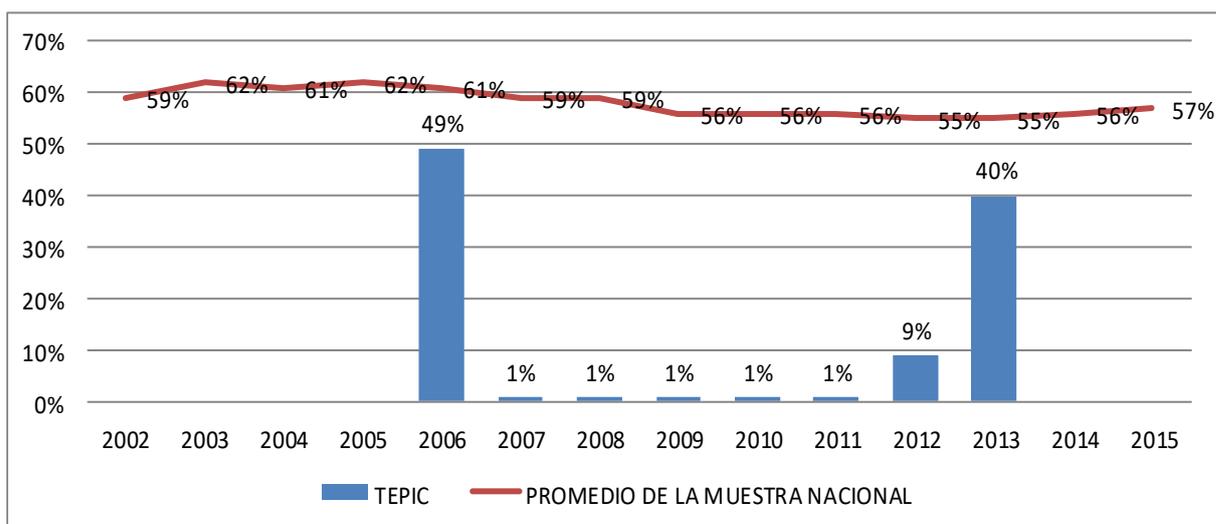
2.7.4.6. Usuarios con pago a tiempo

Tabla 7: Fórmula de los usuarios con pago a tiempo

Fórmula: $U_{PAT} = \frac{N_{UP}}{T_{REG}} \times 100$	
Descripción	
N_{UP} :No. De usuarios con pago a tiempo (2 meses)	Conocimiento del pago del servicio
T_{REG} :No. Total de tomas registradas	
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).	

Referente al indicador de los usuarios con pago a tiempo, el SIAPA mostró sus máximos en 2006 con 49 por ciento y 2013 con 40 por ciento y del 2007 al 2011 obtuvo un raquítico 1 por ciento de usuarios con pago a tiempo, aunado a esto, en todo el periodo se operó por debajo del promedio de la muestra nacional. Ante estos resultados, fueron más favorables en los primeros cinco años del periodo con un máximo del 62 por ciento en 2003 y 2006 y posteriormente disminuyó desde el 2009 a 2014 con 56 y 55 por ciento en estos años, como se puede observar en la siguiente ilustración 6.

Ilustración 6: Indicador que mide usuarios con pago a tiempo del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

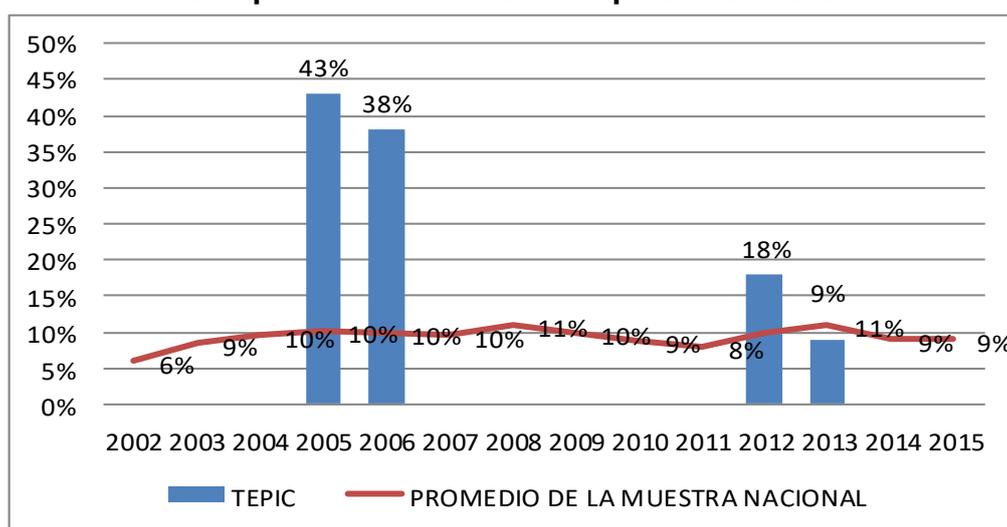
2.7.4.7. Usuarios abastecidos con pipas (%)

Tabla 8: Fórmula de usuarios abastecidos con pipa (%)

Fórmula:		$PIPAS = \frac{U_{PIPAS}}{T_{REG}} \times 100$
Descripción		
U_{PIPAS} : Número de usuarios que se abastecen con pipas	T_{REG} : No. Total de tomas registradas	Porcentaje de los usuarios que son abastecidos con pipas y/o tomas públicas
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

Los usuarios abastecidos con pipas, en Tepic en 2005 y 2006 fueron de 43 y 38 por ciento respectivamente, en el 2012 cayeron al 18 por ciento y 9 por ciento, cifra que superan enormemente al promedio de la muestra nacional que tuvo su nivel mínimo del 6 por ciento, en 2002 y los máximos en 2008 y 2013 con 11 por ciento. Los resultados del municipio muestran los serios problemas debido al nivel reducido de inversión en el largo plazo, como se puede consultar en la ilustración 7.

Ilustración 7: Porcentaje de usuarios abastecidos con pipas por el SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

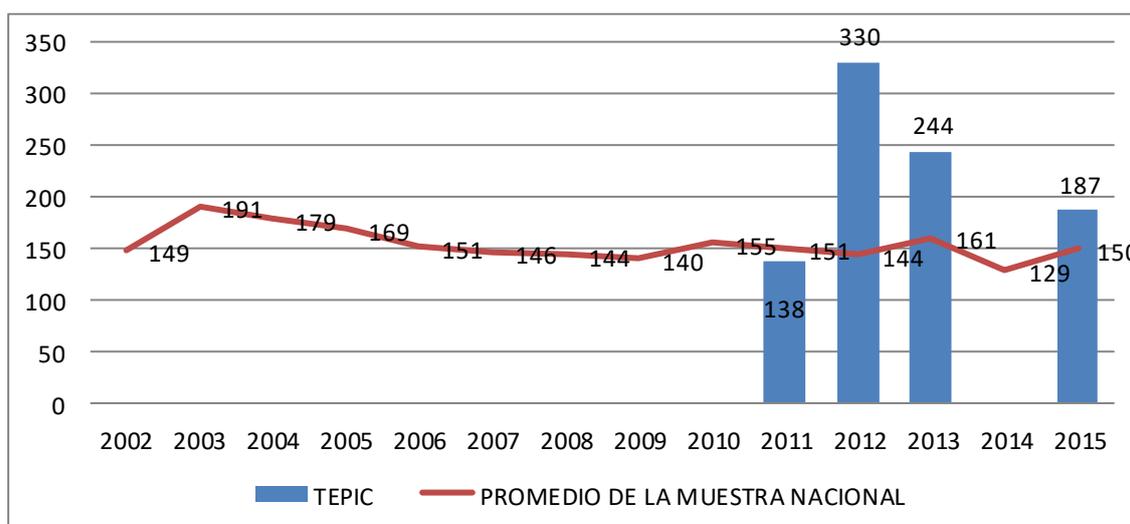
2.7.4.8. Reclamaciones por cada mil tomas

Tabla 9: Fórmula de las reclamaciones por cada mil tomas

Fórmula:		$RECLA = \frac{R_U \times 1000}{T_{REG}}$
Descripción		
R_U	: No. De reclamaciones de usuarios	Evalúa la calidad del servicio en lo referente a la satisfacción del cliente
T_{REG}	: No. Total de tomas registradas	
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

El indicador de Reclamaciones por cada mil tomas, evalúa la calidad del servicio, para el SIAPA, solo se contó con información de cuatro años, estando muy por arriba, del promedio de la muestra nacional, salvo el 2011 que obtuvo 138 reclamaciones de mil tomas, se presentó su máximo en 2012 con 330 reclamaciones y 244 el año siguiente, cerrando en 187 reclamaciones para el 2015. Mientras que el promedio de la muestra nacional tuvo su nivel más alto en el 2003 con 191 reclamaciones y el nivel más bajo en 2004 con 129 reclamaciones y finaliza con 150 reclamaciones en el 2015, estas consideraciones las podemos observar en la ilustración 8.

Ilustración 8: Indicador de reclamaciones por cada mil tomas del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

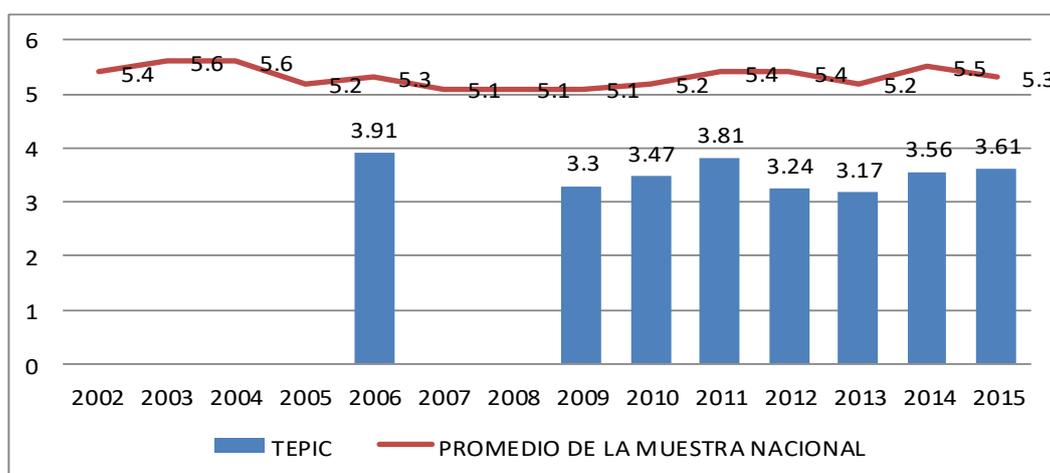
2.7.4.9. Empleados por cada mil tomas (Núm.)

Tabla 10: Fórmula de empleos por cada mil tomas

Fórmula: $E_{MT} = \frac{N_{EOO} \times 1000}{T_{REG}}$	
Descripción	
N_{EOO} : No. De empleados en el Organismo Operador T_{REG} : No. Total de tomas registradas	Expresa el uso eficiente de la fuerza laboral
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).	

Los resultados de este indicador, para el SIAPA estuvo por debajo del promedio de la muestra nacional, lo que puede significar una mayor productividad de los trabajadores o que se está operando por debajo del capital de trabajo necesario requerido para cubrir las demandas, de reparaciones, mantenimiento y fugas de las tomas registradas. De tal forma que, el SIAPA requirió 3.24 trabajadores por cada mil tomas en el 2012 como su nivel mínimo y como máximo 3.91 en 2006. Mientras que el promedio de la muestra nacional fue superior a 5 personas por cada mil tomas en todo el periodo, como lo apreciamos en la ilustración 9.

Ilustración 9: Indicador empleado por cada mil tomas del SIAPA Tepic comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

2.7.5. Rehabilitación de Tomas Domiciliarias

Como podemos observar en el siguiente Indicador evalúa la capacidad del SIAPA de mantener actualizada la infraestructura de tomas.

Tabla 11:Fórmula de rehabilitación de tomas domiciliarias

Fórmula:		$RETOM = \frac{T_{OMRE}}{T_{REG}} \times 100$
Descripción		
T_{OMRE}	Número de tomas rehabilitadas	Evaluar la capacidad del Organismo Operador de mantener actualizada la infraestructura de tomas.
T_{REG}	No. Total de tomas registradas	
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

Los resultados de este indicador, para el SIAPA, solo se limitan del 2009-2013 por falta de información, lo que nos permitió observar un porcentaje muy bajo de tomas rehabilitadas, ya que en el 2010 solo se obtuvo el 0.20 por ciento Y su mayor porcentaje fue de 1 por ciento en el 2012, cantidades muy alejadas del promedio de la muestra nacional, que tuvo su máximo en 2008 con 4.50 por ciento y los mínimos resultados del 2003 a 2006 con 3 por ciento, además de mostrar un mejor desempeño en los últimos 7 años. Lo que nos permite observar la enorme ausencia de rehabilitación de tomas, ocasionando un servicio de baja calidad y pérdidas por falta de mantenimiento y atención de fugas del SIAPA, como se observa en la ilustración 10.

Ilustración 10: Rehabilitación de toma domiciliaria del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

2.7.5.1. Consumo

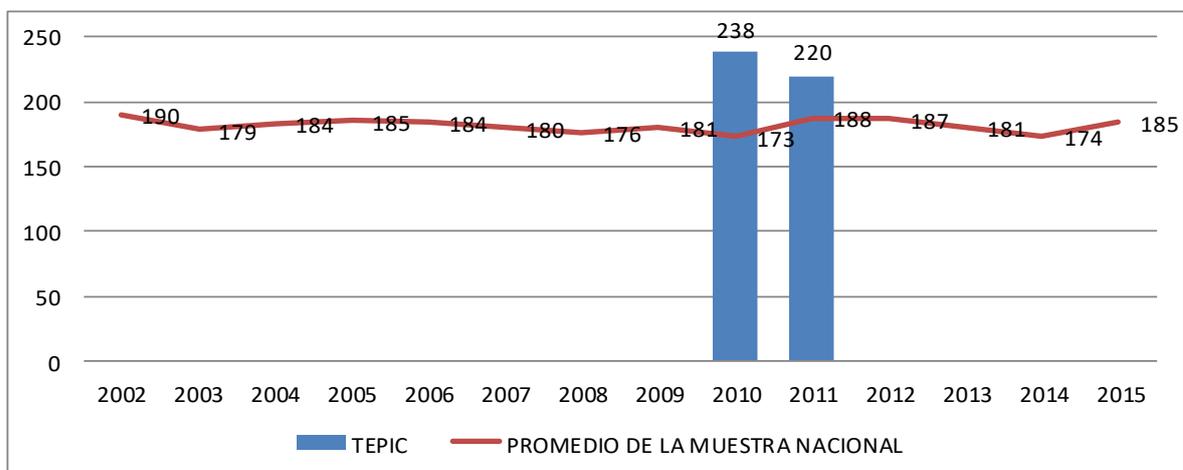
Este indicador estima el consumo real de agua sin considerar las pérdidas por fugas en la red y tomas domiciliarias, la fórmula para obtener este indicador es la siguiente:

Tabla 12: Fórmula del consumo real

Fórmula: $CONSUMO = \frac{V_{CON} \times 1000}{365 \times H_{AB}}$	
Descripción	
V_{CON} : Volumen de agua consumido $m^3/año$ H_{AB} : Habitantes	Estimar el consumo real de agua sin tomar en cuenta las pérdidas por fugas en la red y tomas domiciliarias.
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).	

El consumo real, en Tepic fue de 238 metros cúbicos en 2010 y 220 metros cúbicos en 2011 cantidades por arriba del promedio de la muestra nacional que en los 15 años del periodo no supero el consumo de 190 metros cúbicos. En cuanto al mínimo consumo se dio en 2010 con 173 metros cúbicos. No se pueden hacer observaciones debido a falta de información, como se visualiza a continuación en la ilustración 11.

Ilustración 11: Consumo real del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

2.7.5.2. Pérdidas por toma (m^3 /toma).

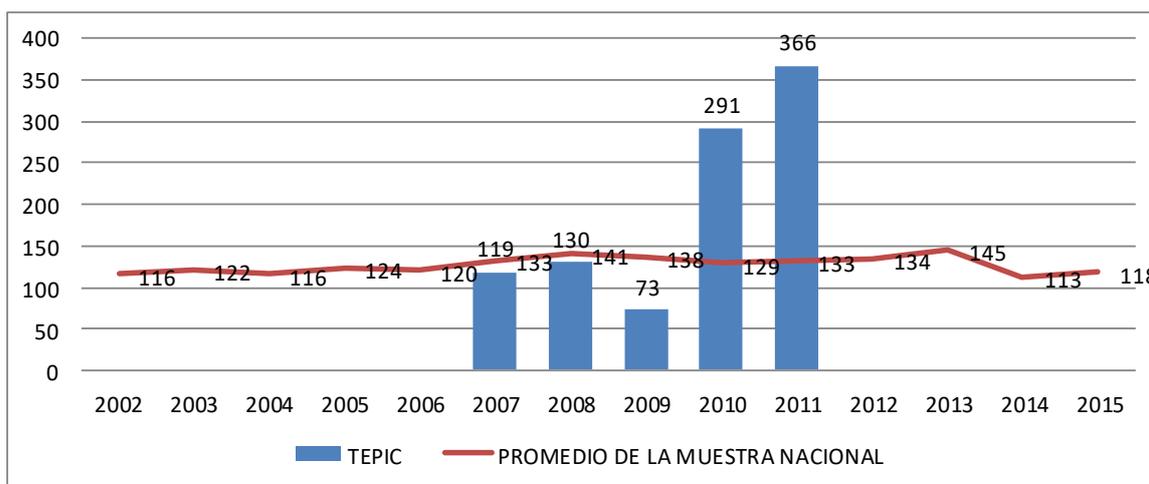
Los resultados obtenidos para el SIAPA en cuanto al volumen prorrateado de pérdidas por toma, como se puede obtener mediante la siguiente fórmula.

Tabla 13: Fórmula de pérdidas por toma

Fórmula:		$P_{PT} = \frac{V_{APP} - V_{CON}}{T_{REG}}$
Descripción		
V_{APP} : Volumen anual producido	Evalúa el volumen prorrateado de pérdidas por toma	
V_{CON} : Volumen anual consumido		
T_{REG} : No. De tomas registradas		
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

El comportamiento del SIAPA del 2007-2011, presentó un crecimiento de las pérdidas por toma debido a que en 2007 se perdieron 119 metros cúbicos y en 2010 y 2011 alcanzaron los 291 y 366 metros cúbicos respectivamente, superando significativamente, en éstos dos años, al promedio de la muestra nacional que fluctuó de 116 a 145 metros cúbicos, como se puede observar en la ilustración 12.

Ilustración 12: Indicador de pérdidas por tomas en metro cubico del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

2.7.5.3. Dotación

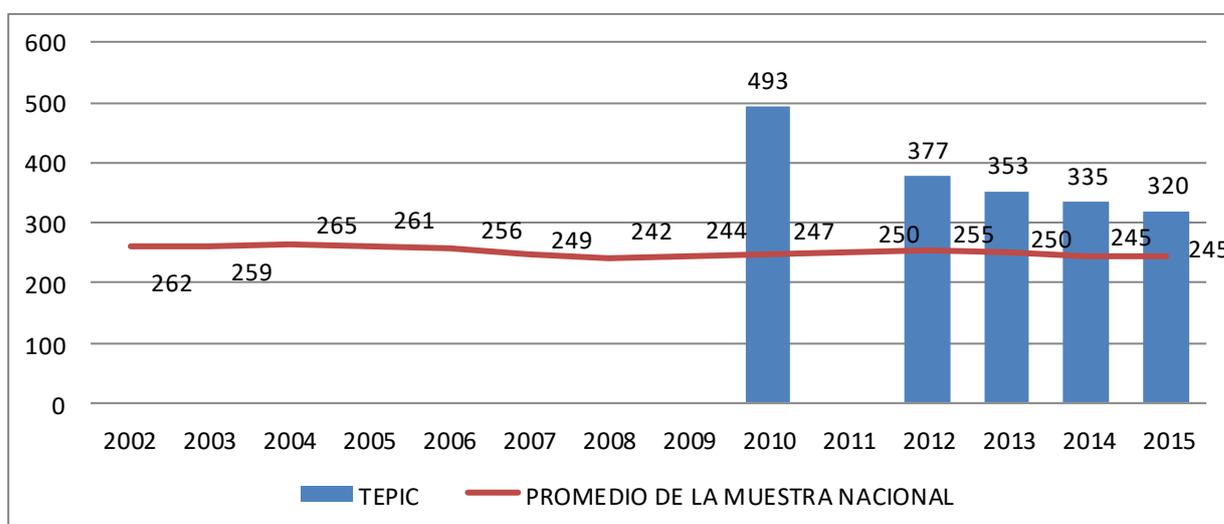
Este indicador evalúa la cantidad asignada según la extracción total.

Tabla 14: Fórmula de Dotación

Fórmula:		$DOT = \frac{V_{APP} \times 100}{H_{AB} \times 365}$
Descripción		
H_{AB} : No. De habitantes de la ciudad. Según el censo INEGI.	V_{APP} : Vol. Anual de agua potable producido (m^3)	Evaluar la cantidad asignada según la extracción total
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

Los resultados obtenidos para el SIAPA, mostro un descenso permanente en la dotación de agua, ya que en 2010 se tenía una dotación de 493 metros cúbicos por habitante y termino en 320 metros cúbicos en 2015, cantidades que se encontraron por arriba del promedio de la muestra nacional, la cual presento una gran estabilidad quedando entre los rangos de 244 a 262 metros cúbicos, en todo el periodo. Demuestra la riqueza hídrica de la capital está disminuyendo progresivamente como se puede apreciar en la ilustración 13.

Ilustración 13: Indicador de cantidad de agua asignada por el SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

2.7.5.4. Rehabilitación de tuberías

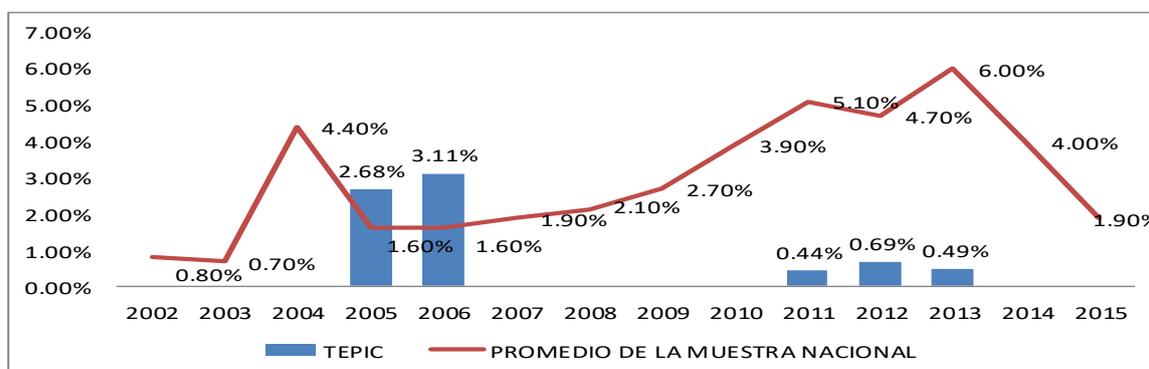
Este indicador evalúa la capacidad del Organismo Operador para mantener actualizada la red de agua potable, requiriendo de las variables de longitud de tubería rehabilitada (Km) y Longitud total de tubería de distribución (km), como se observa en la ilustración 15.

Tabla 15: Fórmula de rehabilitación de tuberías

Fórmula: $RETUB = \frac{L_{TUBRE}}{L_{TUBTO}} \times 100$	
Descripción	
L_{TUBRE} : Longitud de tubería rehabilitada (km)	Evaluar la capacidad del Organismo Operador para mantener actualizada la red de agua potable
L_{TUBTO} : Longitud total de tubería de distribución (km)	
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).	

En la rehabilitación de tuberías el SIAPA local presento en 2005 y 2006 un 2.68 y 3.11 por ciento respectivamente, cantidades que estuvieron por arriba del promedio de la muestra nacional, sin embargo para 2011 a 2013, se cubrió menos del 1 por ciento, dicho comportamiento fue contrario al crecimiento ininterrumpido del resto del país a partir del 2007 a 2013 alcanzando su máximo resultado con 6 por ciento, posteriormente ocurrió un gran descenso hasta llegar a 1.90 por ciento de rehabilitación de tuberías, como lo podemos observar en la ilustración 14.

Ilustración 14: Rehabilitación de tuberías por SIAPA comparado con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

2.7.5.5. Tomas con servicio continuo

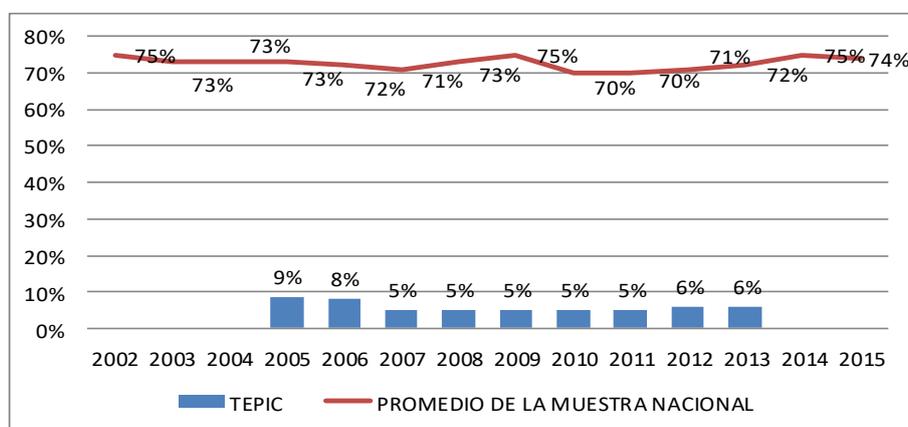
Este indicador evalúa la continuidad en el servicio de agua y requiere de las variables de tomas registradas y número de tomas con servicio continuo.

Tabla 16: Fórmula de tomas con servicio continuo

Fórmula:		$TSC = \frac{T_{CONT}}{T_{REG}} \times 100$
Descripción		
T_{REG} : No. Total de tomas registradas	T_{CONT} : No. De tomas con servicio continuo	Evalúa la continuidad en el servicio de agua
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

El desempeño del SIAPA, tiene poca continuidad en su servicio de agua, ya que desde 2005 a 2013, solo en los dos primeros años se alcanzó el 9 y 8 por ciento, mientras que desde 2007 a 2011 obtuvieron el 5 por ciento. En cambio, el promedio de la muestra nacional supero el 70 por ciento de continuidad del servicio de agua, alcanzando su máximo nivel en 2009 y 2015 con el 75 por ciento. Ante estos resultados se puede observar el pobre desempeño del ente local, en la ilustración 15.

Ilustración 15: Indicador de tomas con servicio continuo del SIAPA comparado con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

2.7.6. Indicadores de eficiencias

2.7.6.1. Macromedición

Este indicador requirió el número de macromedidores instalados en las captaciones que se considera que están operando y en buenas condiciones, así como su frecuencia de lectura (Saavedra & Varela, 2016).

En el mismo sentido, (Saavedra & Varela, 2016), consideran que la mayoría de los prestadores de Servicios de Agua Potable carecen de la infraestructura, instrumental y medios adecuados para contar con una macromedición confiable, que es fundamental en la obtención de incentivos por parte de la federación.

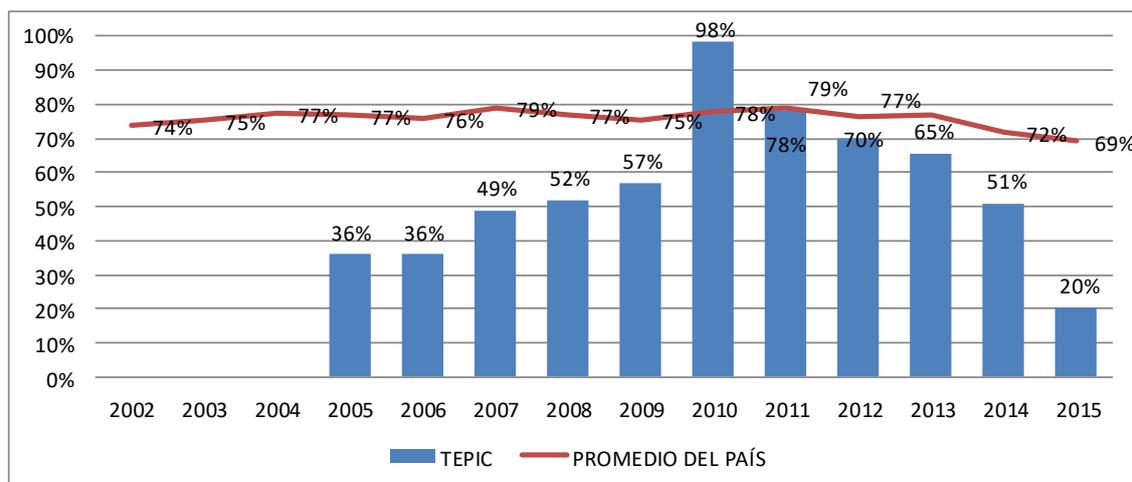
Tabla 17: Fórmula de macromedición

Fórmula: $MACRO = \frac{M_{AC}}{C_{APT}} \times 100$	
Descripción	
M_{AC} : No. De macromedidores funcionando en captaciones C_{APT} :No. De captaciones	Conocimiento real de agua entregada
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).	

En cuanto al desempeño del SIAPA se observó un repunte en sus resultados al pasar del 36 por ciento de macromedición del 2005 a 98 por ciento en el 2010, sin embargo, estuvo por debajo del promedio de la muestra del país, salvo su máximo en el 2010, en los siguientes años se continuo con esta misma tendencia cerrando el 2015 con un reducido 20 por ciento de macromedición.

Por otra parte, el promedio de la muestra nacional fluctuó del 69 a 79 por ciento en todo el periodo, disminuyendo en los últimos tres años. Estos resultados nos muestran la falta de inversión en todos los niveles de gobierno y en mayor medida en nuestro espacio local, esto datos los podemos obtener en la ilustración 16.

Ilustración 16: Macromedición del SIAPA comparado con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

2.7.6.2. Micromedición

La micromedición es el número de micromedidores funcionando con respecto al número total de tomas, esencial para la facturación y la cobranza y por tanto para la salud financiera de los Organismos Operadores, al igual que para la inducción del pago por parte de los consumidores, lo que se relaciona con el uso eficiente del agua (Consejo Consultivo del Agua, 2011).

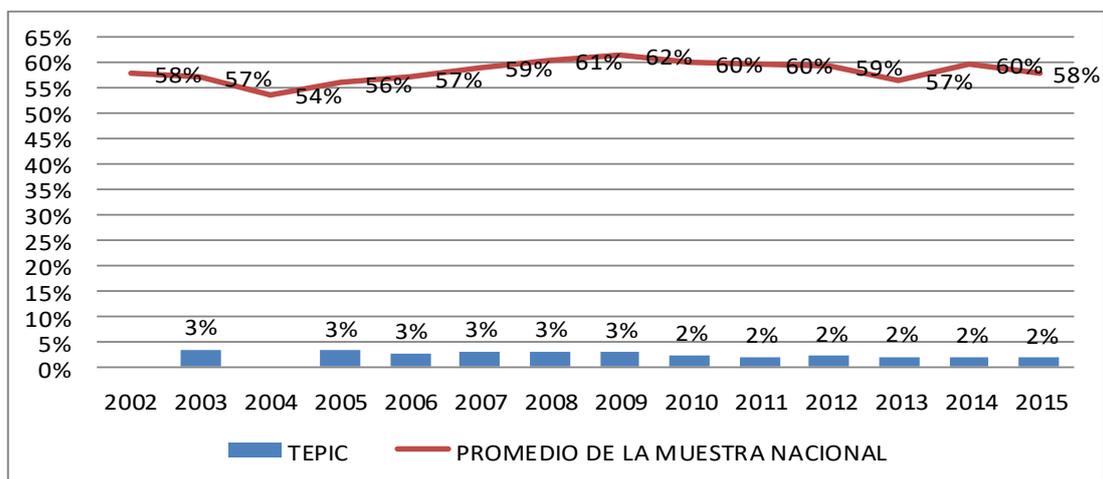
Tabla 18: Fórmula de micromedición

Fórmula:		$MICRO = \frac{M_{IC}}{T_{REG}} \times 100$
Descripción		
M_{IC} :No. De micromedidores funcionando	Capacidad de medir el agua consumida por los usuarios	
T_{REG} :No. Total de tomas registradas		
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

En referencia a la micromedición del SIAPA Tepic, se notó la escasa cobertura de medición que se tiene porcentualmente, obteniendo un 3 por ciento constantemente del 2005 a 2009 y posteriormente se redujo a solo el 2 por ciento del 2010 hasta el 2015, quedando enormemente rezagada su cobertura en relación con el resto del país, la cual fluctuó del 54 por ciento a 60 por ciento

En dicho periodo, lo que implica un rezago en el país y en mayor medida la capital Nayarita que impacta en pérdidas financieras y naturales, como se puede ver en la siguiente ilustración 17.

Ilustración 17: Micromedición del SIAPA comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

2.7.6.3. Eficiencia Física 1

Este indicador evalúa la eficiencia entre lo consumido y lo producido, como se puede ver en la siguiente ilustración.

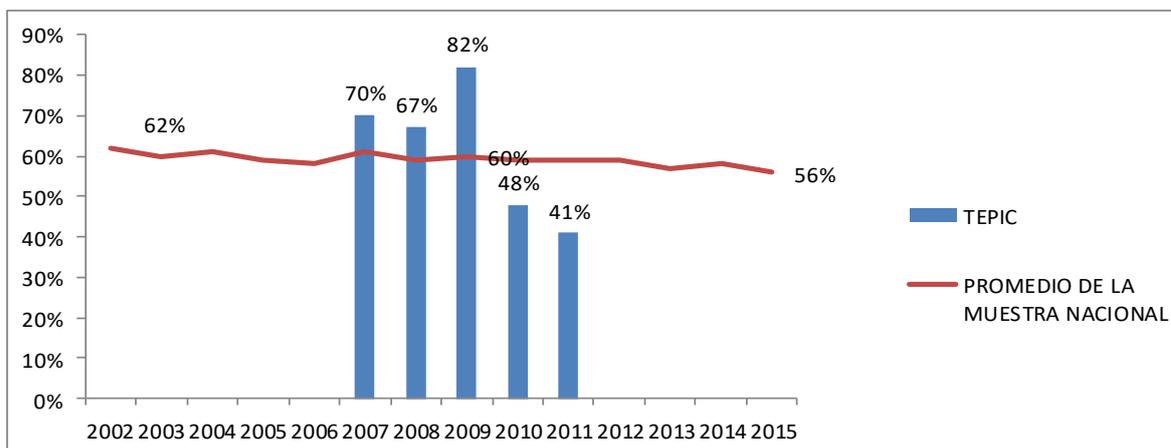
Tabla 19: Fórmula de Eficiencia Física

<p>Formula: $EFIS1 = \frac{V_{CON}}{V_{APP}} \times 100$</p>	
<p>Descripción</p>	
<p>V_{CON} : Vol. De agua consumido</p> <p>V_{APP} : Vol. Anual de agua potable producido</p>	<p>Evalúa la eficiencia entre lo consumido y lo producido</p>

En cuanto al periodo 2002-2015 se puede observar en la siguiente ilustración 18, que el resultado de este indicador a nivel nacional, rondo cerca del 60% en casi todo el periodo, salvo los últimos cuatro años que disminuyó ligeramente, mientras nuestra capital solo reporto información del 2007-2011 lo que implica

Un serio problema, para realizar una serie de tiempo que nos permita evaluar su gestión pública en el largo plazo y limita encontrar momentos importantes que influyen en las siguientes administraciones, quedando latente en la ilustración 18.

Ilustración 18: Eficiencia 1 del SIAPA 2002-2018



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

Sin embargo, nos es útil para generarnos, el contexto que prevalece actualmente, en tal sentido, el indicador de la eficiencia Física 1, para Tepic, se encontró por arriba del promedio nacional del 2007 al 2009 alcanzando el 82% y en los dos años siguientes disminuyó en 48 y 40%. Llama la atención esta disminución significativa que representa pérdidas tanto del vital líquido como recursos monetarios. Falta una mayor estabilidad en este indicador, de tal forma que es necesario fortalecer la medición de las variables que conforman este indicador, para tener un resultado objetivo de las eficiencias que permita acciones más acertadas.

2.7.6.4. Eficiencia Física 2

Este indicador evalúa la eficiencia entre lo facturado y producido como se puede ver en ilustración 20.

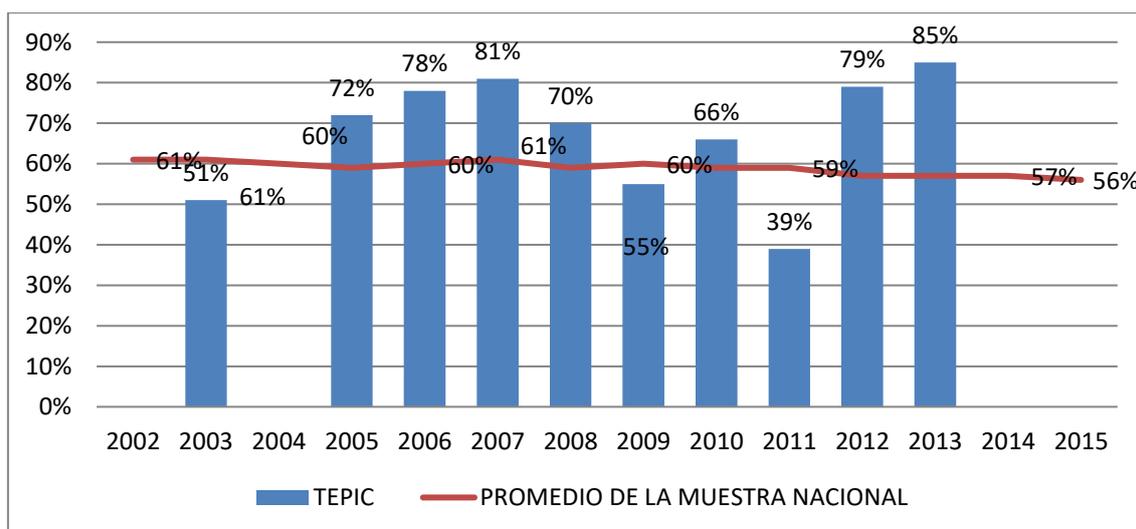
Tabla 20: Fórmula de Eficiencia Física 2

Fórmula: $EFIS2 \frac{V_{AF}}{V_{APP}} \times 100$	
Descripción	
V_{AF} : Vol. De agua facturado (m ³)	Evalúa la eficiencia entre lo facturado y producido
V_{APP} : Vol. Anual de agua potable producido (m ³)	

Referente al Indicador de la Eficiencia Física 2, el desempeño de la gestión del SIAPA Tepic, fue favorable debido a que sus resultados estuvieron por arriba del promedio de la muestra nacional, alcanzó su nivel más alto en el 2013 con 85% de eficiencia y en el 2007 con 81%, mientras que, en sentido contrario, sus mayores deficiencias fueron en el 2003 y 2011 con 51 y 39% respectivamente.

En lo que concierne al promedio de la muestra nacional se encontró en el 60% de eficiencia, en los primeros años del periodo, con una ligera caída en los últimos cinco años hasta obtener el 56% en el 2015, como se observa en la ilustración 19.

Ilustración 19: Eficiencia Física 2 del SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

Sin embargo, por medio de la Comisión Nacional del Agua, en sus diferentes estadísticas del agua en México, se obtuvieron estos indicadores para los años; 2007, 2008, 2010 y 2012, encontrando considerables diferencias en los resultados de este indicador.

Iniciemos por el 2007, la eficiencia física de la capital nayarita representó 61.22 por ciento, colocándola en el lugar 20 de 59 localidades del país con población mayor de 50 mil habitantes en el 2007, mientras que las localidades de Mexicali, Tijuana, Ciudad Victoria y Mazatlán obtuvieron 84.14 %, 81.24% y 73.97% respectivamente. Lo que muestra una diferencia de 20% menos de eficiencia en relación con los resultados de la base de datos PIGGO.

En el mismo sentido, en la información correspondiente para el 2008, el municipio de Tepic representó el 53.90 por ciento, ubicándose en el lugar 18 de 42 localidades, mientras que las localidades más eficientes fueron Mazatlán con 76.11%, Cozumel con 69.26 %, Zaragoza 67.66 y Culiacán Rosales con 67.24%.

Este resultado arrojó una diferencia menor de 16 por ciento en relación con el indicador anteriormente mencionado.

En cuanto a la información del 2010, el municipio de Tepic obtuvo, una eficiencia física de 53.19%, ubicándolo en lugar 45 de 82 localidades con poblaciones mayores de 50 mil habitantes, con una diferencia de menos 13 por ciento de eficiencias en relación con los datos de la ilustración anterior. Aunado a esto, las Localidades con mayor eficiencia fueron Tecate con 92.39%, Mexicali con 82.95%, 78.1% Linares y Puerto Vallarta con 77.44% y en sentido contrario estaban Metepec con 21.8%, Purísima de Bustos con 21.9%, 29.83% San Felipe y Valladolid con 30.62 %.

Además, en el 2012, el desempeño que marco el indicador fue de 39.25% y ocupó el lugar 87 de un total de 102 localidades del país, el cual presentó una diferencia de 40 por ciento de eficiencia ya que su resultado, de la ilustración era del 79 por ciento de eficiencia. Lo que nos muestra la dificultad de contar con certeza y objetividad en estudios comparativos y del mismo nivel de gobierno.

Sin duda se debe realizar un esfuerzo institucional de todos los órdenes de gobierno, en la búsqueda de homologar resultados y generar las bases para que el ámbito municipal cuente con las herramientas técnicas, humanas, materiales y financieras.

Ya que con los resultados anteriormente mencionados tenemos dos realidades una favorable que muestra elevadas eficiencias por arriba del promedio de la muestra nacional y otra que estuvo por debajo de este, el cuál culminó en una caída considerable entre 2007-2012, lo que significa de manera indirecta un deterioro de la infraestructura que abastece el servicio de agua potable y que el nivel de inversión fue inferior a los requerimientos de obsolescencia y crecimiento de la demanda de la población.

2.7.6.5. Eficiencia de cobro

Este indicador evalúa la eficiencia de cobro del agua, como apreciamos en la tabla 21.

Tabla 21: Fórmula de Eficiencia de Cobro

Fórmula: $ECOB = \frac{P_{VEN}}{P_{FAC}} \times 100$	
Descripción	
P_{VEN} : Ingreso por venta de agua (\$) P_{FAC} : Dinero facturado por venta de agua (\$)	Evalúa la eficiencia de cobro del agua
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)	

En lo que corresponde, al indicador de la eficiencia de cobro, se puede observar en la ilustración 20 que aparece en la siguiente página, apreciando un promedio de la muestra nacional oscilo entre el 69 y 79 por ciento, del periodo 2002-2015, sin embargo, en los últimos 5 años a partir del 2012 en la que había alcanzado su máximo nivel, mostro un descenso constante hasta llegar a 70 por ciento en el 2015.

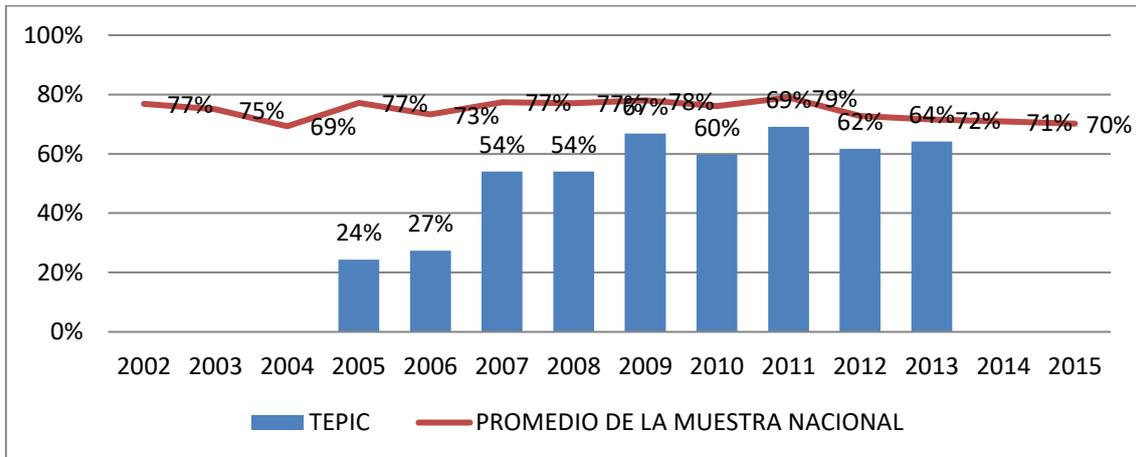
Mientras tanto, nuestra capital nayarita presentó un nivel por debajo de este promedio nacional, desde que se contó con información del 2005-2013, mostró un deficiente desempeño de su cobranza en el 2005 y 2006 con 24 y 27 por ciento, sin embargo, en los últimos tres años, la eficiencia de la cobranza mejoro significativamente alcanzando su máximo en el 2011 con 69 por ciento.

Por otra parte, los resultados de la Comisión Nacional del Agua solo se contaron con información de este indicador en el 2007 y 2008 con 42.45 y 73.49 por ciento respectivamente, lo que significó una reducción de la eficiencia de cobranza del 35 y 4 por ciento en base a los resultados del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores.

Ya que la eficiencia de cobranza, para el municipio de Tepic, en el 2007, tuvo un deficiente desempeño con un 42.45% ubicándolo en el lugar 58 de un total de 59 localidades del país, mientras que las localidades más eficientes como Campeche, Santiago de Querétaro y Nuevo Laredo obtuvieron un 100% de eficiencia en cobranza, seguido muy de cerca de Monterrey y Guanajuato con 98.80 y 95.59% respectivamente. Solo supero a Iguala de la Independencia, que obtuvo 41.54% localidad perteneciente al estado de Guerrero.

En el mismo sentido, su desempeño en el 2008 mostró una recuperación considerable comparada con el año anterior, al obtener un 73.49% ubicándolo en el lugar 40 de un total de 63 localidades del país, por otra parte, las localidades totalmente eficientes fueron Matehuala y Heroica Matamoros, seguida muy de cerca de Santiago de Querétaro y La Paz con 99.76 y 98.97 por ciento respectivamente. En cambio, los más deficientes fueron Puerto Peñasco con 31%, Iguala de la Independencia con 40.36 y Valle Hermoso con 48.16 por ciento.

Ilustración 20: Eficiencia de cobro del SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2005



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

2.7.6.6. Eficiencia comercial

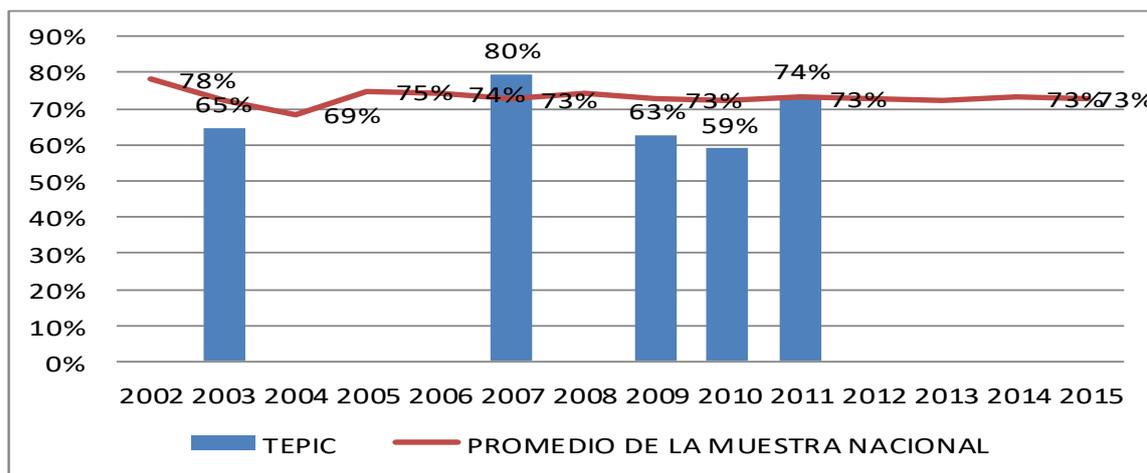
Tabla 22: Fórmula de la Eficiencia Comercial

Fórmula:		$ECOM = \frac{V_{AP}}{V_{AF}} \times 100$
V_{AP}	: Vol. De agua pagada	(m^3)
V_{AF}	: Vol. De agua facturada	(m^3)
		Evalúa la eficiencia entre la facturación y el pago de la misma
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)		

En el caso de la eficiencia comercial, el municipio de Tepic solo reporto información en 5 años de los 14 posibles, debido a esto, solo tenemos una mirada parcial de lo ocurrido en el periodo, de tal forma que en los años 2007 y 2011 obtuvieron 80 y 74 por ciento, superior al registrado por el promedio de la muestra nacional y en sentido contrario se dio en el 2003 con 65 por ciento y 2009 con 63 por ciento y el 2009 presentó la menor eficiencia con 59 por ciento.

En lo que concierne, al promedio de la muestra nacional, se obtuvo la máxima eficiencia en 2002 con 78 por ciento y la mínima en 2004 con 69 por ciento. En los últimos 10 años mantiene un nivel casi constante del 73 por ciento de eficiencia comercial como se puede apreciar en la ilustración 21.

Ilustración 21: Indicador de la Eficiencia Comercial del SIAPA Tepic comparada con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

Sin embargo, en base a los resultados de las estadísticas de la Comisión Nacional del Agua se obtuvieron, el mismo indicador y estos fueron sus resultados.

En el caso de la eficiencia comercial, el municipio de Tepic mostró un pobre desempeño ya que solo obtuvo un 45.97% en el 2007, ubicándola en el lugar 46 de 48 localidades del país, solo por arriba de Córdoba y Tijuana que obtuvieron 32.37 y 35.81% respectivamente, mientras que Chihuahua, Hidalgo del Parral y Ciudad Victoria fueron las más eficientes con 88 %.

En cuanto a los resultados de su desempeño en el 2008, el municipio de Tepic mostró un gran repunte ya que obtuvo el 79.52% de eficiencia, ubicándose en el lugar 20 de 46 localidades del país y en los primeros lugares estuvo Guasave con 93.71%, Teziutlán 92.40 y Cancún con 91.82 por ciento, mientras los más deficientes fueron Puerto Peñasco con 24.79, Chetumal con 35,23 y Acayucan con 39.21%.

En lo referente al 2009, se tuvo a las localidades de Ciudad Valles con un 97.925, Hidalgo del Parral con 96.5% y Matehuala con 96.47%, en sentido contrario los más deficientes fueron Juchitán de Zaragoza localidad del estado de Oaxaca, Iguala de la Independencia con 25.94% y Navojoa con 45.56%, para el caso de la capital nayarita se carecieron de datos sobre su resultado.

Aunado a esto, se dio un retroceso en la eficiencia comercial para el caso de Tepic ya que para el 2010 obtuvo 59.76% ocupando el lugar 91 de un total de 114 localidades del país, mientras que Ensenada, Cancún, Saltillo y Tecate fueron los más eficientes con 98%. Por otra parte, las localidades con pobre desempeño comercial fueron; Iguala de la Independencia con 27.39%, seguido de Chicoloapan con 29.07 %.

En el mismo orden de ideas, el desempeño que mostró el municipio de Tepic en el 2012 fue más ineficiente ya que cayó a un 51.08% de eficiencia, ubicándose en el lugar 82 de un total de 97. Esta información nos permite observar la falta de constancia del envío de información relevante por parte del organismo Operador, aunado a las serias diferencias en la mayoría de los resultados de estos indicadores.

2.7.6.7. Eficiencia Global

Tabla 23: Fórmula de Eficiencia Global

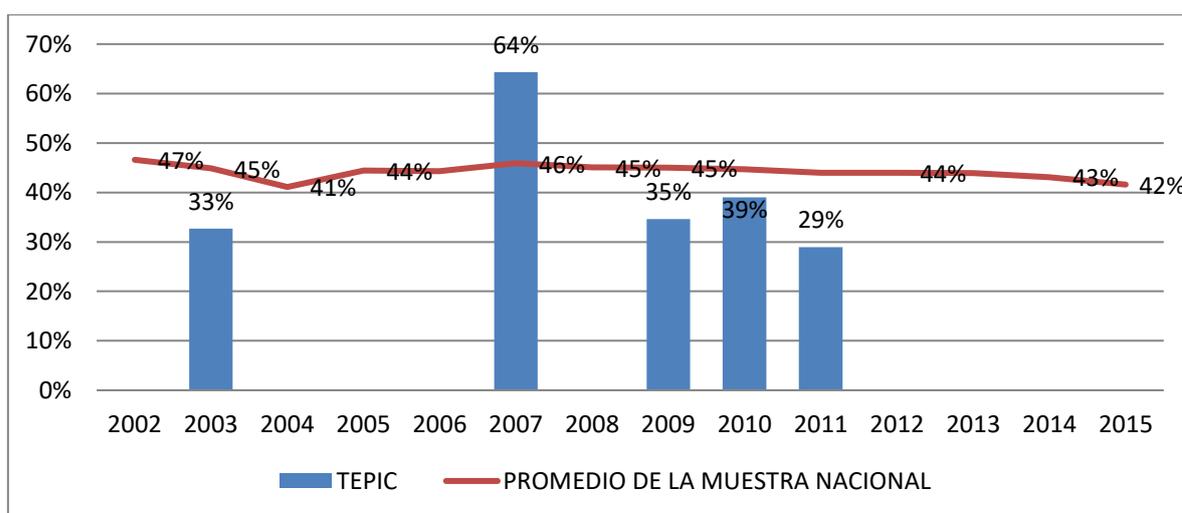
Fórmula: $EGLOBAL = EFIS2 \times ECOM$	
EFIS2: Eficiencia física 2 ECOM: Eficiencia comercial	Se calcula la eficiencia global del sistema de agua potable.
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)	

El indicador Eficiencia Global combina los indicadores Eficiencia Física 2 y Eficiencia Comercial, dándonos una imagen de la competencia física y comercial del Organismo Operador evaluado. Cabe destacar que es necesario contar con los dos indicadores anteriormente mencionados (PIGOO, 2016).

En cuanto a los resultados de la Eficiencia Global se contó con información de solo 5 años de los 14 posibles, para el municipio de Tepic, teniendo como resultados, su máxima eficiencia Global del 2007 con 64 por ciento y el peor resultado en el 2011 con 29 por ciento, y los tres años restantes permaneció por debajo del promedio de la muestra nacional que fue ligeramente superior al 40 por ciento. El comportamiento Nacional se mantuvo estable en la mayor parte del periodo y en mayor medida a partir del 2007.

Estos resultados muestran claramente que existen serios problemas desde lo nacional hasta lo local, debido a estabilidad de la eficiencia global que no alcanza el 50 por ciento en el país y más agudos son los problemas de ineficiencias de nuestro Organismo Operador que tienen más limitantes que se traducen en pérdidas financieras y del vital líquido, debido a los reducidos niveles de eficiencia como se puede observar en la ilustración 22.

Ilustración 22: Eficiencia Global del SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

En el mismo sentido, con la información de las estadísticas de la Comisión Nacional del Agua llamó la atención la diferencia del resultado del 2007 ya que, para esta dependencia, tuvo una eficiencia global de 28.48 por ciento muy distinto al que se observa en la anterior ilustración.

Colocando al SIAPA en el lugar 41 de 48 ciudades más representativas del país; las ciudades más eficientes fueron, en primer lugar, Ciudad Victoria con 65.09%, seguido de Culiacán Rosales 57.54% y Guamúchil 55.89%, en sentido contrario las ciudades más deficientes fueron Córdoba con 8.12% y Uruapan 13.76%.

Mientras tanto en el 2008, las ciudades más eficientes fueron Culiacán Rosales 59.17%, seguido de los Mochis con 53.33% mientras que los más deficientes estaba las ciudades de Puerto Peñasco y Papantla de Olarte con 7.4% y 16.5% respectivamente. Para la ciudad de Tepic obtuvo un repunte al obtener un 42.87% de eficiencia y se colocó en el lugar 15 de un total de 34 ciudades del país. Este resultado no lo tenía la base de datos PIGGO.

En el mismo sentido, para el 2010 el municipio de Tepic disminuyó su eficiencia ya que obtuvo un 31.79% ubicándose en el lugar 56 de un total de 82 ciudades el país. Dentro de la ciudad más eficiente se encontró Tecate con 90.55% seguida de Saltillo con 71.04 y las más deficientes Iguala de Bustos con 12.76% y Purísima de Bustos 15.69%. La diferencia con respecto a la base de datos PIGOO fue de 7 por ciento menos.

En base a la información del 2012, las condiciones de eficiencia global de Tepic mostraron de nuevo una reducción de su resultado ya que obtuvo un 20% ubicándolo en el lugar 85 de un total de 92 ciudades del país. En cambio, las ciudades más eficientes estaban Tecate con 86%, Mexicali 77%, y Ensenada con 73%. En sentido contrario se encontraron Puerto Peñasco con 12% y Coahuila de Zaragoza con 16%. Este resultado se careció información de la Base de datos PIGGO.

2.7.7. Indicadores financieros

2.7.7.1. Costos de producción

Este indicador implica contar con los costos de operación, mantenimiento, administración (\$) y determina el total de costos necesarios para el funcionamiento del Organismo Operador (Hansen & Varela, 2016).

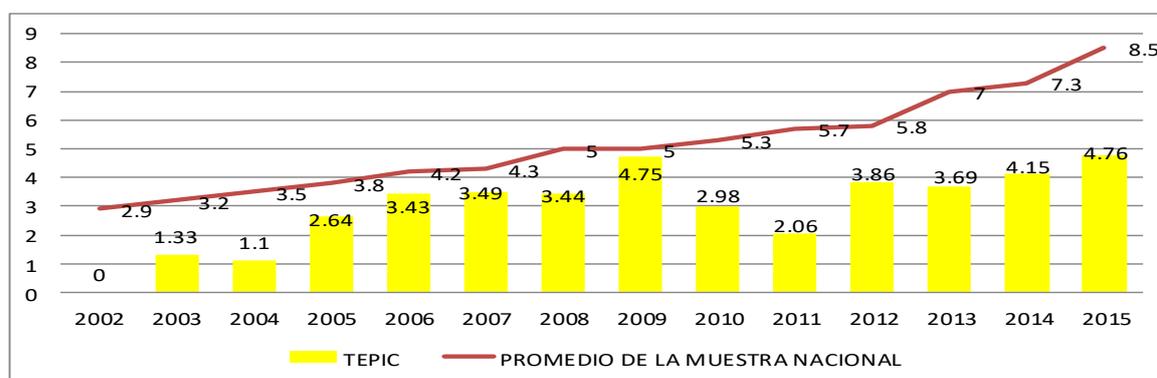
Ante esto, el costo entre volumen producido está dado por la cantidad de pesos que cuesta producir y llevar cada metro cúbico a los usuarios.

Tabla 24: Fórmula de evaluación de los costos generales

Fórmula: $C_{VPP} = \frac{C_{OMA}}{V_{AAP}}$	
Descripción	
C_{OMA} : Costos (Operación, mantenimiento y administración) V_{AAP} : Vol. Anual de agua potable producido (m^3)	Evaluar los costos generales
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).	

De tal forma, que los Costos de producción para el SIAPA se comportaron por debajo del promedio de la muestra nacional, lo que significa un costo menor en todo el periodo. Obtuvo su nivel más elevado en el 2015 con 4.76 pesos por metro cubico de agua comparado con 8.5 pesos en el resto del país, casi el doble, como se puede observar en la ilustración 23.

Ilustración 23: Indicador Costos Generales del SIAPA Tepic compara con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

2.7.7.2. Relación de trabajo (%)

Para la realización de este indicador se necesitó obtener los Ingresos Totales; que es el total del dinero del organismo Operador producto de la venta de agua, servicio de alcantarillado y saneamiento. Además de los Egresos Totales; que son incluyen costos de energía eléctrica, personal, materiales etcétera.

Este indicador sintetiza en forma elocuente la salud financiera de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, Así como su nivel de independencia de subsidios otorgados tanto del gobierno municipal, estatal o federal.

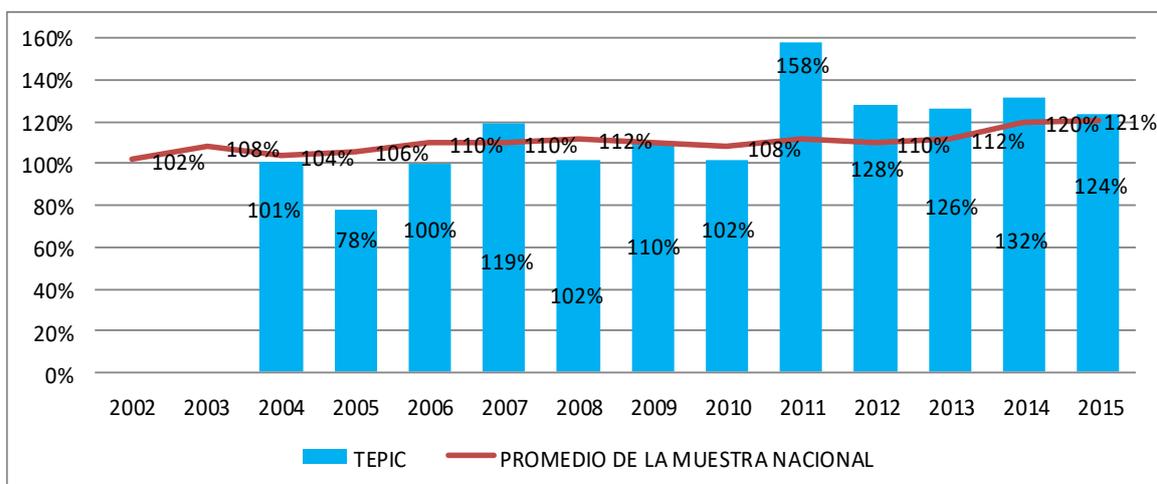
Tabla 25: Fórmula de relación de trabajo (%)

Fórmula:		$RETA = \frac{E_{TOT}}{I_{TOT}} \times 100$
Descripción		
E_{TOT} : Egresos Totales (\$)	I_{TOT} : Ingresos Totales (\$)	Relación Ingresos y Egresos
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

En lo referente a la relación trabajo del SIAPA mostró un negativo desempeño debido a que mantuvo un resultado por arriba del 100 por ciento lo que implica que sus ingresos no son necesarios para cubrir sus gastos, dañando seriamente la autosuficiencia e impactando negativamente a las finanzas públicas locales. Aunado a esto a partir del 2011 a 2015 elevó a un más sus egresos en relación con sus ingresos debido a esto en el 2011 obtuvo una Relación Trabajo del 158 por ciento a la par de superar el promedio de la muestra nacional.

Cabe mencionar, esté promedio nacional, en todo el periodo supera el 100% y un aumento progresivo en los últimos cuatro años, lo que indica un serio problema de autosuficiencia financiera de la mayoría de los Organismos operadores, como observamos en la ilustración 24.

Ilustración 24: Indicador de Relación Trabajo del SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

2.7.7.3. Relación de inversión con respecto al PIB (Producto Interno Bruto)

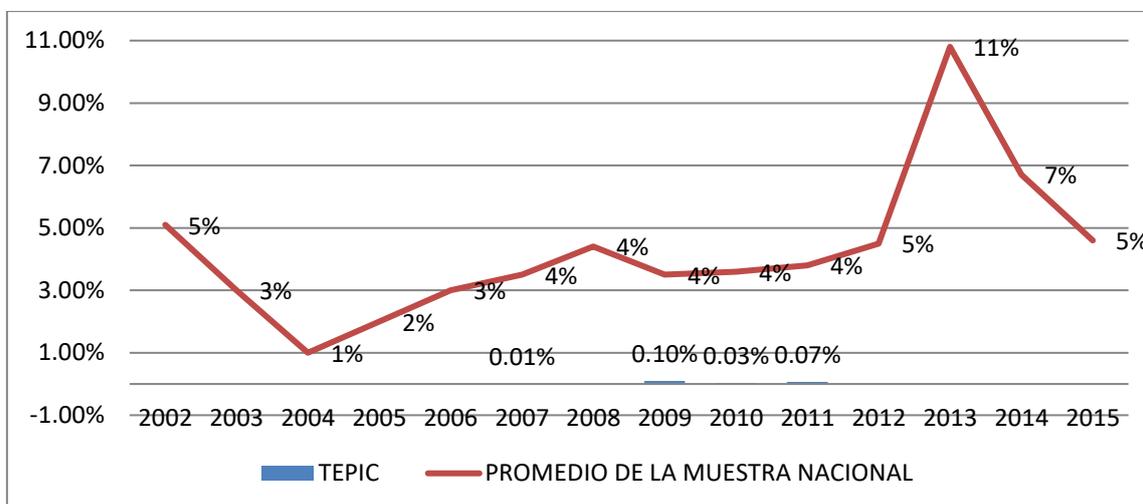
Tabla 26: Relación de inversión con respecto al PIB (Producto Interno Bruto)

Fórmula:		$INVPIB = \frac{I_{NVTOL}}{PIB} \times 100$
Descripción		
I_{NVTOL} : Inversión total (\$)	PIB : Producto Interno Bruto	Conocer cuál es el porcentaje de inversión que realiza el Organismo Operador con respecto al PIB
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

En cuanto a la relación de inversión con respecto al PIB (Producto Interno Bruto) los resultados para el SIAPA fueron negativos en los cuatro años con los que se contó con información, obteniendo un irrisorio 0.07 por ciento en el 2011, como su nivel más bajo y el nivel más alto el 0.10 por ciento en el 2009, que lejos esta del 1 por ciento que en el ámbito nacional representó su nivel más bajo. En lo que corresponde al promedio de la muestra nacional su máximo se dio en el 2013 con 11 por ciento, desempeño que está muy por arriba del ámbito local,

Reflejándose en recursos disponibles para invertir en infraestructura hidráulica, como podemos apreciar en la ilustración 25.

Ilustración 25: Indicador de relación de inversión con respecto del PIB en SIAPA Tepic comparado con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

2.7.7.4. Relación costo tarifa

El indicador de la Relación costo tarifa necesita de las variables del Costo por volumen producido y Tarifa media domiciliaria.

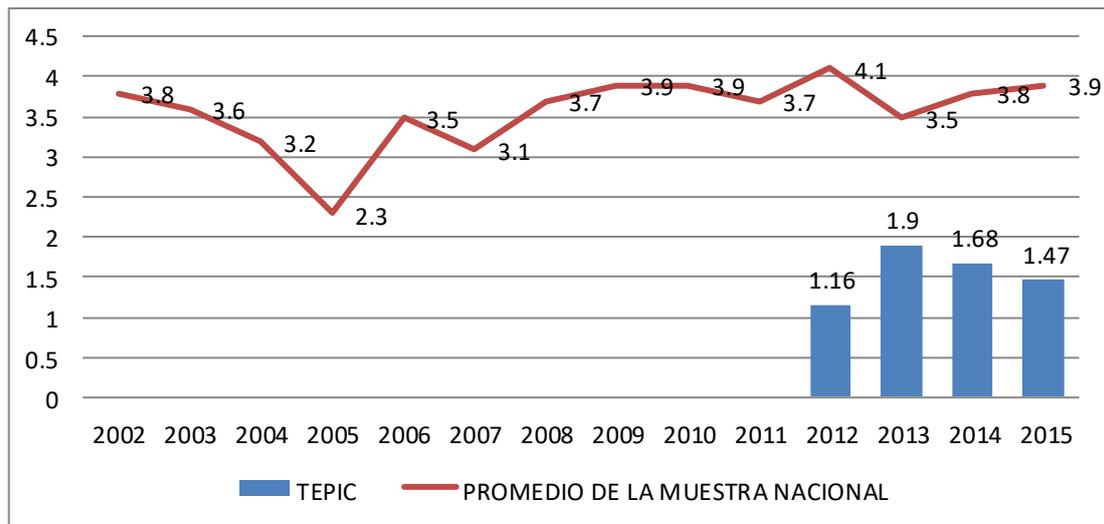
Tabla 27: Fórmula de Relación Costo Tarifa

Fórmula:		$RCT = \frac{T_{MD}}{C_{VP}}$
Descripción		
C_{VP} : Costo por volumen Producido	T_{MD} :Tarifa media domiciliaria	Conocer cuál es la relación entre el costo de producción y venta del agua.
Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).		

La información disponible para el SIAPA, en la base de datos de PIGOO, fue muy limitada, porque solo se encontraron los últimos cuatro años, con un mínimo de 1.16 en 2012 y el máximo el año siguiente con 1.9, que comparativamente al promedio de la muestra nacional, se encontró por debajo de esta, ya que sus

Resultados fluctuaron entre 3 y 4 de relación costo tarifa, lo que significa que el SIAPA no ha modificado en gran medida su Tarifa de medida domiciliar en los años mencionados, aunado que el Costo por volumen producido puede ser bajo debido a la abundancia del recurso hídrico en la capital Nayarita, como podemos apreciar en la ilustración 26.

Ilustración 26: Indicador de relación Costo Tarifa del SIAPA comparado con el resto del país 2002-2015



Fuente: PIGOO (Programa de indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

CAPÍTULO III: Metodología

3.1. Tipo de investigación

Para la realización de esta investigación, se revisaron diferentes fuentes bibliográficas como revistas especializadas, tesis, libros, bases de datos del ámbito federal, estatal y municipal. Una vez que se contó con un gran acervo bibliográfico se procedió a discernir argumentos e información relevante para cumplir con los objetivos de investigación.

Por tal motivo, esta investigación es no experimental ya que según (UAEH, 2018) señala:

“Es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos, basándose en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que ya ocurrieron o se dieron sin la intervención directa”

Esta investigación no experimental, utilizó fuentes primarias, mediante documentos impresos y en electrónico, en una gran variedad de temas que en esencia se focalizan a la Nueva Gestión pública aplicada al SIAPA Tepic, como eje aglutinador del estudio y sus puntos esenciales quedan plasmados en la estructura de la encuesta aplicada, para conocer la percepción de los habitantes sobre el desempeño de los diferentes servicios que presta el Organismo Operador.

Además (Tamayo, 1991), considera que este tipo de investigaciones tienen los siguientes beneficios:

- Permite obtener una visión muy amplia de los conocimientos sobre el tema.
- Genera en la o el investigador una apreciación objetiva sobre el fenómeno.
- En la actualidad ofrece una variedad de fuentes muy diversas.

- Ofrece al investigador la información pura tomada de una fuente que describe fenómenos que en ocasiones el acceso hacia ellos es difícil o imposible.

3.2. Diseño de la investigación

Con la finalidad de obtener las técnicas y herramientas de Gestión Pública para abordar el desempeño del SIAPA Tepic, en los últimos años, se determinó que esta investigación fuera de corte transaccional y descriptiva debido a que se trataron temas que requirieron del apoyo de indicadores, permitiendo ser objetivos en aspectos financieros, administrativos, físicos y culturales sobre la gestión del SIAPA, aunado al uso de la base de datos del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) que se puede acceder en <http://www.pigoo.gob.mx/Ciudad>.

Es descriptiva debido a que aplicó de una encuesta de opinión diseñada para que las respuestas se agruparan en categorías y variables que muestran la percepción sobre el nivel de satisfacción de los diferentes servicios que se prestan. Por otra parte, desde el espacio público, desde el Congreso del Estado de Nayarit, se puso a consideración una iniciativa con proyecto de decreto para aprovechar el agua de lluvia, titulada “cosecha de agua”, que contribuirá a reducir la carencia del vital líquido en diferentes partes del municipio de Tepic de manera inicial.

3.3. Población y muestra

En cuanto a la determinación de la población y la muestra para la aplicación de esta encuesta, se partió que la población total de Tepic, era de 413, 608 habitantes, de tal forma, que se tomó en consideración solo la población mayor de 18 años de la zona urbana de la ciudad de Tepic, lo cual representó 256,798 habitantes y se determinó una muestra de 392 cuestionarios, que se aplicaron en 30 diferentes colonias divididas en cuatro grandes zonas para tener mayor representatividad y mejores resultados.

Para llegar a estos resultados, se utilizó la siguiente fórmula y consideraciones

Tamaño de la muestra de población

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 * N * p * q}{i^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde la simbología representa

n = Es el tamaño muestral

N = Es la población

Z = Es el valor correspondiente a la distribución de gauss, $z_{\alpha} = 0.5 = 1.96$ y $z_{\alpha} = 0.01 = 2.58$

P = Prevalencia esperada del parámetro a evaluar, en el caso de desconocerse ($p=0.5$), que hace mayor el tamaño muestral

$q = 1-p$ (si $p=70\%$, $q=30\%$)

i = Error que se pretende cometer si es del 10%, $i=0.1$

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 * N * p * q}{i^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

La aplicación de la muestra se llevó a cabo los días 16 al 20 de febrero de 2017, en las colonias que a continuación se mencionan en la tabla 28:

Tabla 28: Muestra de las colonias y fraccionamientos encuestados

MUESTRA DE LUGARES ENCUESTADOS		
ZONA	COLONIAS	CUESTIONARIOS
I	ADOLFO LOPEZ MATEOS	17
I	LAS FLORES	13
I	LOMAS ALTAS	13
I	RODEO DE LA PUNTA	14
I	MORELOS	12
I	HERIBERTO CASAS	17
I	PEÑITA	14
II	EL PARAISO	12
II	VILLAS DE LA CRUZ	12
II	AMADO NERVO	13
II	OJO DE AGUA	14
II	COL SANTA TERESITA	15
II	ACAYAPAN	13
II	PUERTA DE LA LAGUNA	17
II	LOMAS DE LA LAGUNA	11
III	JAZMINES	13
III	FRACC. VISTA DE LA CANTERA ETAPA 2	14
III	FRACC. VILLAS DE LA CANTERA	15
III	FRACC. JACARANDAS	15
III	COL. MIGUEL HIDALGO	14
III	FRACC. LAGOS DEL CONTRY	15
III	AMPLIACIÓN TIERRA Y LIBERTAD	15
III	PRIETO CRISPIN	14
IV	COL. CENTRO ENTRE QUERETARO NORTE	17
IV	COL. LOS FRESNOS	15
IV	INF. LOS SAUCES	14
IV	COL. COMERCIANTES	16
IV	COL. UNIDAD OBRERA	14
IV	COL. MENCHACA	12
IV	COL. CUAUHEMOC	17
	TOTAL	427

Fuente: En base a datos propios

3.4. Instrumentos

Primeramente, se realizó una revisión bibliográfica de los temas centrales de la Nueva Gestión Pública, que permitió generar el marco teórico y referencial.

Aunado a esto, con la finalidad de tener un conocimiento amplio sobre las problemáticas de los servicios de agua potable y alcantarillado y drenaje, no sólo con la mirada de los aspectos intangibles, como las leyes y reglamentos que tejen una forma de interacción entre las diferentes instancias de gobierno y los habitantes de Tepic, aunado a la evaluación de los aspectos materiales, financieros y operativos por medio de indicadores, a la par de un análisis financiero del pasado reciente y actual. Para ir más a fondo se requiere la visión y percepción de los habitantes de la capital Nayarit sobre las características de los servicios que presta el Organismo Operador, su satisfacción, cultura, consumo y problemática del agua.

De tal forma, (Sepúlveda, 2011), considera necesaria la valoración social del agua sobre todo la de uso público urbano, que es destinada a la prestación de los servicios públicos, esto permite reconocer la aceptación o el rechazo de los usuarios hacia los organismos administradores; aunado a conocer las fortalezas y debilidades de gestión, para resolver los problemas de los organismos del agua con acciones adecuadas. Posteriormente de la determinación de la encuesta.

Para encauzar el estudio se plantea efectuar una encuesta de los habitantes de la zona urbana de Tepic, para realizar el contenido del cuestionario que se aplicó, a la población de la zona urbana de Tepic, se emprendió una búsqueda bibliográfica especializada sobre el tema, en libros, tesis, revistas, ensayos, que permitió contar con una visión general de los aspectos cruciales que definen, los servicios del SIAPA Tepic y sus múltiples relaciones con la cultura, crecimiento demográfico, poder político, situación económica de la ciudad y sus habitantes. Además de contrastarla con el andamiaje teórico de la gestión pública, el cual es diverso, extenso y en constante crecimiento.

De tal manera, que se dividió la encuesta, en cuatro principales temas; perfil del entrevistado, características de los servicios, satisfacción del cliente, cultura del agua y problemática y sus posibles soluciones.

3.5. Procesamiento de datos

Para esta tarea se realizaron bases de datos, primeramente, se capturó en un libro de Excel toda la información correspondiente a las variables que se convertirían en indicadores financieros, permitiendo recorrer la viabilidad financiera en los últimos veinte años de administraciones municipales.

En otra base de datos se procedió a bajar información de la Comisión Nacional del Agua y del Programa de Indicadores de gestión de Organismos Operadores (PIGOO) que fueron de gran utilidad de discernir entre variables, que contribuyeron a formar indicadores que se agruparon en tres grandes grupos; operativos, eficiencias y financieros comparativamente con Organismos Operadores del país.

Posteriormente se utilizó la información en tablas y gráficas para su análisis e interpretación de los datos. En cuanto a la información producto de la encuesta se procedió a hacer la captura de cada uno de los cuestionarios, aplicando el programa estadístico stata, permitiendo hacer agrupaciones en cuanto a las categorías establecidas en el cuestionario.

CAPÍTULO IV: Resultados

4.1. Gestión financiera del Organismo Operador (SIAPA) Tepic 1999-2015

4.1.1. Antecedentes de la gestión financiera 1992-1998

En cuanto al desempeño de la gestión financiera del Sistema Integral de Agua Potable y Alcantarillado de Tepic, durante estos años, que gobernaban la capital Nayarit; Alejandro Rivas Curiel 1990-1993, Raúl Mejía González 1993-1996 y José Félix Torres Haro 1996-1999, se observó un déficit financiero en casi todo el periodo, al descontar los subsidios aproximados, salvo en 1992 y en mayor medida en el 2008 con un faltante de 20 millones, 195 mil, 500 pesos, que pone en relieve el mal desempeño financiero.

Sin embargo, se contaron con tres años de saldos positivos en 1992, 1994 y 1997, lo que sin lugar a dudas permite tener una imagen falsa de la autonomía financiera del Organismo Operador y muestra la gran dependencia de recursos adiciones como se puede observar en la tabla 29 que aparece a continuación.

Tabla 29: Resumen del balance financiero del SIAPA Tepic 1992-1998

AÑO	INGRESOS	SUBSIDIOS APROXIMADOS	INGRESOS SIN SUBSIDIOS	EGRESOS	SALDO	SALDOS SIN SUBSIDIOS
1992	12.969.000	4.996.600	7.972.400	6.663.000	6.306.000	1.309.400
1993	11.911.000	4.378.500	7.532.500	14.003.000	-2.092.000	-6.470.500
1994	16.763.000	6.754.300	10.008.700	15.514.000	1.249.000	-5.505.300
1995	16.167.000	5.014.800	11.152.200	18.120.000	-1.953.000	-6.967.800
1996	16.589.000	4.487.700	12.101.300	21.716.000	-5.127.000	-9.614.700
1997	26.039.000	9.445.800	16.593.200	25.084.000	955.000	-8.490.800
1998	31.029.000	5.897.500	25.131.500	45.327.000	-14.298.000	-20.195.500

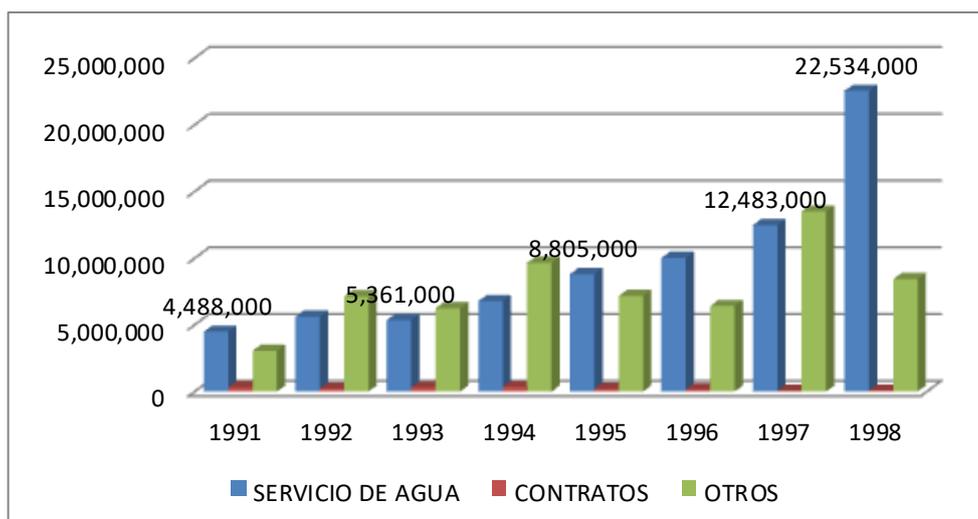
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

4.1.2. Gestión de los principales Ingresos 1991-1998

Por lo que corresponde, a las cuentas que integran los principales ingresos del SIAPA, fueron los servicios de agua, contratos y otros; la cuenta que representó el mayor aporte al sistema fue el pago por el servicio de agua potable que tuvo un mínimo del 40% en 1994 con un monto de 6, millones 799 mil pesos y un máximo del 73% en 1998, representando 22 millones 534 mil pesos. Cabe destacar en 1994 al 1996 los ingresos totales mostraron una disminución ya que, de representar 16 millones, 763 mil pesos presentaron un descenso a 16 millones, 589 mil pesos, a pesar de que son cantidades expresadas a precios nominales y el aumento de la demanda del servicio por motivos naturales al crecimiento demográfico del municipio.

Sin embargo, en los dos años siguientes presentó un gran crecimiento de 26 millones en 1997 y culminó con 31 millones en 1998, lo que es un elemento crucial para el mantenimiento del sistema y requiere un mayor crecimiento, que permita obtener una verdadera autonomía financiera. El principal componente de los ingresos totales es el monto de los servicios de Agua Potable como se puede observar en la ilustración 27 siguiente.

Ilustración 27: Principales Ingresos del SIAPA 1991-1998



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

4.1.3. Gestión financiera del gobierno municipal 1999-2001 encabezado por Justino Ávila Arce

Por su parte la administración del expresidente municipal Justino Ávila Arce, continuo su primer año de gobierno con la tendencia de su antecesor Félix Torres Haro, y presentó un déficit financiero de 24, millones 711, mil, 600 pesos y en los dos años siguientes mostró una mejora sustancial ya que redujo el déficit en más de 16 millones para finalizar en poco más de 12 millones de pesos.

Por otra parte, cabe decir que el saldo total, es influido positivamente, con los subsidios aproximados, que corresponden a recursos destinados para aumentar artificialmente los ingresos, ya que al no tomarlos en cuenta se tendrían números rojos, en los tres años de esta administración. Debido a estos resultados, se observó que los ingresos de los primeros años fueron sumamente inferiores a los egresos, signo de la mala gestión financiera, sin embargo, es importante mencionar que el último año aumentaron considerablemente los ingresos, como se puede observar en la tabla 30, que se observa enseguida:

Tabla 30: Resumen del balance financiero del SIAPA 1999-2001

AÑO	INGRESOS	SUBSIDIOS APROXIMADOS	INGRESOS SIN SUBSIDIOS	EGRESOS	SALDO	SALDOS SIN SUBSIDIOS
1999	19.408.000	1.300.600	18.107.400	42.819.000	-23.411.000	-24.711.600
2000	32.251.000	1.428.700	30.822.300	46.948.000	-14.697.000	-16.125.700
2001	53.396.000	11.475.100	41.920.900	54.413.000	-1.017.000	-12.492.100

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

En lo que respecta a las principales cuentas, que integran los ingresos totales sobresale los recursos obtenidos, por el servicio de agua potable, ya que mostró un crecimiento continuo, equiparable a poco más del doble, cerca de 17 millones de pesos, hasta alcanzar 34 millones, lo que significó una mayor eficiencia, en el sistema de comercialización, sin embargo fue insuficiente para resarcir la tendencia deficitaria del SIAPA y por consiguiente quedó relegada la inversión y mantenimiento de la infraestructura necesaria para cubrir las demandas de la ciudadanía. Para mayor claridad se puede observar sus principales ingresos en la tabla 31 siguiente:

Tabla 31: Principales cuentas que integran los ingresos totales del SIAPA 1999-2001

AÑO	SERVICIO DE AGUA	CONTRATOS	OTROS	TOTAL
1999	16.961.000	589.000	1.858.000	19.408.000
2000	27.696.000	2.514.000	2.041.000	32.251.000
2001	34.367.000	2.636.000	16.393.000	53.396.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

4.1.4. Gestión financiera del gobierno municipal 2001-2002 María Eugenia Jiménez

Referente al desempeño de la gestión financiera en esta administración, solo estuvo al cargo durante un año, en el cual sin subsidios aproximados se tendría un balance equilibrado y sin estos faltarían 12 millones 200 mil pesos. El contar con un solo año, en la administración impide comparaciones. Sin embargo, sí consideramos los tres años anteriores, se pudo observar una reducción del saldo negativo a pesar de continuar en números rojos.

De tal forma, se observó una mejora en la administración financiera, que no ha logrado un cambio sustancial, que incluya los costos reales del servicio del agua Potable y alcantarillado, por otra parte, en el transcurrir de las administraciones anteriores, no se ha logrado obtener un precio y pago del servicio de agua potable que cubra los gastos del mismo y permitan darle sustentabilidad en el corto y mediano plazo.

En lo concerniente a las principales cuentas de los ingresos totales sobresale la cuenta de ingresos por servicios de agua potable, ya que se incrementó 4 millones de un año para otro, permitiendo cerrar el trienio con crecimiento mayor al 100%, por este concepto, no obstante, esto no fue suficiente para alcanzar una plena autonomía financiera.

A hora bien, se puede expresar, que los objetivos planteados en la política hídrica Nacional, de contar con Organismos Operadores autosuficientes ha quedado cada día más alejada de la realidad, con una enorme deuda en el mantenimiento e inversión pública, aunado a estrategias y acciones enmarcados en la nueva gestión pública.

4.1.5. Gestión financiera del gobierno municipal encabezado por Ney González Sánchez 2002-2004

En lo que corresponde, a la administración del expresidente municipal Ney González Sánchez, su desempeño fue deficiente, debido a que en el primer año de administración, inicio con un déficit, sin considerar los ingresos por subsidios por parte del ayuntamiento, alcanzó los 12 millones de pesos y el siguiente año, se incrementó casi al doble este faltante y terminó con su gestión con un déficit mayor a los 24 millones de pesos, sin embargo al tomar en cuenta los subsidios que distorsionan nuestra percepción de la realidad financiera, se obtiene un balance equilibrado, como se aprecia en la tabla 32 siguiente:

Tabla 32: Resumen del balance financiero del SIAPA 2002-2004

AÑO	INGRESOS	SUBSIDIOS APROXIMADO	INGRESOS SIN SUBSIDIOS	EGRESOS	SALDO	SALDOS SIN SUBSIDIOS
2002	65.583.000	12.200.000	53.383.000	65.583.000	0	-12.200.000
2003	53.497.877	4.745.041	48.752.836	71.777.314	-18.279.437	-23.024.478
2004	74.970.229	24.534.095	50.436.134	74.970.229	0	-24.534.095

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

Por el lado de las cuentas que conforman los ingresos totales destacó el monto obtenido por del servicio de agua potable, que llegó a representar el 72% en el 2003 de sus ingresos, sin embargo, a partir del 2002 presentó una disminución constante ya que inició con 40 millones 619 mil pesos para terminar en 36 millones de pesos.

Ante estos resultados, es clara la deficiente gestión del sistema de cobro y de comercialización del servicio, además es importante observar el retroceso que presentó en la generación de una cultura del pago oportuno, impidiendo cubrir los costos reales que implican proporcionar el servicio. En la tabla 33 se puede observar estas consideraciones:

Tabla 33: Principales cuentas de ingresos del SIAPA 2002-2004

AÑO	SERVICIO DE AGUA	CONTRATOS	OTROS	TOTAL
2002	40,619,000	2,071,000	22,893,000	65,583,000
2003	38,390,118	3,762,354	11,345,405	53,497,877
2004	36,375,762	4,847,081	33,747,386	74,970,229

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

4.1.6. Gestión financiera del gobierno municipal 2004-2005 que presidió Cora Cecilia Pinedo Alonso

La continuación del gobierno de Ney González Sánchez mediante la ciudadana Cora Cecilio Pinedo Alonso, mostró un deficiente manejo de la gestación financiera, debido a que había cerrado con un déficit de más de 24 millones de pesos y los siguientes años, se incrementó el faltante de recursos a 38 millones de pesos, esto es más latente sí se observa, los ingresos correspondientes por subsidios. Se convirtió en la administración que más recursos adicionales requirió para cubrir su exceso de gasto comparado con sus reducidos ingresos; estos datos se pueden consultar en la tabla 34 siguiente:

Tabla 34: Resumen del balance financiero del SIAPA 2004-2005

AÑO	INGRESOS	SUBSIDIOS	INGRESOS SIN SUBSIDIOS	EGRESOS	SALDO	SALDO SIN SUBSIDIOS
2004	74.970.229	24.534.095	50.436.134	74.970.229	0	-24.534.095
2005	89.824.040	38.013.503	51.810.537	89.824.040	0	-38.013.503

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

Es importante precisar, que la Comisión Nacional del Agua modificó la metodología para recaudar la información de la cuenta de Ingresos, mostrando un mayor desglose de sus componentes, sin dejar de representar la mayor proporción los ingresos por el servicio de agua potable y los subsidios.

Ante esto los ingresos del primer año, fueron De 36 millones, 859 mil pesos, continuando con un letargo de la principal fuente de recursos del Organismo Operador.

4.1.7. Gestión financiera del gobierno municipal 2005-2008 que presidió Manuel Cota Jiménez

En la administración de 2005-2008 se mostró mayor ineficiencia en la gestión financiera debido a que al inicio de su administración, se registró un déficit de 38 millones de pesos y el siguiente año, casi se duplicó el faltante de recursos en relación al monto de los ingresos. Para finalmente cerrar la administración con un déficit de 78 millones de pesos cubiertos en gran parte por el ayuntamiento; debido a estos resultados se compromete cada vez más la liquidez del Organismo Operador para hacer frente a las posibles contingencias ya sea la reparación del sistema o una posible nueva fuente de abastecimiento.

Sin embargo, sí se toma en cuenta los saldos incluyendo los subsidios se obtiene un balance equilibrado, salvo el 2007 debido al faltante de 20 millones de pesos. Ante esto, sin lugar a dudas repercute considerablemente ante un incremento de la demanda del servicio y una limitada infraestructura que ha quedado rebasada enormemente por la falta de recursos afectando la calidad de sus servicios. Los datos expresados en estos párrafos se pueden consultar tabla 35 siguiente:

Tabla 35: Resumen del balance financiero del SIAPA 2005-2008

AÑO	INGRESOS	SUBSIDIOS	INGRESOS SIN SUBSIDIOS	EGRESOS	SALDO	SALDO SIN SUBSIDIOS
2005	89.824.040	38.013.503	51.810.537	89.824.040	0	-38.013.503
2006	119.066.639	62.202.023	56.864.616	119.066.639	0	-62.202.023
2007	116.361.714	21.128.583	95.233.131	137.327.876	-20.966.162	-42.094.745
2008	155.574.874	78.056.081	77.518.793	155.574.874	0	-78.056.081

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

Por otra parte, destacó el magro crecimiento en el monto de recursos obtenidos por el servicio de agua potable del 2005-2006 de 36 millones de pesos subió a 37 millones de pesos; para el 2007 presentó un notable crecimiento a 68 millones y culminó en 52 millones de pesos. Aunado al favorable aumento de la cuenta de alcantarillado de representar 3 millones 924 mil pesos, terminando en 9 millones, 534 mil de pesos.

En lo que refiere, al monto de los subsidios, estos crecieron a poco más del doble, culminando en 78 millones de pesos. Es de notar que las diferentes cuentas que integran los ingresos no tienen estabilidad, lo que perjudica la planeación financiera. En la tabla 36 siguiente, se puede consultar las cuentas de los principales ingresos:

Tabla 36: Principales ingresos del SIAPA 2005-2008

AÑO	SERVICIO DE AGUA	ALCANTARILLADO	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	DERECHOS DE CONEXIÓN	DERECHOS DE DESARROLLO	DESARROLLO DE TEREROS	SUBSIDIOS DEL AYUNTAMIENTO	TOTAL
2005	36.859.307	3.924.268	6.116.203	3.180.472	1.730.287	0	38.013.503	89.824.040
2006	37.466.140	7.599.037	8.185.085	1.346.898	2.267.456	0	62.202.023	119.066.639
2007	68.138.550	11.530.817	10.830.618	3.811.062	922.084	0	21.128.583	116.361.714
2008	52.560.159	9.534.733	9.226.917	3.771.430	1.236.269	1.189.285	78.056.081	155.574.874

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

4.1.8. Gestión financiera del gobierno municipal 2008-2010 que presidió Roberto Sandoval Castañeda

En el mismo sentido, en los dos años que duró la administración de Roberto Sandoval Castañeda, se pudo observar, por un saldo equilibrado, sí se consideran los subsidios, sin embargo, al descontarlos el problema es la deficiente gestión de los recursos es notoria, debido al incremento del déficit hasta el doble, alcanzando 157 millones de pesos, lo que pone en serios problemas al conjunto del sistema Operador y transfiere una carga financiera al ayuntamiento de Tepic.

Aunado a esto, fue notoria la disminución de los ingresos debido a que en el 2010 se recaudaban 77 millones y terminó con poco más de 21 millones de pesos, cifra que muestra claramente el deterioro considerable de gestión financiera, que sí requeriría una investigación profunda con mayores elementos y datos para saber el motivo de la disminución tan considerable.

Finalmente existe una tendencia negativa, que se refleja en los números rojos de los cinco años que comprende 2005-2010, ya que el saldo sin considerar los ingresos por subsidios se incrementó en un déficit del 414%, postergándose las medidas resarcitorias que frenen en primera instancia esta tendencia y posteriormente generen una planeación estratégica que perdure en el tiempo, trascendiendo el color de la administración que ocupe el cargo público. Los datos correspondientes a los anteriores comentarios se pueden observar en la tabla 37 que se aprecia a continuación.

Tabla 37: Resumen del balance financiero del SIAPA 2008-2010

AÑO	INGRESOS	SUBSIDIOS	INGRESOS SIN SUBSIDIOS	EGRESOS	SALDO	SALDO SIN SUBSIDIOS
2008	155.574.874	78.056.081	77.518.793	155.574.874	0	-78.056.081
2009	201.644.909	121.269.788	80.375.121	201.644.909	0	-121.269.788
2010	178.683.915	157.517.198	21.166.717	178.683.915	0	-157.517.198

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

En lo que respecta, a las principales cuentas que contienen los Ingresos totales se puedo observar, que los principales ingresos del Organismo Operador fueron los subsidios y en segundo lugar los ingresos por el servicio de agua potable. Descendiendo considerablemente en el 2010 a 14 millones, 199 mil pesos, nivel de ingresos similar al de 1999, lo que indica un deficiente trabajo en la comercialización y cobro del servicio, requiriendo mayor cantidad de recursos adicionales para cubrir sus necesidades básicas. Además, esta cantidad es sumamente menor a la obtenida en 1999 sí consideramos el efecto inflacionario, como se puede observar en la tabla 38, que aparece a continuación:

Tabla 38: Principales ingresos del SIAPA 2008-2010

AÑO	SERVICIO DE AGUA	ALCANTARILLADO	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	DERECHOS DE CONEXIÓN	DERECHOS DE DESARROLLO	DERECHOS DE TERCEROS	SUBSIDIOS DEL AYUNTAMIENTO	TOTAL
2008	52.560.159	9.534.733	9.226.917	3.771.430	1.236.269	1.189.285	78.056.081	155.574.874
2009	56.862.320	10.623.814	10.092.512	2.796.475	0	0	121.269.788	201.644.909
2010	14.199.759	1.795.020	1.810.918	3.361.020	0	0	157.517.198	178.683.915

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

Por otra parte, por medio de razones financieras para el 2010 se encontraron los siguientes resultados:

Efectivo:

Resultado financiero: El parámetro no es aceptable ya que este indicador no se encuentra entre 1 y 1.18. El resultado del indicador es de 0.97% lo que nos muestra un desequilibrio financiero, lo que significa no contar con finanzas sanas.

Recaudación anual per. Cápita (agua potable): En el organismo la recaudación anual en función de la población del municipio de Tepic en el ejercicio 2010 fue de \$263.34 pesos, el parámetro no es aceptable si se toma como parámetro el nivel de recaudación que se registran en el ejercicio 2009 que fue de \$285.46 pesos.

Pasivos:

Independencia financiera: Nos muestra que la deuda pública del SIAPA representa el 25% de sus ingresos totales, es decir que por cada peso que gasta \$0.25 centavos son financiados; entre mayor es el porcentaje mayor es la dependencia del financiamiento externo, es importante que se implementen políticas de cobranzas más efectivas para que el SIAPA funcione sin que tenga que recurrir a otro tipo de financiamiento.

Sustentabilidad financiera: Este indicador nos muestra la dependencia del organismo de la administración municipal, federal y estatal para financiar el gasto de inversión. El indicador en el ejercicio 2010 es de 12%, es la proporción del gasto con que el gobierno federal participa en la gestión pública del SIAPA. El organismo no destina suficientes recursos para el gasto de inversión.

Autonomía financiera: Indica la proporción que representan los ingresos propios del organismo sobre otras fuentes de ingresos. El porcentaje en el ejercicio 2010 fue de 57% este resultado evidencia que no se generaron recursos propios suficientes.

Capacidad financiera: Este índice muestra la capacidad del organismo para cubrir su gasto operativo para el ejercicio 2010, el índice fue de 59%, indicador no aceptable; el organismo no tiene capacidad para cubrir su gasto operativo con recursos propios

Dependencia financiera: Este índice nos muestra la dependencia del organismo del subsidio municipal para cubrir el gasto corriente, el índice del organismo en el ejercicio 2010 fue de 42% lo que señala la dependencia para la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado.

Ingreso per cápita: Nos indica un parámetro de medición para evaluar los ingresos totales del organismo en proporción al número de habitantes, en el 2010 es de \$459.91 pesos, índice aceptable para dotar de servicios de agua potable y alcantarillado al municipio de Tepic.

Inversión

Inversión municipal: Es el porcentaje que se dedica al gasto para proporcionar y ampliar la cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado en el municipio de Tepic, en el ejercicio 2010 fue de 5%, el índice del organismo no es aceptable.

Inversión Per cápita: Es el gasto de inversión en proporción a la población del organismo por habitante del municipio, el resultado en 2010 es \$23.48 pesos.

4.1.9. Gestión financiera del gobierno municipal 2010-2011 presidido por Georgina López Arias

En lo que refiere, a la administración que continuó el trienio de Roberto Sandoval Castañeda, del 2010-2011, se pudo observar una reducción del déficit público en el Organismo Operador, ya que obtuvo un saldo negativo de 92 millones, 977 mil, 277 pesos, lo que sin lugar a dudas representó el trienio más deficiente en la gestión de los recursos que obliga a depender financieramente del gobierno del estado o de la banca privada y genera una incultura del pago del servicio de agua potable y alcantarillado.

Además de la falta de una revisión profunda del sistema tarifario y estrategias encaminadas a recuperar los costos reales que permitan proporcionar un servicio de calidad, sin comprometer el abasto de las futuras generaciones.

Por otra parte, los principales ingresos del Organismo Operador para el 2010 fueron los subsidios, seguido del servicio de agua potable con 59 millones, 817 mil pesos, aunado al crecimiento de casi todas las cuentas que integran los ingresos, salvo los derechos de conexión. Sin embargo, llama la atención la inconsistencia de las cantidades, no existe una constancia en los ingresos por los diferentes servicios que se prestan ocasionando serios problemas para el funcionamiento del Organismo Operador.

4.2. Gestión financiera del gobierno municipal 2014-2015 encabezado por Leopoldo Domínguez González

En cuanto al desempeño de la gestión financiera, en lo que va del gobierno de Polo Domínguez, se ha continuado con las cargas financieras del pasado, obteniendo un saldo negativo de 45 millones, 087 mil, 165 pesos, para concluir en el 2015 con un saldo negativo de 42 de millones, 401 mil, 889 pesos, lo muestra aún un déficit considerable, sin embargo, si lo comparamos con lo ocurrido del 2005 al 2010, existe una reducción del alarmante déficit.

Es claro que la descentralización del SIAPA no ha sido autosuficiente como el fin último de la política hídrica del país, lo que está generando cargas adicionales a la administración del sistema, debido a esto, se tiene que recurrir al financiamiento externo, que generalmente es el gobierno municipal que cubre el enorme faltante acumulado, por otra parte, el sistema se queda sin liquidez y pone en riesgo la operatividad de la gestión administrativa, vulnerando la Calidad del servicio público. En seguida aparece la tabla 39 con las cifras mencionadas anteriormente.

Tabla 39: Resumen del balance financiero del SIAPA 2014-2015

AÑO	INGRESOS	EGRESOS	SALDO
2014	142,284,791	187,371,956	-45,087,165
2015	167,605,228	210,007,117	-42,401,889

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional del Agua.

Por lo que corresponde a las cuentas que integran los ingresos totales se pudo observar que existió un crecimiento considerable del 2014 al 2015, pasando de 83 millones a 118 millones de pesos, lo que significa un dato favorable, a pesar del gran atraso de infraestructura que viene arrastrando por más de 20 años. En casi todas las cuentas se presentó un crecimiento, salvo la cuenta de Otros Derechos, que disminuyó 3 millones de pesos.

Por otra parte, por medio de indicadores financieros, obtenidos de la información correspondiente a la auditoría realizada al Organismo Operador por parte de la Auditoría Superior del Estado se encontraron para el 2014 los siguientes resultados:

Efectivo:

Indicador de Liquidez: Muestra la capacidad del organismo para cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo. La tendencia aceptable de 1.00 veces; el índice de 0.9 veces, para el ejercicio 2014 mostró que el Sistema se encuentra por debajo del parámetro aceptable, por lo que indica una tendencia deficiente para el ejercicio 2014.

Indicador de solvencia: El indicador permite conocer la capacidad para cumplir los compromisos de largo plazo considerándose como parámetro aceptable los comprendidos dentro de la escala de 0 a 35%. El indicador de 64.3% para el ejercicio 2014 nos mostró que no tiene capacidad para atender compromisos de largo plazo, y se toma como parámetro no aceptable.

Indicador del margen de seguridad: El indicador nos señala sí el organismo completa para su mejor administración un fondo de contingencia para cubrir sus imprevistos, mientras mayor es el resultado del porcentaje entre un rango de 0 al 100% más aceptable es el resultado. El indicador que se obtuvo de -13.3 nos mostró que el organismo sobrepasa los parámetros aceptables, presentando insuficiencias en su margen de seguridad para afrontar pasivos de contingencia

Resultados financieros: El parámetro no es aceptable ya que este indicador no se encontró entre 1 y 1.18. El resultado del indicador es 0.80 veces que muestra falta de equilibrio financiero.

Recaudación anual per. Cápita: En el organismo la recaudación anual en función de la población del municipio de Tepic según datos del INEGI 2010 fue de \$338.96 pesos, el parámetro es aceptable.

Pasivos:

Independencia financiera: Nos mostró que la deuda pública del SIAPA representó el 153.1% de sus ingresos totales, es decir que por cada peso el 53.1 son financiados, entre mayor es el porcentaje mayor es la dependencia del financiamiento externo. Por lo que el resultado no es aceptable.

Apalancamiento financiero: Mide el grado del riesgo para utilizar recursos crediticios, cuanto más alto es el indicador mayor es la cantidad de recursos ajenos, que se utilizan para cumplir con la administración el porcentaje de 116.0%. El sistema tiene un alto grado de endeudamiento que pone en riesgo la operatividad de la gestión pública sí no mejora la captación de los ingresos.

Gasto operativo energía eléctrica: Este indicador nos muestra la dependencia del organismo de la administración municipal para financiar el gasto de energía eléctrica. El indicador en el ejercicio 2014 es de 430.9%.

El sistema no depende de los recursos municipales para cubrir este importante gasto operativo.

Gestión de nómina: Este indicador de .0.67 veces nos indica que el organismo no dispuso de los recursos presupuestados, para el pago de servicios personales. El parámetro no es aceptable se encuentra en los rangos de 0.93 a 1.03 veces. Resultado no es aceptable muestra deficiencias en la planeación del egreso.

Autonomía financiera: Indica la proporción que representan los ingresos propios del organismo sobre otras fuentes de ingresos. El porcentaje en el ejercicio 2014 fue de 90.6% este resultado evidencia que generó recursos propios suficientes para la gestión gubernamental.

Capacidad financiera: Este índice muestra la capacidad del sistema para cubrir su gasto operativo, para el ejercicio 2014 el índice fue de 69.2% indicador no aceptable; el sistema no tiene capacidad para cubrir su gasto corriente con recursos propios.

Dependencia financiera: Este índice nos muestra la dependencia del sistema del subsidio municipal para cubrir el gasto corriente, el índice del organismo en el ejercicio 2014 fue de 7.1% lo que señala una baja dependencia para la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado.

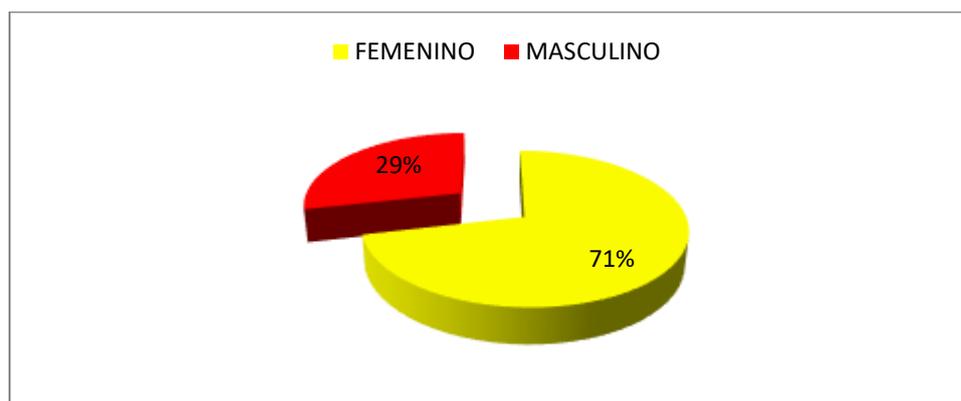
4.3. Encuesta de percepción de los habitantes de la zona urbana de Tepic

4.3.1. Perfil del entrevistado

La mayoría de las personas entrevistadas fueron mujeres representando el 71% de la población y el 29% restante correspondió a opiniones del sexo masculino.

Justificado por la presencia de las mujeres en mayor medida en las actividades diarias del hogar debido a los roles de género que han impuesto, a pesar del esfuerzo de erradicar estas diferencias, los porcentajes aparecen en la ilustración 28 siguiente.

Ilustración 28: % de entrevistados

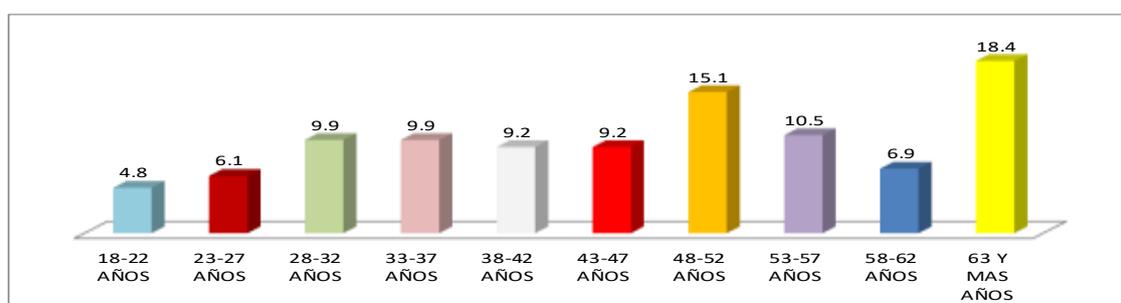


Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Edad del entrevistado

En cuanto a la edad de los entrevistados, resultó con mayor porcentaje, el rango de edad 63 años y más, representó el 18.4 por ciento de los encuestados, seguido por grupo de edad de 48-52 años, con el 15.1 por ciento, en sentido contrario el rango de 18-22 años marco el 4.8 por ciento. Aunado a esto se puede observar que la mayoría de los rangos presentó un promedio del 9 por ciento, lo ocasionó una buena distribución de diferentes opiniones producto del rango de edad, como se puede observar en la ilustración 29 siguiente:

Ilustración 29: Rango de edad de los entrevistados

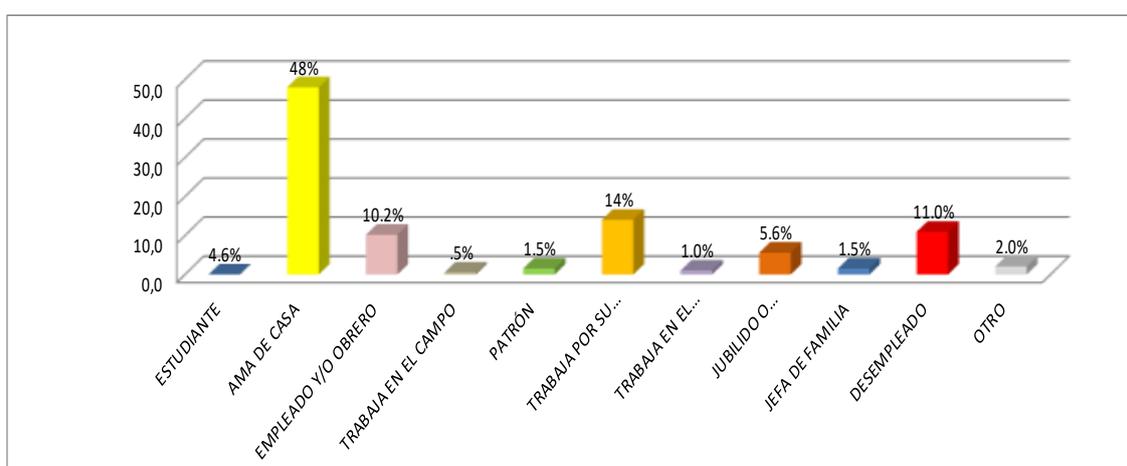


Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Ocupación de los entrevistados

Por lo que corresponde, a la ocupación de los entrevistados, el 48 por ciento fueron amas de casa, seguido de los trabajadores por su cuenta, con el 14 por ciento, el 11 por ciento menciona estar desempleado y el 10.2 por ciento dijo ser empleado y obrero. En sentido contrario, el menor porcentaje representó el 1.5 y 1 por ciento cuya ocupación es Jefe y empleos de gobierno respectivamente, como apreciamos en la ilustración 30 siguiente:

Ilustración 30: Ocupación del entrevistado

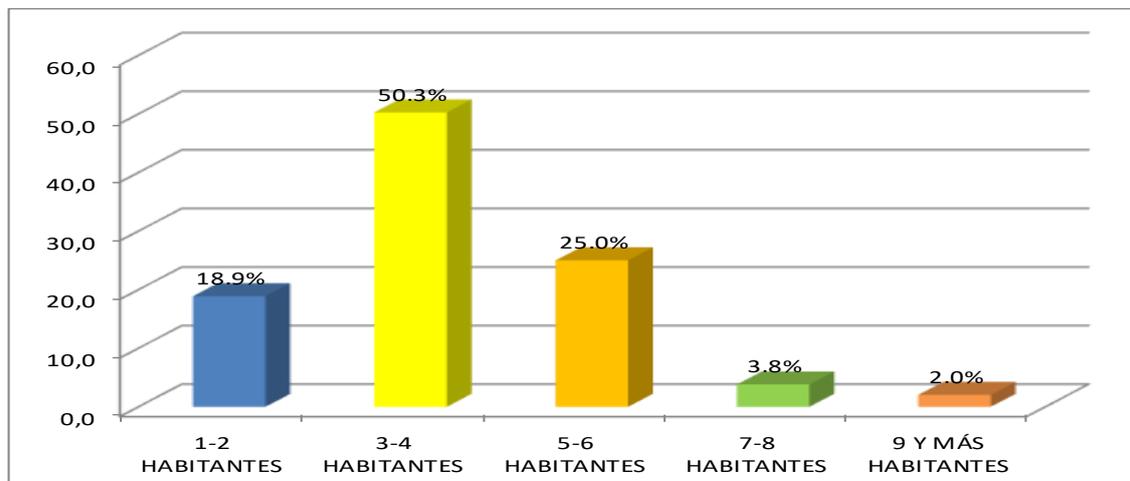


Fuente: Elaboración propia

4.3.4. Número de habitantes del hogar entrevistado

En cuanto a los hogares entrevistados, el rango con mayor número de ellos, fue de 3 a 4 habitantes, con el 50.3 por ciento, seguido del 25 por ciento de 5 a 6 habitantes y con solo el 2 por ciento hogares integrados por familias de 9 y más personas, como lo observamos en la ilustración 31 siguiente:

Ilustración 31: Número de habitantes de los hogares entrevistados



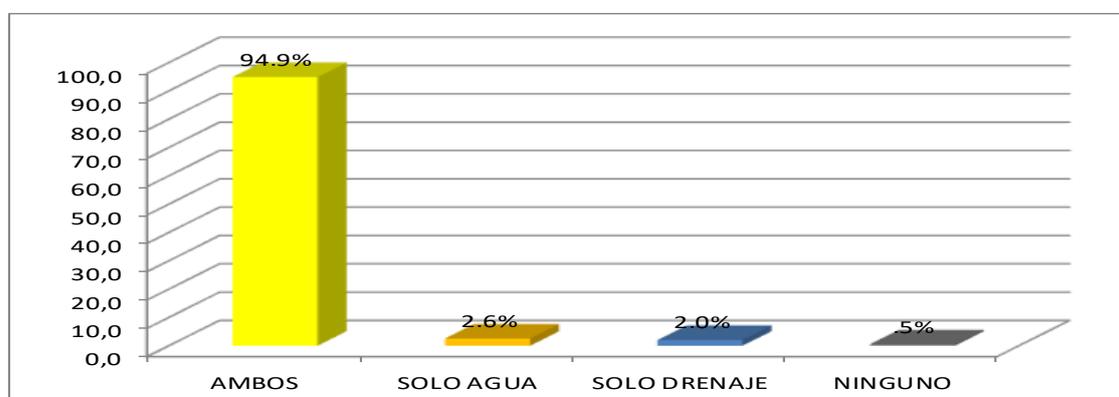
Fuente: Elaboración propia

4.4. Características de los servicios del SIAPA Tepic

4.4.1. Servicios con que cuenta los entrevistados

Ante la interrogante ¿Cuenta con servicio de agua potable y/o drenaje? El 94.9 por ciento de los entrevistados, respondió contar con ambos y el restante 2.6 y 2.0 por ciento, correspondió a solo el servicio del agua y solo el drenaje, lo que muestra el avance de la cobertura del servicio por parte de la institución, encontrándose en la ilustración 32 siguiente:

Ilustración 32: Servicios que cuentan los entrevistados

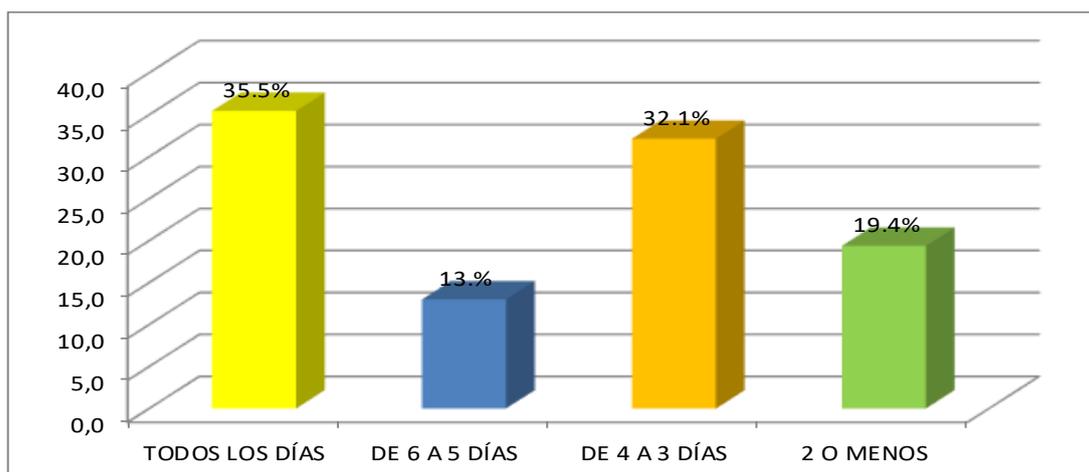


Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Frecuencia del servicio de agua de los habitantes entrevistados

En el mismo sentido, en cuanto a la frecuencia del servicio de agua potable a la población entrevistada, el 35.5 por ciento manifestó tener todos los días este servicio y cerca del 20 por ciento, solo cuenta con de 2 días o menos el vital líquido, como se visualiza en la ilustración 33 siguiente:

Ilustración 33: Frecuencia del servicio de agua potable

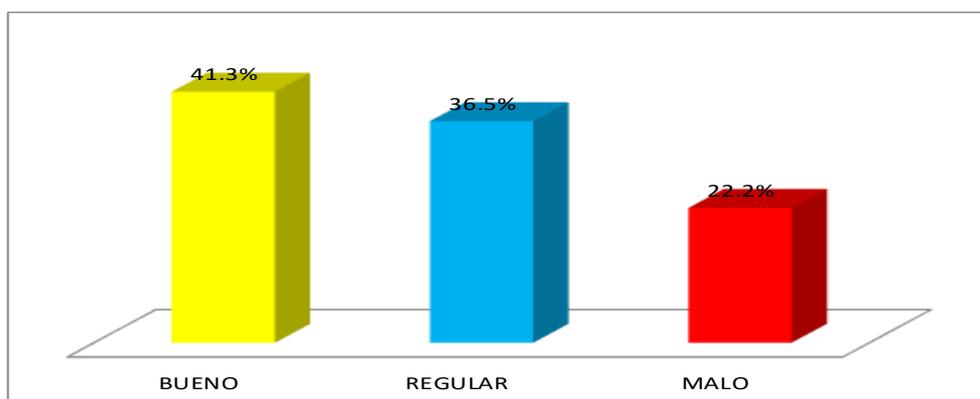


Fuente: Elaboración propia

4.4.3. Opinión sobre el servicio de agua potable

En referente a la respuesta ante la interrogante ¿Cómo considera que es el servicio de agua potable? La mayor parte de la población respondió, que es bueno con el 41.3 por ciento y regular con el 36.5 por ciento. Mientras que, en sentido contrario, el 22 por ciento lo consideró como malo. Mostrando una relación directa con la pregunta anterior, en cuanto a la frecuencia del servicio del agua, ya que es casi el mismo porcentaje de la población que solo tenía agua de 2 días o menos y los que tienen la percepción de que el servicio es Malo, como se expresa visualmente en la ilustración 34 que aparece enseguida:

Ilustración 34: Opinión sobre el servicio de agua potable

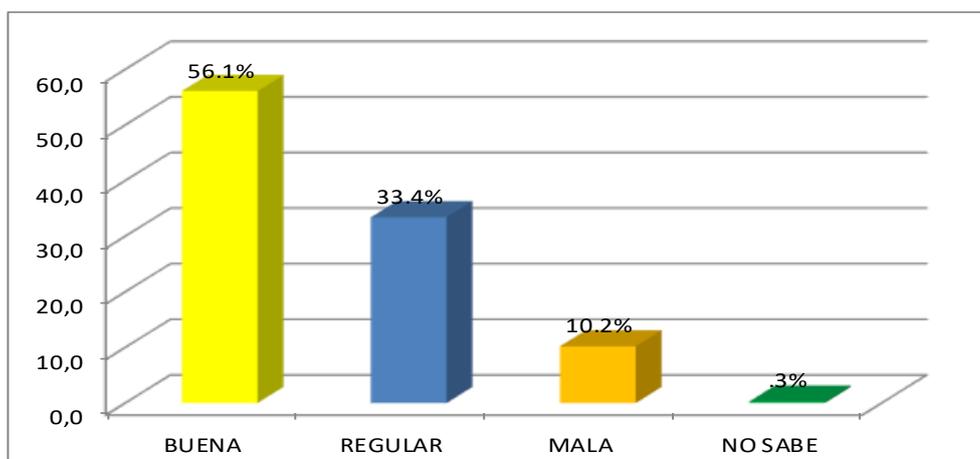


Fuente: Elaboración propia

4.4.4. Opinión sobre la calidad del agua que recibe

Correspondiente a la calidad del agua que recibe la población urbana de Tepic, el 55.1 por ciento, considero que es Buena y el 33.4 por ciento que es Regular y en sentido contrario el 10.2 por ciento expresó, que su calidad es Mala, esto lo podemos observar en la siguiente ilustración. Se puede mencionar que la mayor parte de la población encuestada percibe entre Bueno y Regular tanto el servicio como la calidad, como aparece en la ilustración 35:

Ilustración 35: Calidad del agua que reciben

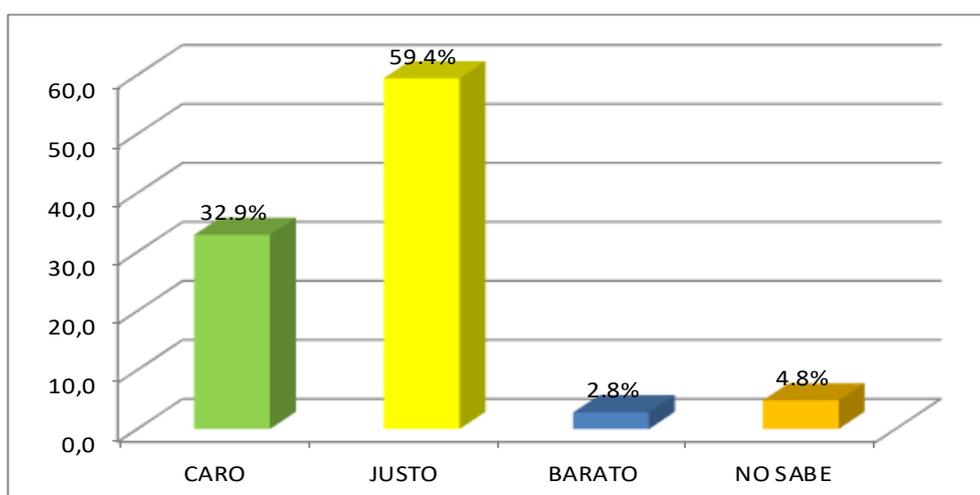


Fuente: Elaboración propia

4.4.5. Opinión sobre el precio del servicio

En cuanto a la respuesta de la interrogante ¿Considera que el precio del servicio de agua es? Caro, justo, barato o no sabe; la mayor parte de la población expresó, que es justo con el 59.4 por ciento y el 32.9 por ciento se le hizo caro. Solo el 2.8 por ciento lo considera un recurso barato y el 4.8 manifiesta no saber, esto lo podemos apreciar en la ilustración 36:

Ilustración 36: Opinión sobre el precio del servicio

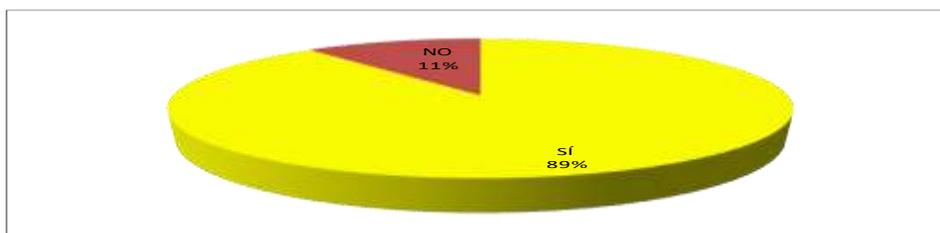


Fuente: Elaboración propia

4.4.6. Pago oportuno del servicio

Para finalizar la discusión en este aspecto, se realizó la pregunta ¿Acostumbra pagar puntualmente su recibo del agua? La mayoría de la población entrevistada, con un 89 por ciento expresó, que sí y el 11 por ciento restante que no, lo que contrasta con los resultados de indicadores oficiales, que informan que una gran cantidad de usuarios se encuentran en estado de morosidad, como lo corroboramos visualmente en la ilustración 37:

Ilustración 37: Pago Oportuno del Servicio



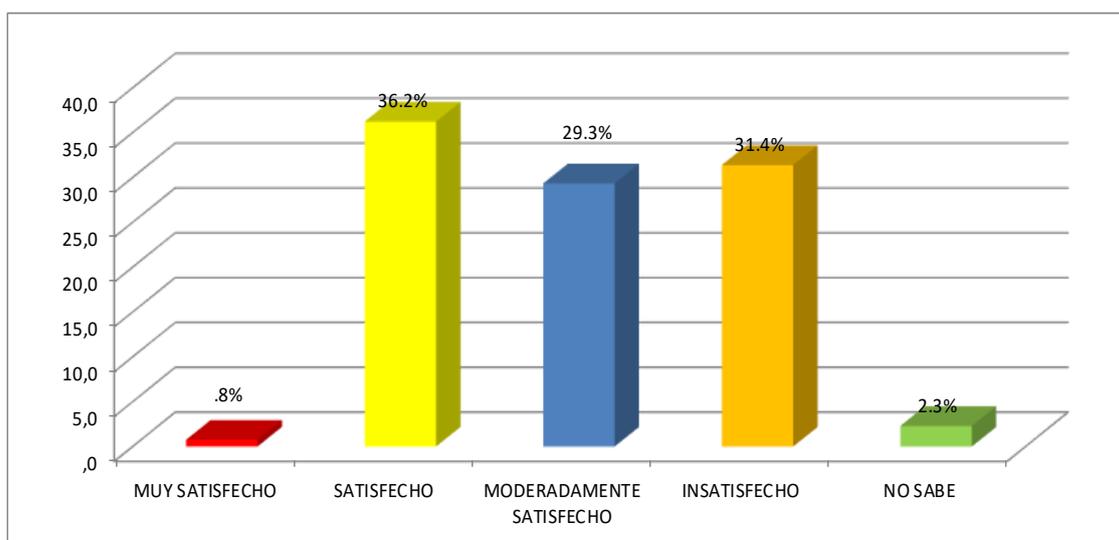
Fuente: Elaboración propia

4.5. Satisfacción del cliente

4.5.1. Nivel de satisfacción que proporcionan los servicios

Los resultados que se obtuvieron ante el reactivo ¿cuál es su nivel de satisfacción, ante los servicios que proporciona el SIAPA Tepic, en la actual administración? La mayor parte de los encuestados con 36.2 por ciento expresó que se sintió satisfecho, mientras que el 29.3 por ciento, consideró sentirse moderadamente satisfecho y el 31.4 por ciento expresó su insatisfacción, lo cual es un nivel considerable ya que representó un tercio de la población a pesar que solo el 20 por ciento dijo que el servicio es malo y cuenta de dos días o menos del servicio de agua potable. Los diferentes niveles de satisfacción los podemos observar en la ilustración 38:

Ilustración 38: Nivel de satisfacción de los servicios



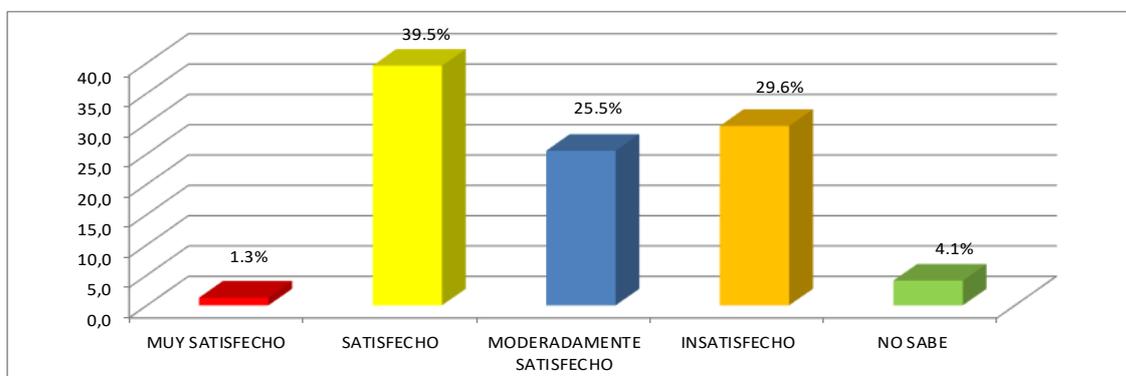
Fuente: Elaboración propia

4.5.2. Nivel de satisfacción que proporcionan los servicios de la anterior administración (Héctor González Curiel).

En el mismo sentido, al tomar el nivel de satisfacción de los servicios que proporciona el SIAPA Tepic, en su zona urbana, pero referidos a la anterior administración, se obtuvieron un mayor nivel de satisfacción con 39.5 por ciento, un porcentaje menor de moderadamente satisfecho con 25.5 por ciento y un menor nivel de insatisfacción con 29.6 por ciento. Por lo que los habitantes de la zona urbana de Tepic tuvieron la percepción de que los servicios prestados por

La administración anterior fueron más favorables, como lo podemos corroborar con la ilustración 39:

Ilustración 39: Nivel de satisfacción de los servicios que proporcionó la anterior administración

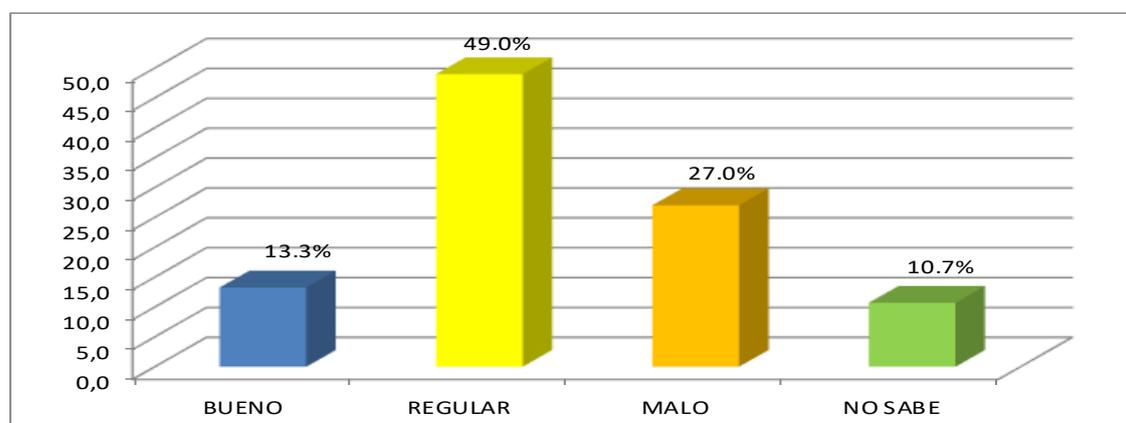


Fuente: Elaboración propia

4.5.3. Opinión sobre desempeño de la administración responsable del servicio

En el mismo tenor de ideas, se cuestionó a la población tepicense, sobre el trabajo desempeñado por la administración responsable del servicio de agua potable, en cuanto a la problemática del agua; a lo cual la mayoría de los entrevistados con 49 por ciento considero que fue regular su desempeño y el 27 de los habitantes percibieron que fue malo su trabajo, solo el 13.3 por ciento manifestó que fue bueno, a pesar que el 10.7 por ciento dijo no saber sobre este tema. Esto se visualiza en la ilustración 40:

Ilustración 40: Opinión del desempeño de la administración responsable de los servicios

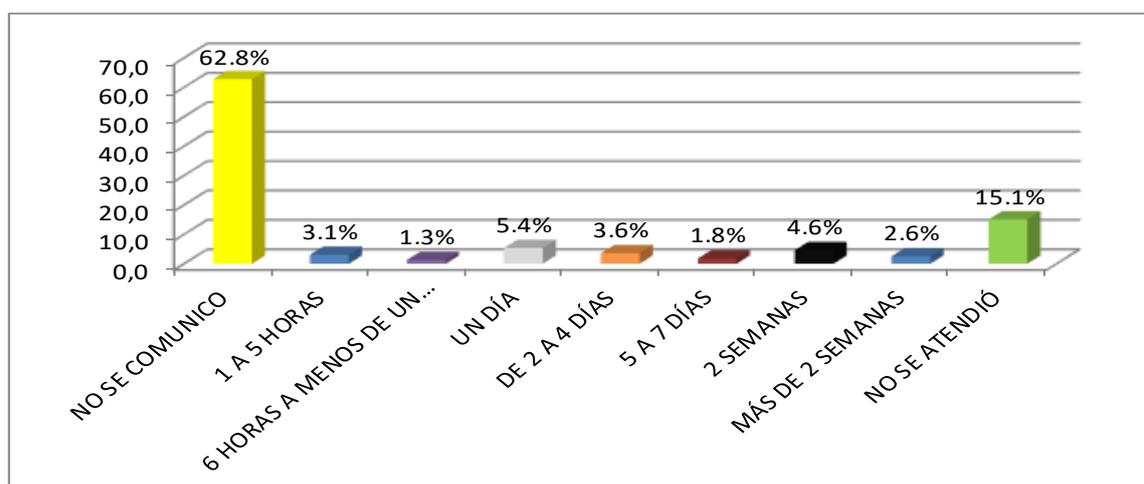


Fuente: Elaboración propia

4.5.4. Comunicación del habitante motivado por alguna carencia o deficiencia de los servicios prestados por el SIAPA.

En cuanto a la interrogante ¿se ha comunicado vía telefónica o de manera personal para externar alguna carencia o deficiencia de alguno de los servicios que presta el SIAPA Tepic? La enorme mayoría de los capitalinos respondió que no, con un 62.8 por ciento y solo 37.2 por ciento que sí, mostrándonos un alto nivel de apatía, desinterés y poca credibilidad en la resolución de las problemáticas del agua, como lo observamos en la ilustración 41:

Ilustración 41: Comunicación del habitante por alguna carencia o deficiencia de los servicios



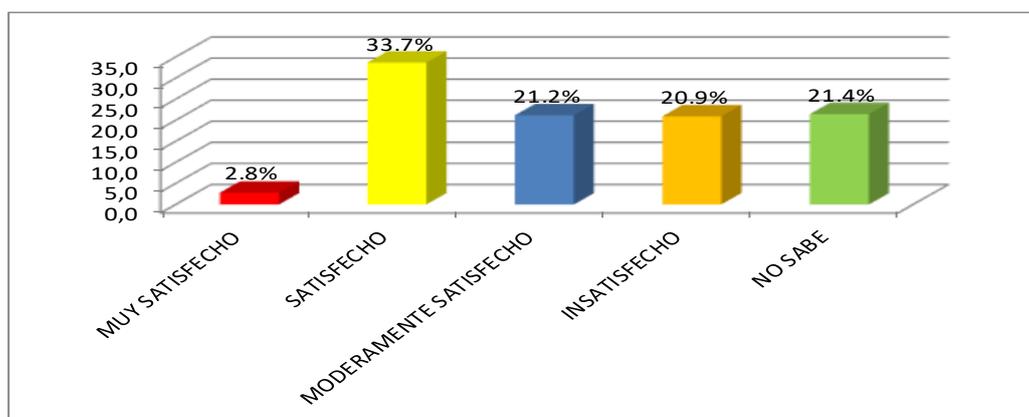
Fuente: Elaboración propia

En el mismo sentido, del 37.2 por ciento que sí se manifestó ya sea de manera personal o telefónicamente alguna problemática en cuanto a sus servicios, de este porcentaje solo se atendió el 15.1%, esto representa casi la mitad de las solicitudes que no fueron atendidas y en sentido contrario, se resolvían las deficiencias en 5.4 por ciento en un día y en 4.6 por ciento en 2 semanas, estos porcentajes representan cerca de una cuarta parte de la población que expresó alguna problemática, ante estos hechos, se pueden observar un nivel considerable de tardanza en atender las demandas ciudadanas.

4.5.5. Nivel de satisfacción de los habitantes que realizan trámites en SIAPA

Por lo que corresponde, al nivel de satisfacción debido, de la atención del personal SIAPA Tepic, cuando sus habitantes efectúan trámites, expresaron un 33.7 por ciento sentirse Satisfechos y 21.2 por ciento moderadamente satisfechos y en el lado opuesto un 20.9 por ciento. Un elemento adicional que debilita el desempeño administrativo del Organismo Operador, estos resultados se pueden ver en la ilustración 42:

Ilustración 42: Nivel de satisfacción de los habitantes ante el personal del SIAPA al realizar el trámite



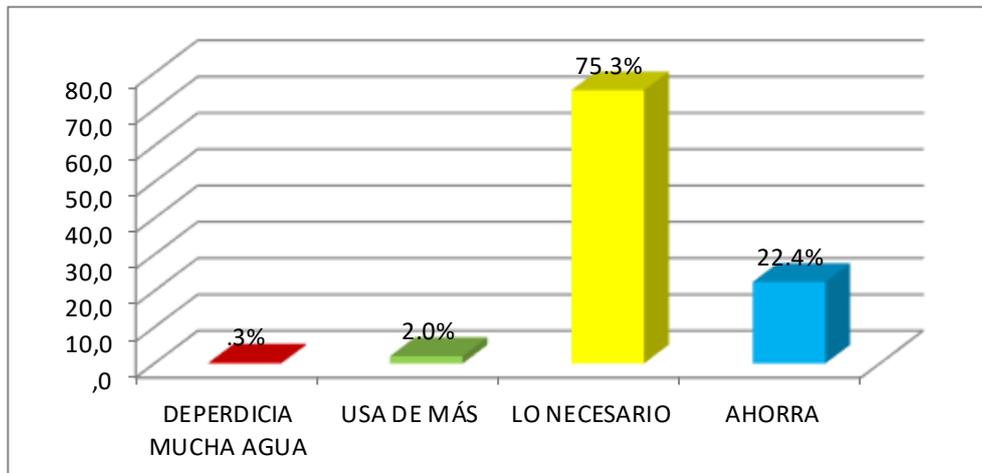
Fuente: Elaboración propia

4.6. Cultura del agua de los habitantes de la zona urbana de Tepic

4.6.1. Opinión sobre el uso adecuado del agua

En lo que toca, a la cultura del agua, se realizaron varias preguntas, para iniciar se cuestionó ¿En su opinión cómo considera el uso de agua que emplea en actividades como, aseo personal, en lavar la banqueta, la ropa y los trastes, etc.? La mayor cantidad de tepicenses con un 75.3 por ciento, expresaron que solo utilizan lo necesario y un 22.4 por ciento consideró que genera un ahorro del recurso hídrico. En cambio, en contra sentido, solo el .3 por ciento manifestó desperdiciar mucha agua y 2 por ciento usas de más, que entre los dos es reducido el mal uso del recurso, como se puede observar en la ilustración 43:

Ilustración 43: Uso adecuado del agua por parte de los entrevistados

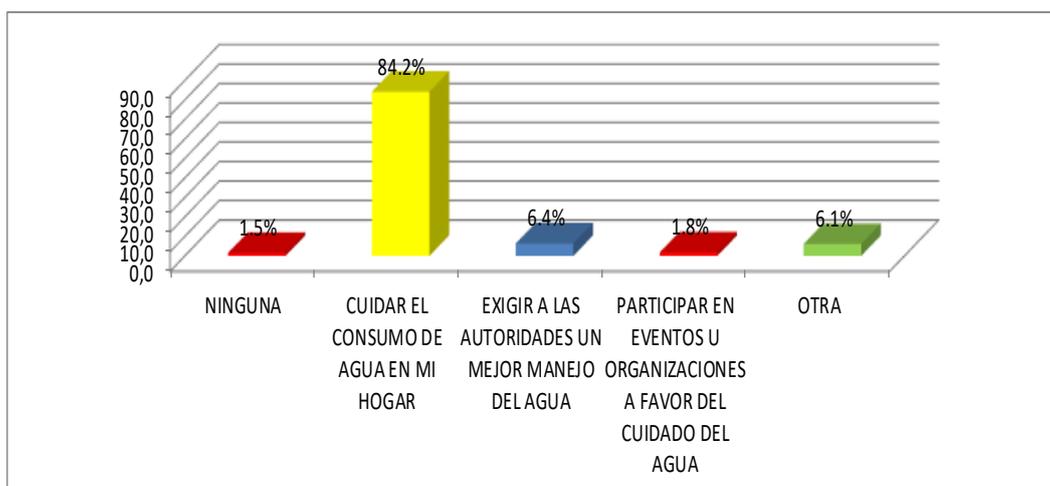


Fuente: Elaboración propia

4.6.2. Acciones que están dispuestos a realizar los encuestados a favor del buen uso del recurso hídrico.

Por lo que toca, a las acciones que están dispuestos a realizar los habitantes con el fin de cuidar el recurso hídrico, la mayoría con el 84.2 por ciento, manifestó cuidar el consumo de agua en su hogar y un 6.4 por ciento, exigirá a las autoridades un mejor manejo del agua, como se percibe visualmente en la ilustración 44:

Ilustración 44: Acciones de cuidado del agua por parte de los entrevistados

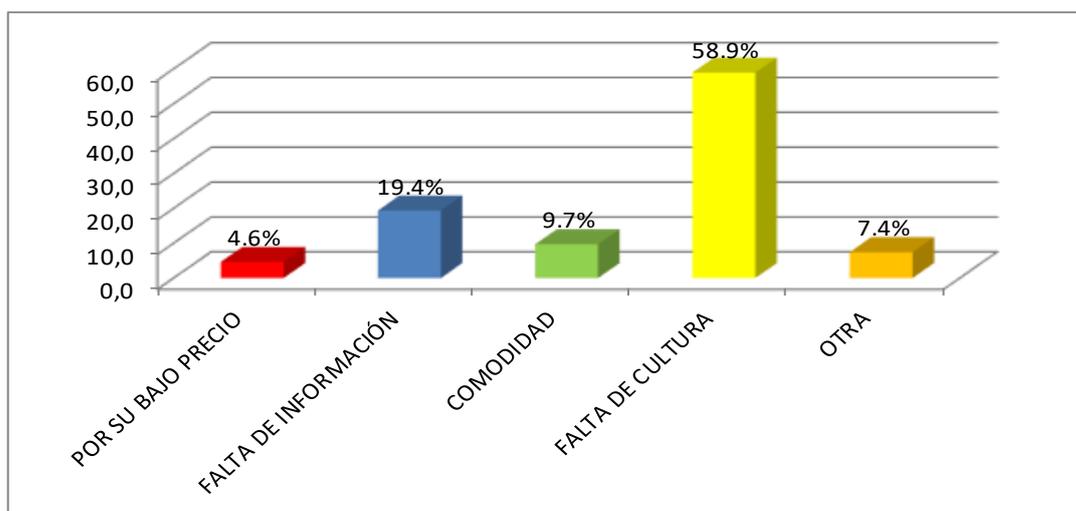


Fuente: Elaboración propia

4.6.3. Opinión de los entrevistados ante el mal uso del agua

En el mismo sentido, ante la interrogante ¿Por qué cree usted que exista un mal uso del agua? La mayoría expresó que se debe a la falta de cultura con 58.9 por ciento y el 19.4 por ciento consideró por falta de información. En el mismo sentido el 9.7 por ciento expresó que se debió por comodidad y el 4.6 por ciento, por su bajo costo, como se observa en la ilustración 45:

Ilustración 45: Opinión de los entrevistados ante el mal uso del agua

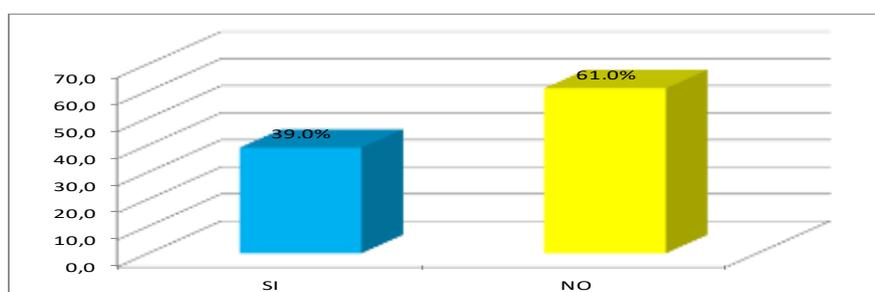


Fuente: Elaboración propia

4.6.4. Aceptación de medidor del servicio

En la misma línea, ante la pregunta ¿Aceptaría tener un medidor de agua en casa? El 61 por ciento dijo que no y el 39 por ciento expresó que sí, como se observa visualmente en la ilustración 46:

Ilustración 46: Aceptación de contar con medidor del servicio

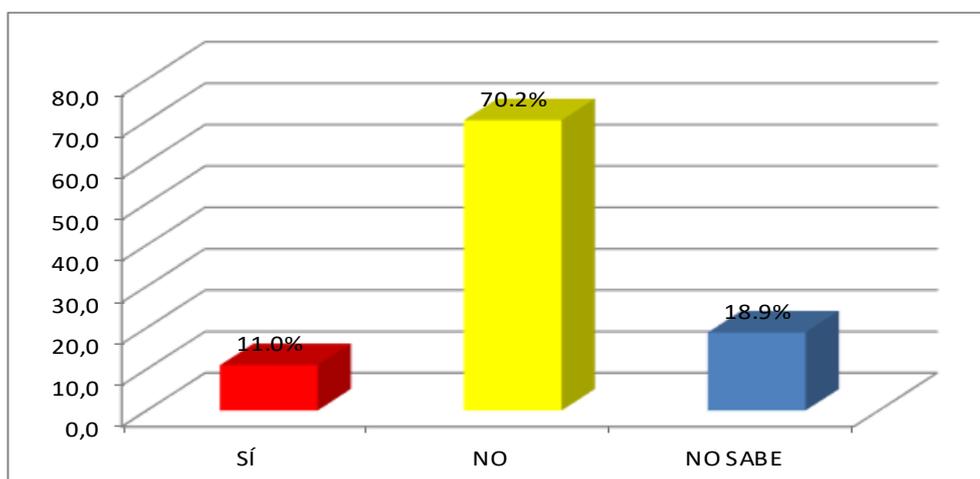


Fuente: Elaboración propia

4.6.5. Conocimiento de alguna campaña o publicidad del SIAPA a favor del uso adecuado del agua

En la misma línea, se preguntó ¿Conoce alguna campaña o publicidad a favor del cuidado y la importancia del agua promovida por el SIAPA Tepic? La mayor cantidad de los habitantes respondieron que no conocían alguna campaña o publicidad con 70.2 por ciento y solo el 11 por ciento contestó que sí, aunado a un 18.9 por ciento manifestaron no saber sobre este tema, como se puede observar en la ilustración 47:

Ilustración 47: Conocimiento de campaña o publicidad por parte del SIAPA



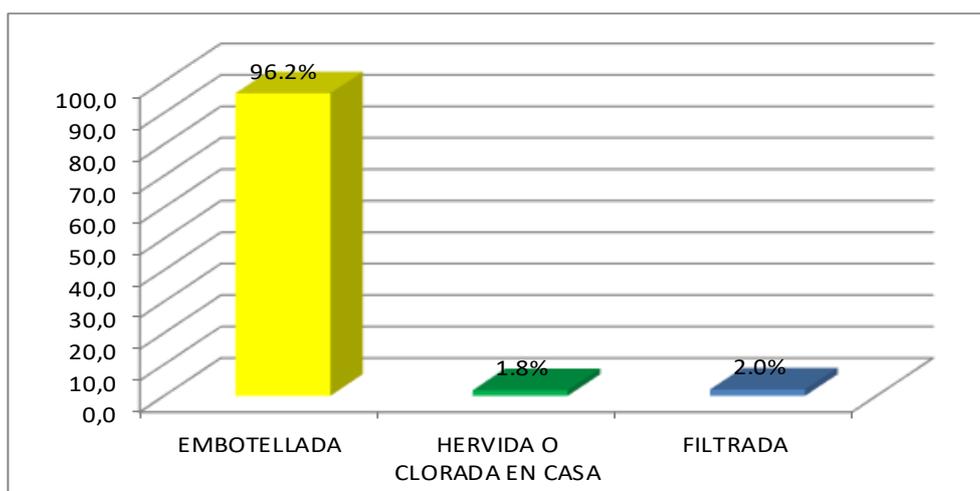
Fuente: Elaboración propia

4.7. Consumo de agua

4.7.1. Consumo de agua embotellada

Para iniciar este apartado, se cuestionó sobre el agua que se bebe en el hogar fue en su mayoría como embotellada con 96.2 por ciento y solo 2 por ciento filtrada y 1.8 por ciento hervida o clorada en casa. Como se observa en la ilustración 48:

Ilustración 48: Consumo de agua embotellada

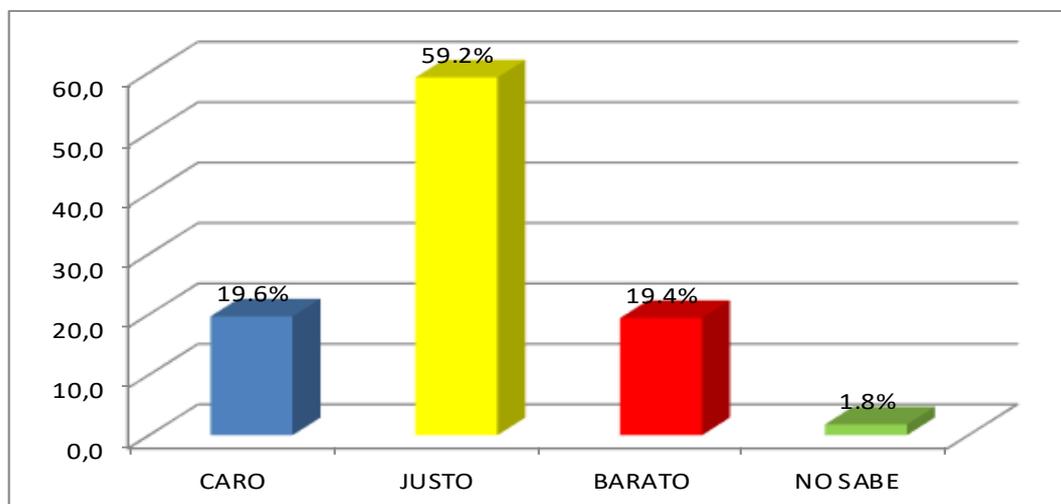


Fuente: Elaboración propia

4.7.2. Percepción de los entrevistados sobre el precio del agua en garrafones

En el mismo sentido, sobre cuál es la percepción de los habitantes sobre el costo del agua embotellada en garrafones que consume, el 59.2 por ciento consideró un precio justo, el 19.6 por ciento manifestó que es caro y el 19.4 expresó que es barato, esto se puede apreciar en la siguiente ilustración. Comparando esta respuesta con el costo del servicio del agua potable, a la ciudadanía se le hizo, casi en la misma proporción al considerarlo como justo, en 59 % de los entrevistados, sin embargo, un mayor porcentaje expresa, que es más costoso el servicio del agua potable que el de garrafones, ya que 32.9 así lo manifestó, contrastando con el 19.6%, estos datos se observan en la ilustración 49:

Ilustración 49: Percepción del costo del agua embotellada

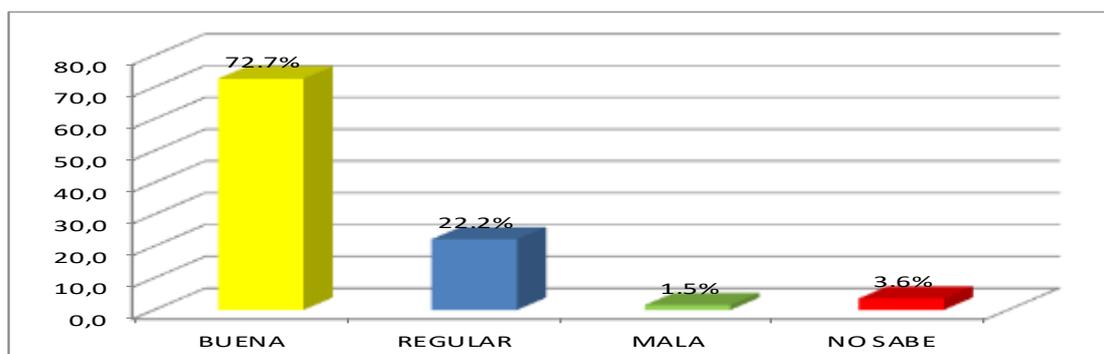


Fuente: Elaboración propia

4.7.3. Calidad de agua embotellada en garrafones

En cuanto a la opinión sobre la calidad de agua embotellada en garrafones que consumen los tepicenses, el 72.7 por ciento consideró que es buena, un 22.2 por ciento de habitantes que es regular y 1.5 manifestó que es mala. Como se visualiza en la ilustración siguiente. Aunado a esto, si comparamos la calidad del agua embotellada y la que proporciona el SIAPA Tepic, encontramos una mayor aceptación y confianza sobre la calidad del agua embotellada en la ilustración 50:

Ilustración 50: Calidad del agua embotellada

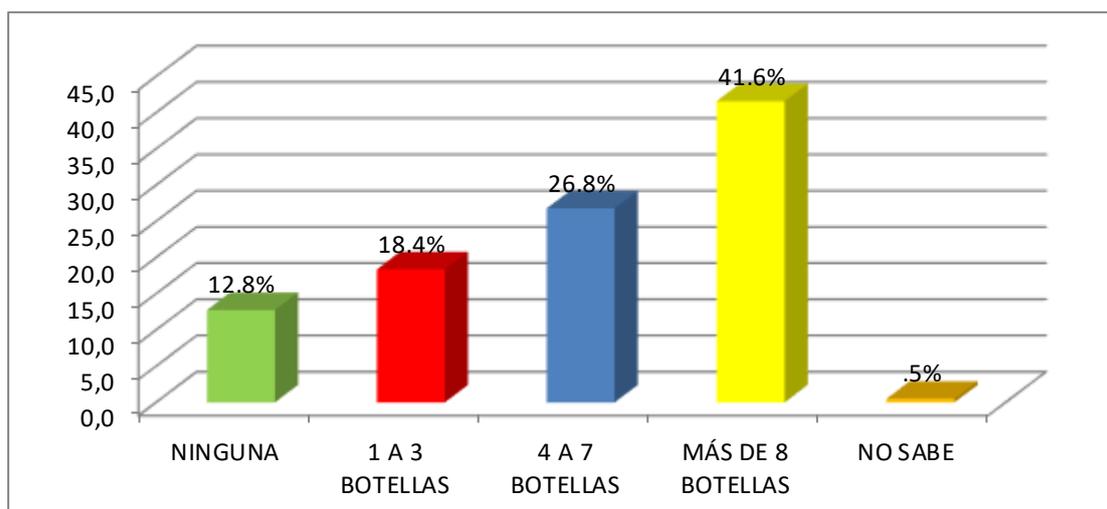


Fuente: Elaboración propia

4.7.4. Consumo de agua embotellada de un litro

Para finalizar este apartado, sobre el consumo de agua, se preguntó ¿Cuántas botellas de agua de 1 litro consume aproximadamente en la semana? Solo el 12.8 por ciento de los entrevistados contestaron que ninguna, el 18.4 por ciento consumieron de 1 a 3 botellas, el 26.8 por ciento de 4 a 7 botellas y la mayor parte de la población con 41.6 por ciento, consumió más de 8 botellas. Estos resultados permiten contrastar la percepción de los ciudadanos del ámbito urbano, que en una proporción considera costoso el servicio el agua, a pesar que el consumo de agua embotellada rebasa en gran medida los costos del servicio de agua; en la lustración 51 que se puede observar esta información:

Ilustración 51: Consumo de agua embotellada por semana



Fuente: Elaboración propia

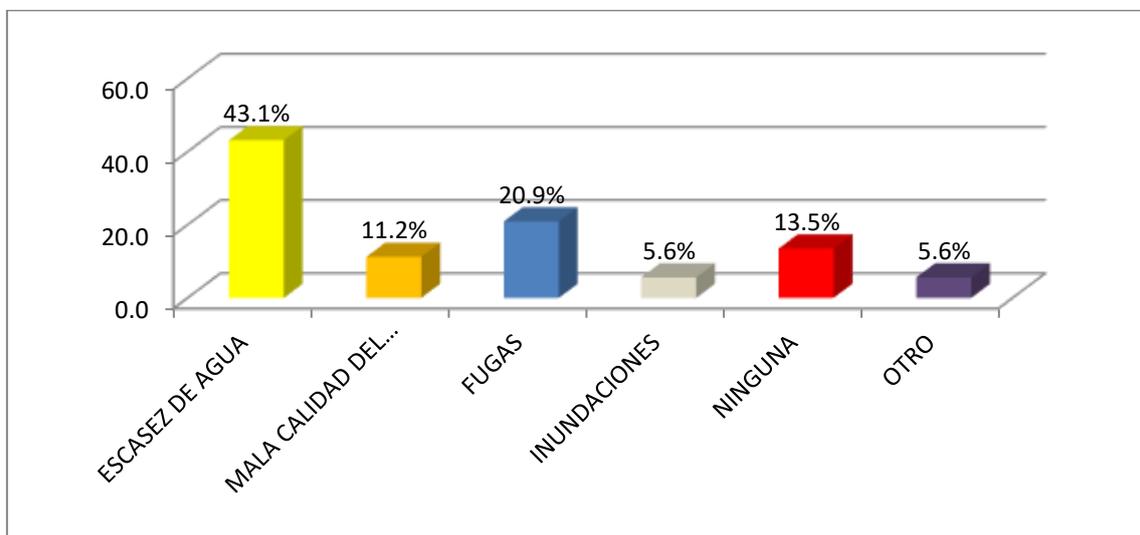
4.8. Problemática del agua y posibles soluciones

4.8.1. Principal problema del agua en la colonia

Para iniciar este apartado, se abordó los problemas del agua en el espacio más cercano de los habitantes de Tepic, preguntándoles ¿Cuál considera usted como principal problema del agua en su colonia? El 43.1 por ciento de los entrevistados coincidieron que la problemática principal fue la escasez de agua, seguido de las fugas de agua con 20.9 por ciento y el 11.2 por ciento externaron que la mala

Calidad del agua. Además, un 13.5 por ciento dijeron que ninguna y 5.6 comentaron que eran las inundaciones, lo cual se encuentra en la ilustración 52:

Ilustración 52: Principal problema del agua en las colonias

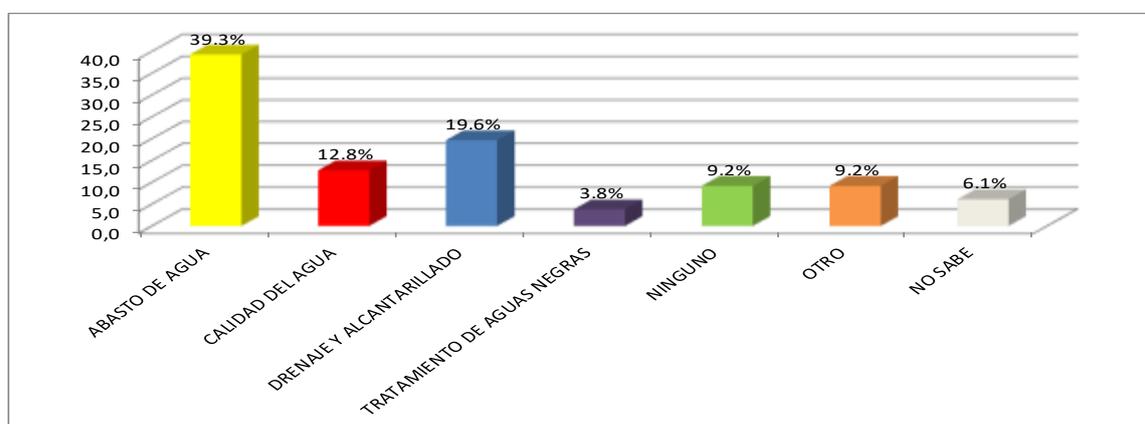


Fuente: Elaboración propia

4.8.2. Principal problema que enfrenta el SIAPA Tepic

En el mismo sentido, se realizó la siguiente pregunta ¿En su opinión cuál es el principal problema que enfrenta el SIAPA Tepic? La mayor parte de la población encuestada que representó el 39.3 por ciento, coincidió que era el abasto de agua, seguido del drenaje y alcantarillado con 19.6 por ciento y el 12.8 por ciento la calidad del agua, como se visualiza en la ilustración 53:

Ilustración 53: Principal problemática que enfrenta el SIAPA Tepic

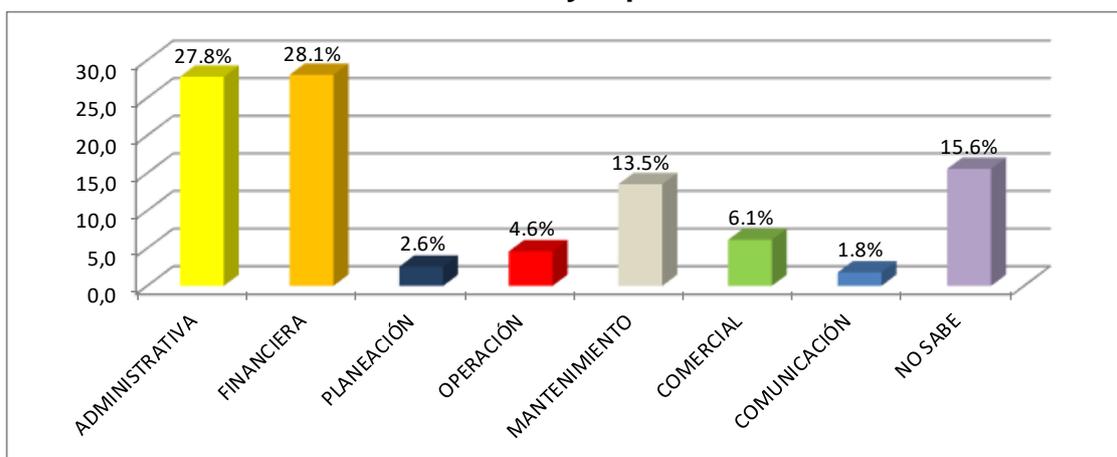


Fuente: Elaboración propia

4.8.3. Área del organigrama del SIAPA con mayores problemas

En el mismo sentido, al realizar el cuestionamiento ¿cuál área dentro del organigrama del SIAPA considera que tiene más problemas? Una gran parte coincidió que es el área financiera con 28.1 por ciento y 27.8 por ciento la cuestión administrativa y el 13.5 por ciento expresaron que era área de mantenimiento, como se aprecia en la siguiente ilustración 54:

Ilustración 54: Área con mayor problemática del SIAPA

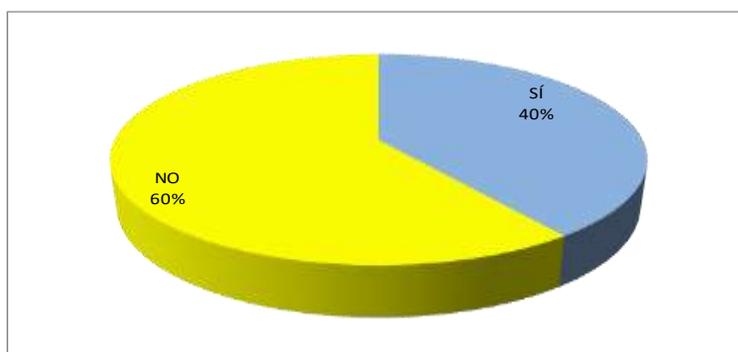


Fuente: Elaboración propia

4.8.4. Mayor pago ante mejor calidad de los servicios del agua

Aunado a esto, se realizó la siguiente pregunta ¿Estaría dispuesto a pagar más sí la calidad del agua y del servicio mejoraran? La opinión de los habitantes coincidió en un 60 por ciento del total en que no y el 40 por ciento dijo que sí, como lo vemos en la ilustración 55:

Ilustración 55: Mayor pago ante mejor calidad de los servicios

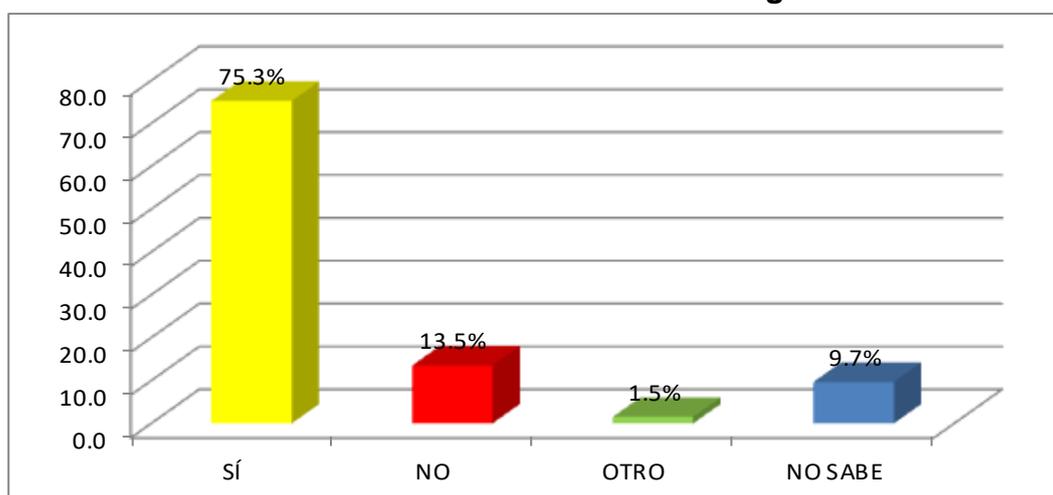


Fuente: Elaboración propia

4.8.5. Consideración de justo y correcto el corte del servicio del agua

Ante esta situación, se realizó la pregunta ¿Cree que sería correcto y justo el corte del servicio de Agua potable a los usuarios morosos? La mayoría de los encuestados respondieron que sí con el 75.3 por ciento, un 13.5 por ciento que no, así como un 9.7 por ciento expreso no saber, por lo que este sería un elemento a considerar para rescatar la cartera vencida que debilita la solvencia financiera para responder a las crecientes necesidades de inversión en infraestructura, estos porcentajes se pueden observar en la ilustración 56:

Ilustración 56: Consideración de los entrevistados sobre sí es justo y correcto el corte del servicio de agua

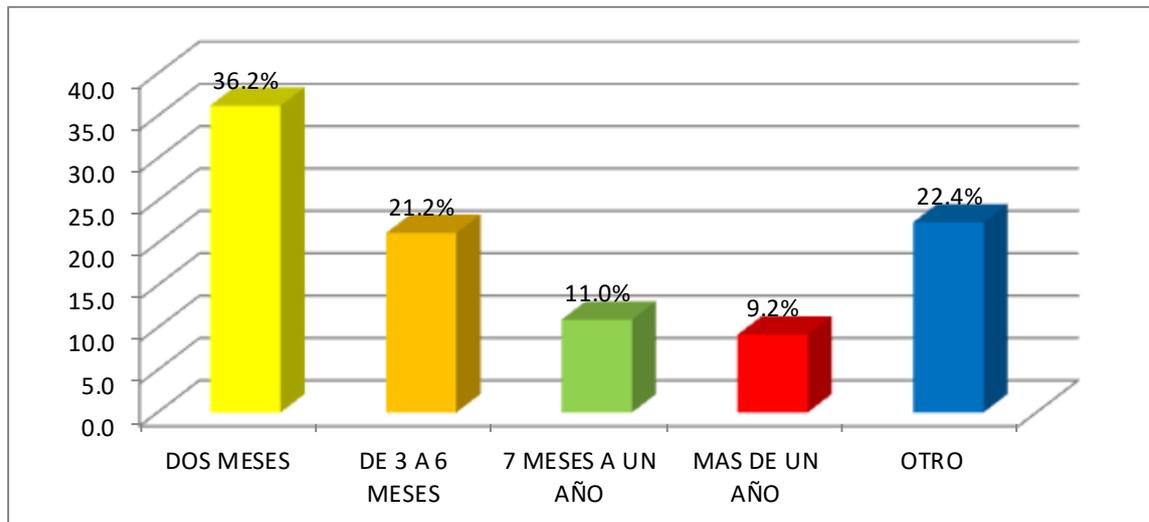


Fuente: Elaboración propia

4.8.6. Tiempo de espera para realizar corte a morosos

En este sentido, se cuestionó ¿Cuánto tiempo tendría que esperar como máximo el SIAPA Tepic, para emprender la suspensión de los servicios que presta, por falta de pago? Ante esta interrogante el 9.2 por ciento de la población, manifestó que más de un año, el 11 por ciento de 7 meses a un año, el 21.2 por ciento de 3 a 6 meses y la mayoría con un 36.2 por ciento considero que bastaría dos meses de omitir el pago del servicio, como se puede observar en la ilustración 57:

Ilustración 57: Tiempo de espera para realizar corte a morosos

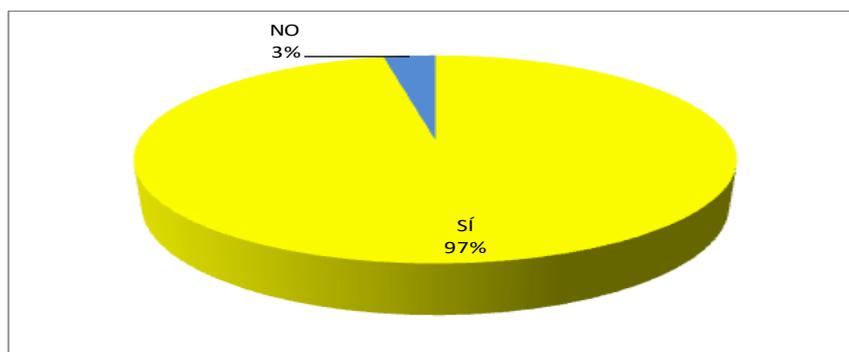


Fuente: Elaboración propia

4.8.7. Consideración del subsidio a los adultos mayores

Ahora bien, referente a los subsidios que otorga el SIAPA Tepic se realizó la siguiente pregunta ¿Cree que la condonación del pago del agua otorgado a los adultos mayores es correcta? A lo que, la inmensa mayoría con 97 por ciento está de acuerdo y solo un 3 por ciento manifestó su negativa, como lo podemos observar en la ilustración 58:

Ilustración 58: Consideración del subsidio hacia adultos mayores

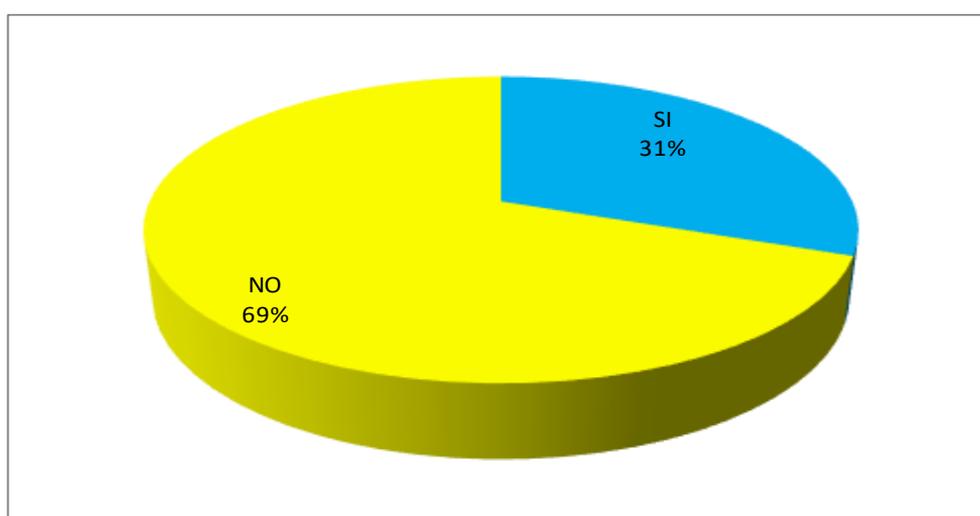


Fuente: Elaboración propia

4.8.8. Beneficiario de alguna condonación de la actual administración

En la misma línea, se realizó la pregunta, ¿Ha recibido en la actual administración municipal alguna condonación en el pago del agua? La mayor parte de la población encuestada, su respuesta fue negativa con 69 por ciento y el 31 por ciento restante respondió afirmativamente, como se puede observar en la ilustración 59:

Ilustración 59: Beneficio de condonación de la actual administración

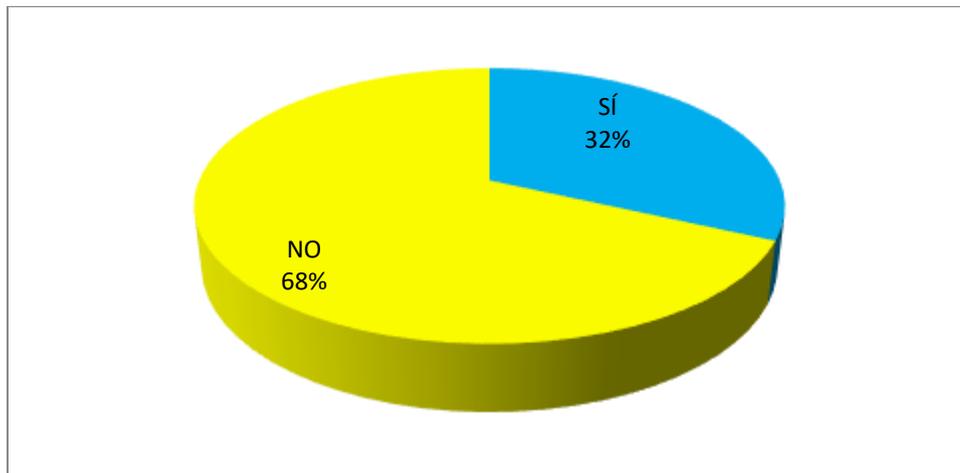


Fuente: Elaboración propia

4.8.9 Beneficiario de condonación de la anterior administración

En el mismo orden de ideas, se efectuó la misma interrogante, pero haciendo referencia a las condonaciones de la anterior administración, ante esto la población objeto expresó, en un 68 por ciento que no obtuvo ninguna condonación y un 32 por ciento que sí, como se observar en la siguiente ilustración 60; debido a esto, en términos de la percepción de los habitantes la anterior administración aplicó más condonaciones.

Ilustración 60: Beneficio de condonación de la anterior administración



Fuente: Elaboración propia

4.9. INICIATIVA COSECHA DE AGUA

4.9.1. Exposición de motivos

La iniciativa garantiza y refuerza el Derecho Humano al Agua, al establecer en su contenido que todas las autoridades del Estado de Nayarit, en el ámbito de sus competencias estarán obligadas a promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios universales, interdependencia indivisibilidad y progresividad.

Esta reforma integral, establece como principio rector que en ella se privilegiará el manejo integral y sustentable del agua y energía que se utiliza para trasladarla, por encima de un modelo de sobreexplotación.

De igual manera, esto cobra mayor relevancia en el momento histórico que nuestro país se encuentra, ya que si bien es cierto que nuestra nación había suscrito diversos tratados internacionales que reconocen el derecho humano de acceso al agua, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, no definía tal derecho de manera expresa, ya que sólo se contaba con la regulación

Del aprovechamiento del agua en el artículo 27 Constitucional, la dotación a ejidos y comunidades y el aprovechamiento para usos agrícolas e industriales.

De tal forma, la visión sostenible llegó con la Ley General de Equilibrio Ecológico de 1988, por lo que fue a partir del nuevo cambio constitucional, que el 8 de febrero de 2012, se publicó en el Diario Oficial de la Federación mediante el decreto que reformo el artículo 4 Constitucional, por el cual se reconoce en la Constitución mexicana el derecho humano al agua, que existe la obligación de respetar, proteger y hacer efectivo este derecho fundamental al agua, lo que significa en primer lugar, que a nadie se puede privar del acceso al agua y, en segundo lugar, acciones, proactivas del Estado para propiciar que las personas logren el acceso a ella, cuando no lo tienen.

De tal manera, que la trascendencia de la presente reforma, tanto para dar cumplimiento al mandato Constitucional, así como elevar la calidad de vida de los Nayaritas, al día de hoy el Poder Judicial de la Federación, se ha pronunciado respecto de los alcances de este expresan derecho humano, mismo que sirven como fundamento de esta reforma, los cuales se en las siguientes líneas (Bonifaz, 2016).

4.9.2. Agua potable como derecho humano, la preferencia de su uso doméstico y público urbano es una cuestión de seguridad nacional

El Comité de Derechos Económicos Sociales y Culturales de las Naciones Unidas la Organización Mundial de la Salud, la Asamblea General de las Naciones Unidas, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (artículo 11), reconocen el derecho al agua, así como que los Estados participantes quedaron vinculados a garantizar que los habitantes de su jurisdicción tengan acceso al agua potable, de modo que esté a disposición de todos, sin discriminación y económicamente accesible.

En tanto que del artículo 4º, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se advierte que “el derecho al agua potable es fundamental e indispensable para la realización, goce y disfrute de los demás derechos humanos, cuya preservación en cantidad, calidad y sustentabilidad es tarea fundamental tanto del Estado como de la sociedad, por cuanto a que tal derecho está basado en las premisas de un acceso al bienestar de toda la población”, sustentado por los principios de igualdad y no discriminación, independientemente de las circunstancias sociales, de género, políticas, económicas o culturales propias de la comunidad en la que se opera (Espinoza, 2012).

En este sentido conforme a los principios que sustentan la política hídrica nacional y con base en las fracciones I y XXII del artículo 14 Bis 5 de la Ley de Aguas Nacionales:

“El Estado garantizará que el derecho al agua sea seguro, aceptable, accesible y asequible tanto para uso personal como doméstico, erigiéndose como un beneficio colectivo que debe basarse en criterios de solidaridad, cooperación mutua, equidad y en condiciones dignas, por lo que se ha proclamado de prioridad y de seguridad nacional la preferencia del uso doméstico y público urbano en relación con cualquier otro uso” (Espinoza, 2012).

Estas razones que excluyen la posibilidad de que pueda ser concebido atendiendo a intereses particulares o de grupos minoritarios pues de ser así, imperaría un régimen de aprovechamiento del agua sin visión humana y social con lo cual se atentaría contra la dignidad humana (Espinoza, 2012).

Del criterio anterior, se advierte que el derecho humano de acceso al agua para satisfacer las necesidades domésticas, mediante las políticas de cantidad, sustentable calidad y cantidad, así como los principios de igualdad y no discriminación, constituyen un tema de seguridad nacional, el cual se debe

Cumplir mediante la cooperación y colaboración de los diversos sectores tanto de gobierno como privados, siendo indispensable para tal fin el Estado, dicte los lineamientos rectores de esto, por otro lado el criterio siguiente abunda en la concesión de esta reforma.

Derecho Humano a la provisión de agua potable. La obligación de proporcionarla es una obligación del Estado que se debe realizar de forma inmediata, aun y cuando no exista red general ni se haya efectuado el dictamen de factibilidad.

Del artículo 34 de la Ley de Agua Potable y Saneamiento para el Estado de Nuevo León, se desprende que para obtener el servicio de agua potable se deberá tramitar ante el organismo operador el dictamen de factibilidad para la conexión a la red general de agua potable y drenaje sanitario; y satisfechos los requisitos de factibilidad, las autoridades competentes deben construir las instalaciones y conexiones de agua potable y drenaje sanitario conforme al proyecto autorizado, así como las obras de infraestructura que en su caso se requieran;

Sin embargo, los peticionarios del servicio no deben, para gozar del derecho humano a la salud, previsto en el artículo 4º. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, esperar a que se establezca la infraestructura a que se refiere el mencionado artículo 34, pues ante la ausencia de redes y establecida necesidad del servicio de agua, el Estado tiene una doble obligación (Ramos, 2016).

La primera prevista en el artículo 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales que lo constriñe a atender de manera inmediata el derecho a la salud en el más alto nivel posible; y la segunda, establecida en el numeral 2 del propio pacto, que dispone que los Estados deberán adoptar todos los medios aprobados y hasta el máximo de los recursos que disponga (Ramos, 2016).

En esos términos, ante la falta de red o infraestructura para proporcionar el servicio de agua, las autoridades están obligadas a proporcionar de manera inmediata el vital líquido para lo cual, en tanto se construyan las redes de distribución adecuadas para asegurar el abastecimiento, la autoridad judicial puede provisionalmente indicar métodos generalmente utilizados con ese propósito, tal como la instalación de un tanque nodriza elevado y que conectado a una cisterna de reserva con bomba hidroneumática, abastezca de agua a la comunidad en cantidad y calidad; así la propia judicatura, con apoyo en el artículo 1º. de la Constitución Federal asegura y protege el derecho al suministro de agua y a la salud, como medida básica y de subsistencia que necesita el ser humano, hasta en tanto quede instalada la red de agua potable y alcantarillado (Ramos, 2016).

De tal forma, se desprende la obligación del estado en suministrar agua potable para fines domésticos, como derecho humano por sí mismo, pero también se advierte que está estrechamente ligado al derecho humano a la salud, ya que es un hecho notorio que el acceso o restricción del vital líquido afecta directamente la salud de las personas, tanto en la proliferación de enfermedades como el menoscabo de la condición física, por lo cual el Poder Judicial de la Federación, estableció que la dotación de agua, no puede estar supeditada a condicionantes como lo son la factibilidad de conexión a la red general de agua potable y drenaje sanitario o incluso la construcción de las instalaciones y conexiones de agua potable y drenaje sanitario conforme al proyecto autorizado, ni a obras de infraestructura que en su caso se requieran, ya que el Gobierno tiene la obligación de proporcionar de manera inmediata el acceso al agua para fines domésticos mediante acciones provisionales como lo pueden ser métodos generalmente utilizados con ese propósito, la instalación de un tanque nodriza elevado y que conectado a un cisterna de reserva con bomba hidroneumática, abastezca de agua a la comunidad en cantidad y calidad (Tribunal Colegiado del Poder Judicial de la Federación , 2016).

De la reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y criterios jurisdiccionales antes citados, se desprende la obligación ineludible del Estado de garantizar a todas las personas el acceso al agua, de manera sustentable de calidad y cantidad, priorizando el uso doméstico, lo que implica consumo humano y sanidad, de ahí la importancia de esta reforma.

Bajo este contexto en la misma reforma del artículo 4º. Constitucional se incluyó el Derecho Humano de tercera generación, por el cual se estableció que todas las personas tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y que el estado tiene la ineludible obligación de garantizar el respeto a este derecho, evitando en todo momento el daño y deterioro ambiental y teniendo como consecuencia de no respetar el citado derecho fundamental, la responsabilidad para quien provoque el menoscabo de éste, en términos de lo dispuesto por la ley (Tribunal Colegiado del Poder Judicial de la Federación , 2016).

En este sentido el Poder Judicial de la Federación a través de sus órganos jurisdiccionales ha emitido criterios para determinar los alcances y responsabilidades tanto de los particulares como del gobierno, a fin de que se garantice el derecho humano de un medio ambiente sano (Tribunal Colegiado del Poder Judicial de la Federación , 2016).

Derechos Humanos a la salud y aun medio ambiente sano. La eficacia en el goce de su nivel más alto implica obligaciones para el Estado y deberes para todos los miembros de la comunidad.

La eficacia en el goce del nivel más alto de los mencionados derechos, conlleva obligaciones para el Estado, hasta el máximo de los recursos de que disponga; sin embargo, esa finalidad no sólo impone deberes a los poderes públicos, sino también a los particulares, pues la actuación unilateral del Estado resulta insuficiente cuando no se acompaña de conductas sociales dirigidas a la consecución de los valores que subyacen tras esos derechos, lo que implica que su protección sea una responsabilidad compartida entre autoridades y gobernados.

Así, el medio ambiente sano, como elemento indispensable para la conservación de la especie humana y para el disfrute de otros derechos fundamentales, tiene carácter colectivo porque constituye un bien público cuyo disfrute o daños no sólo afectan a una persona, sino a la población en general. Por esa razón, el Estado debe implementar políticas públicas que permitan prevenir y mitigar la degradación ambiental las cuales deben cumplir con estándares constitucionales y convencionales, además de contar con la participación solidaria de la comunidad pues la salud se refiere a un estado completo de bienestar físico, mental y social y no únicamente a la ausencia de enfermedad o incapacidad de las personas.

SÉPTIMO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL PRIMER CIRCUITO.

Queja 95/2016. Secretaria del Medio Ambiente de la Ciudad de México.

Queja 18 de abril de 2016. Unanimidad de votos. Ponente: Alejandro Sergio González Bemabé. Secretario: Alejandro Lucero de la Rosa.

Queda 98/2016. Israel Mercado García. 20 de abril de 2016.

Unanimidad de votos Ponente: Ricardo Olvera García. Secretario: Carlos Ferreira Herrera.

Queja 99/2016. Isabel Isela Marín 20 de abril de 2016. Unanimidad de votos. Ponente: Francisco García Sandoval. Secretario: Ismael Hinojosa Cuevas.

Queja 105/2016. Ricardo Moreno García. 27 de abril de 2016. Unanimidad de votos. Ponente: Alejandro Sergio González Bemabé. Secretario: Gustavo Naranjo Espinosa.

Queja 108/2016. Jorge Alejandro Bayona Sánchez. 2 de mayo de 2016. Unanimidad de votos. Ponente: Ricardo Olvera García. Secretaria: Martha Zafia Miranda Arbona.

Nota: En relación con el alcance de la presente tesis, destaca la diversa aislada 1ª. XX/III/2013 (10ª) de rubro. “DERECHO FUNDAMENTAL A LA SALUD, IMPONE DEBERES TANTO A LOS PODERES PÚBLICOS COMO A LOS PARTICULARES QUE SE DEDICAN AL AMBITO DE SALUD”, publicada en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Décima Época, Libro XVI, Tomo 1, enero de 2013, página 626.

Esta tesis se publicó el viernes 15 de julio de 2016 a las 10:15 horas en el Semanario Judicial de la Federación y, por ende, se considera de aplicación obligatoria a partir del

Lunes 01 de agosto de 2016, para los efectos previstos en el punto séptimo del Acuerdo General Plenario 19/2013.

De lo anterior se desprende que tanto el gobierno como particulares tienen el deber y obligación de realizar acciones con la finalidad de que el derecho humano de acceso al medio ambiente sano sea respetado, velando por la sustentabilidad de los recursos, de ahí que la presente reforma establece obligaciones concurrentes tanto al gobierno como a los particulares, pero también incentivos a los ciudadanos que colaboren en la búsqueda de la tutela de los derechos humanos.

Bajo esa tesitura esta reforma tiene como objeto establecer mecanismos que garanticen el derecho humano y acceso al agua, de una manera sustentable con lo que, se vela con el cuidado de un medio ambiente sano, así como la tutela de la salud de los ciudadanos, el artículo 27, establece la política hídrica del país la cual es de carácter federal, pero la dotación de agua potable ha sido responsabilidad de los gobiernos municipales, por disposición del artículo 115. La calidad del servicio varía dependiendo de las capacidades económicas de cada municipio y de su posibilidad de acceso a fuentes cercanas y de calidad.

Por lo que esta reforma, es integral ya que establece las reglas para aprovechar el agua de lluvia, reciclar el agua y dar tratamiento, para caminar hacia un balance hídrico y cambiar la actual lógica de sobreexplotación de los recursos naturales e hídricos, a una concurrencia de responsabilidad entre los diversos sectores de la ciudadanía, empresarios y gobierno.

Mediante la generación de espacios de participación entre gobierno, sociedad civil e iniciativa privada, asumiendo que todos somos parte del problema y todos somos parte de la solución, estableciendo de manera normativa por primera vez en nuestro Estado el impulsar la cosecha de agua de lluvia y su tratamiento para uso doméstico y sobre todo para garantizar su abasto en escuelas de educación básica, en periodos de escasas contribuyendo así en incrementar los niveles de agua de los mantos freáticos y la reducción en el consumo de energía de los sistemas de bombeo.

Los problemas que sufre Nayarit en cuanto al acceso del agua en diversas colonias y ciudades de nuestro Estado no se debe a una falta real de agua, ya que nuestro Estado es de los más privilegiados del país, uno de los siete con más agua, cada año, lluvias torrenciales caen sobre nuestra entidad haciendo de las calles caudalosos arroyos, saturando el drenaje, e inundando colonias enteras, fenómeno que para nadie es ajeno, incluso ocasionando grandes pérdidas millonarias por la poca planeación en materia de ingeniería hídrica. El problema es que se ha perdido la relación con el recurso hídrico, así como con sus ciclos naturales.

Enviamos la lluvia al drenaje mientras luego buscamos traer agua del subsuelo mediante bombeo que genera emisiones de carbono por las grandes cantidades de energía que se usan, lo que resulta ser cada vez más caro, por las implicaciones de los costos de energía, equipos de bombeo y capital humano para dar mantenimiento a los mismos, sin contar con los imprevistos como lo son las fugas de agua, desperfectos mecánicos y cortes de energía.

Si logramos aprovechar y cuidar el agua de forma integral, podemos vivir con la lluvia que cae sobre el Estado, en vez de inundarnos con ella. Parte de la solución involucra abastecernos de agua limpia y renovable captando la lluvia en las viviendas en las ciudades.

De tal forma, esto se puede hacer mediante la captación de la precipitación pluvial para usarse en la vida diaria e incluso mediante tratamiento para consumo humano, a este proceso se le conoce mundialmente como “Cosechar Agua”, los principales beneficios de estos son los siguientes:

- 1) Fuente renovable de agua limpia
 - Cada metro cuadrado de techo puede captar alrededor de 65 litros de agua.

- Los hogares beneficiados pueden contar con una disponibilidad inmediata por lo menos 400 litros diarios de agua durante los cinco meses de duración de la temporada de lluvia en Nayarit.
- 2) Capaz de abastecer a las zonas altas y marginadas donde el abasto de agua actualmente es precario y costoso.
 - 3) Promueve una cultura de cuidado y armonía con el agua.
 - Cuando una familia capta el agua de lluvia, adquiere una relación directa con el ciclo del agua.
 - 4) Permite la recuperación del sistema de agua de la ciudad.
 - Descentraliza el abasto de agua, cuestión que permite un menor nivel de dependencia y de desamparo cuando hay fallas en la red.
 - 5) Una vez instalados, los sistemas dan agua año tras año a muy bajo costo.
 - 6) El agua de lluvia no requiere ser transportada a la ciudad y a las casas artificialmente, por lo que se ahorran emisiones y energía.
 - 7) Evita que el agua pase al drenaje durante los aguaceros, por lo que reduce saturación e inundaciones.

La Cosecha de agua basada en captar agua de lluvia, almacenarla y después reutilizarla para beber, regar áreas verdes y recargar pozos y acuíferos, es una de las tecnologías más antiguas del mundo. Diversas civilizaciones en Asia, Europa, África y América la han utilizado. Los mayas construían grandes cisternas llamadas “Chultún” para recoger el agua de lluvia y regar sus cultivos. El chultún característico de la zona Maya contenía 30 mil litros de agua y servía para unas 10 familias o 50 personas durante un periodo de poco más de seis meses, que es la duración del periodo seco. De esta forma los chultunes tenían la capacidad para almacenar el agua para familias extensas cubriendo las necesidades primordiales como baño, cocina y sustento. El chultún no es un pozo del cual se extrae agua, ni con oquedades o depresiones naturales, Chultún significa cisterna labrada en roca para contener agua de lluvia.

El poco valor que se le da actualmente al agua y la creciente escases del líquido hace retomar esa forma antigua de captar y guardar el agua lluvia. No se trata de tan sólo almacenarla, se requiere conocer y cuidar las fuentes de

Almacenamiento y cosechar el agua en todos sus niveles, en virtud de que el recurso es cada vez más escaso y cada vez mayor su necesidad.

Para enfrentar la sequía y el cambio climático, la cosecha de agua de lluvia es una solución económica, técnicamente factible y que, además puede adaptarse a distintas condiciones sociales y ambientales. En muchos países secos se ha implementado programas de coseche y aprovechamiento de agua en lugares con precipitaciones menores a las registradas en la región.

Existen dos grandes formas de captación del agua de lluvia. Una es captando agua de lluvia mediante techos y la otra es la construcción de obras de mayor escala como reservorios, lagunas o presas para captar y almacenar el agua que escurre por las laderas o microcuencas hidrológicas, si bien requieren una inversión, esta se recupera entre uno y dos años.

Los sistemas de captación del agua pluvias en techos de casa, también conocida como sistemas SCAPT (Sistema de Captación de Agua Pluvias en Techos), son sistemas de cosecha a pequeña escala, como una fuente alterna de abastecimiento, conducida mediante canales y tubos, guiados hacia una pileta o tanque de almacenamiento. En ellos la capacidad de almacenamiento varía de acuerdo al área de captación y el tamaño del recipiente, que puede oscilar desde barriles de unos cuantos cientos de litros hasta cisternas de 20 m³ de capacidad.

El sistema es muy eficiente, siempre y cuando se tengan las medidas básicas de mantenimiento, como la limpieza frecuente de los canales, del filtro después de las primeras lluvias y limpieza del tanque o cisterna cada año, antes de la llegada de la lluvia. Tienen la ventaja de ser agua limpia, si se cosecha, almacena y filtra cuidadosamente. El filtrado es un proceso muy sencillo y económico. Al estar cerca de uso, no requiere mucha tubería, bombas caras, ni filtros sofisticados para su cosecha.

El tratamiento filtración y/o desinfección es un elemento clave de cualquier sistema de captación, aunque dependerá del uso final que se le quiera dar al agua. Afortunadamente, existe un sinnúmero de tecnologías para tratar

Mantener el líquido en buen estado, inclusive por periodos de tiempo prolongados.

De tal manera la reforma tiene como objeto primordial abonar en el derecho humano que las personas tienen en cuanto al acceso al agua, al mismo tiempo que se reduce el impacto ambiental de la población tanto en el uso de energía como en la sobreexplotación de los mantos acuíferos.

Por lo que se generara la obligatoriedad básica de generar mecanismos de cosecha de agua en todas las edificaciones nuevas de Gobierno y complejos habitacionales, así como creando incentivos fiscales a aquellas viviendas ya construidas que por iniciativa propia establezcan mecanismos de cosecha de agua, mínimamente para el uso de limpieza, riego de áreas verdes y sanidad, sin embargo como se ha mencionado con antelación al día de hoy la tecnología de filtros hace posible que el agua de cosecha incluso pueda ser destinada a consumo humano.

Debe quedar muy claro, que en ningún momento se plantea quitar responsabilidad a los actuales organismos operadores de agua en el estado y municipio, ni mucho menos se plantea la desconexión de las nuevas edificaciones las ya existentes por implementar sistemas de cosecha de agua, ya que dichos organismos Estatales y Municipios operadores del vital líquido, seguirán teniendo la misma obligación de ampliar sus redes de agua y dotar a toda persona con ella, por lo que esta reforma, planea incentivar el uso sustentable del recurso por parte de la población al contar con dos vías de suministro del vital líquido, al mismo tiempo que se genera un beneficio al medio ambiente al contar con dos vías de suministro del líquido, al mismo tiempo que se genera un beneficio al medio ambiente.

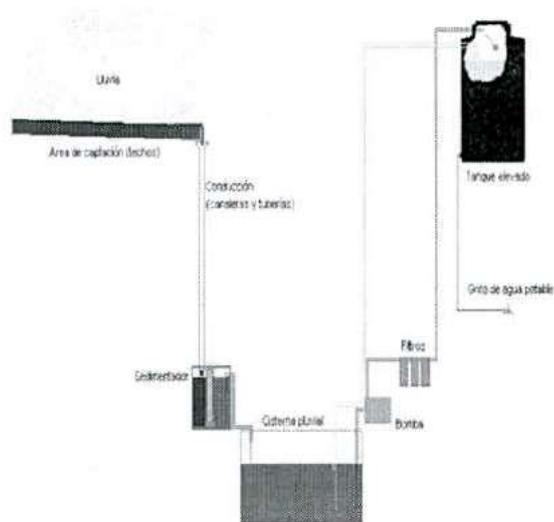
En las ilustraciones 61 a 63 se muestran algunos ejemplos de cómo funciona el sistema de cosecha de agua:

Ilustración 61: Sistema Residencial de Isla Urbana



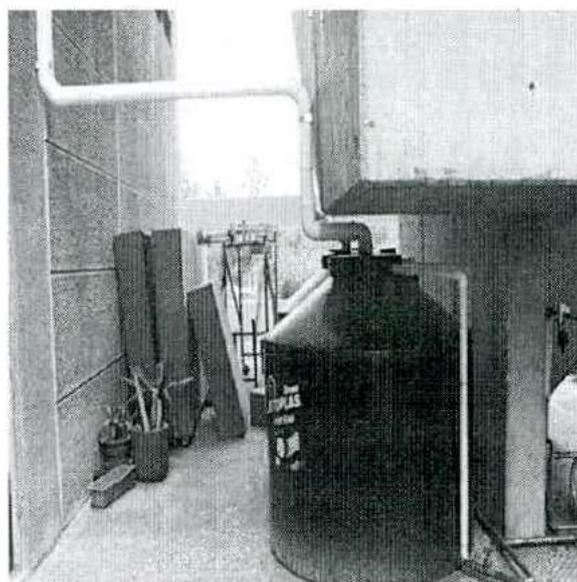
Fuente: Isla Urbana A.C.

Ilustración 62: Sistema de Cisterna enterrada y tanque elevado



Fuente: Gobierno de Perú

Ilustración 63: Sistema de tanque de polietileno



Fuente: Gobierno de Perú

De lo anterior podemos observar lo simplificado que pueden ser estos sistemas de cosecha de agua, lo que implica una fácil instalación, poco mantenimiento y bajo costo, lo que compensaría mediante los incentivos fiscales. Es de suma importancia que en Nayarit se comience a implementar acciones para prevenir la escases en un futuro de nuestros recursos naturales, más aún si se trata del vital líquido indispensable para la vida, ya que según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

En el país la disponibilidad de agua ha ido disminuyendo. Por ejemplo, en 2005 era de 4,573 m³ por habitante al año y para 2010 había bajado a 4,230 m³. En promedio la población de México dispone de 474, 637 hm³, un índice bajo en comparación con otros países.

Por lo que si al día de hoy contamos con la tecnología de aprovechar el agua de lluvia para fines domésticos como la sanidad, limpieza y riego e incluso con una mayor inversión hacerla potable para el consumo humano, como Estado deberemos aprovecharla y dictar políticas para estos fines, algunos investigadores de la UNAM, como el doctor Luis Marín del Instituto de Geofísica, están

Perfeccionando un tipo de filtros capaces de limpiar el agua de lluvia para lograr que ésta no sólo sea de uso doméstico sino también para consumo humano, usando el método que se detalla a continuación.

1).- Alrededor del techo se instalan canaletas para conducir el agua (en el caso de techos de dos agua o lámina). Es muy importante tenerlo limpio.

2) Las canaletas desembocan en un “filtro de hojas”, que consiste en una malla de plástico muy fina para impedir el paso de hojas y basura.

3).- El agua que cae en los primeros 5 o 10 minutos de un aguacero no se debe recolectar, ya que es la más sucia por cumplir la función de limpiar el techo.

Una vez que pasa por el primer filtro, el agua llega a un “separador de primeras lluvias” llamado Tlaloque que tiene un sistema de flotador. Cuando el recipiente se llena, el flotador obstruye la salida del agua sucia y permite el paso del agua limpia a la cisterna.

4).- En la cisterna se coloca un “reductor de turbulencia”. Su función es limitar la velocidad de entrada del agua para evitar que los sedimentos se revuelvan.

5.- La cisterna también debe contener una “pinchancha flotante”, que permite que la bomba extraiga el agua de las capas superiores, donde el agua está más limpia.

6.- Después el agua se conduce al “tren de filtrado”. El primer filtro quita sedimentos hasta 50 micras, la mitad del grosor de un cabello. El segundo es de carbón activado y elimina los contaminantes químicos, además de olor, color y sabor. De aquí, el agua puede ser conducida a un tinaco o depósito que alimente toda la casa o del que se pueda extraer el agua con una manguera.

Los sistemas a diferencia de la idea colectiva no representan un costo incosteable, más si mediante políticas públicas, como las que la presente reforma plantea el Estado y Municipio participa en otorgar incentivos fiscales, así como programas de dotación y capacitación de materiales para desarrollar sistemas de cosecha de agua, un ejemplo de los costos que se mencionan es el sistema sencillo, que consta de tinaco de almacenamiento, bomba y conexiones para las mismas, el cual oscila en un costo de \$7,370.00 pesos, optativamente se puede anexar, la Cisterna 2,500 Litros \$4,000.00 y Bomba Siemens 0.5 CP, \$1,500.00 en Nayarit donde las lluvias son abundantes se podría estar ante la situación de que durante el tiempo que dura la temporada de lluvias siempre habrá agua, y sin recurrir a la red (UNAM , 2016).

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud): “Si bien la necesidad básica de agua incluye el agua que se usa en la higiene personal, no resulta significativo establecer una cantidad mínima ya que el volumen de agua que usen las viviendas dependerá de la accesibilidad al recurso”. Así, hay que en primer lugar definir qué es el acceso básico, se define como la disponibilidad de una fuente a menos de 1.000 metros de distancia o 20 minutos de recorrido desde el lugar de utilización, y posibilidad de obtención fiable de al menos 20 litros diarios para cada miembro de la familia.

Esta misma organización maneja ciertos parámetros con los que hacer una estimación sobre la necesidad de agua según las necesidades atendidas. Por ejemplo, un acceso básico es aquél en el que es posible el consumo, el lavado de manos y la higiene básica; aunque no garantiza la lavandería o la posibilidad de baño. El nivel de afectación sobre la salud de las restricciones que presenta es alto.

El acceso intermedio es aquél en el que las personas acceden a unos 50 litros de agua al día, disponible a una distancia menor a 100 m o 5 minutos, y en el que se asegura además de los consumos del acceso básico, la lavandería y el baño. En este caso, el nivel de afectación sobre la salud es bajo.

El acceso óptimo, por último, es el consumo de una cantidad promedio de 100 litros por persona de agua abastecida de manera continua a través de varios grifos en el que atienden todas las necesidades de consumo e higiene. De 50 a 100 litros por persona al día garantizan un nivel de afectación sobre la salud bajo.

Para terminar por paradójico que pueda parecer, el acceso al agua para el consumo humano no siempre está vinculado de forma directa a la disponibilidad del recurso. Por ejemplo, América Latina es la región del mundo más rica en agua potable por habitante. El subcontinente posee más del 30% de este recurso a nivel mundial y, sin embargo, la mitad de sus habitantes, 300 millones, tiene acceso al agua de mala calidad o carece de suministro periódico, esto en nuestro estado, ello queda demostrado.

A diferencia de otras entidades, Nayarit cuenta con ventajas naturales para el desarrollo y crecimiento sustentable, esto gracias a su clima ya que el 91.5% del Estado presenta clima cálido subhúmedo, el 6% templado subhúmedo presente en las sierras, el 2% seco y semiseco hacia el sur y sureste del Estado y el restante 0.5% es cálido húmedo.

Las lluvias se presentan en el verano durante los meses de mayo a septiembre, la precipitación media del estado es de 1,100 mm anuales, aunque es regular que supere esa media, como lo fue en el año 2018, cuya precipitación pluvial alcanzó 1,356 mm, lo que colocó a Nayarit como el sexto Estado con más agua en ese año, ventaja que se deben aprovechar mediante la cosecha de agua, lo que como se ha sostenido con antelación incluso contribuiría a la reducción de inundaciones, ya que las descargas al drenaje por lluvia se reducirían, (INEGI, 2016). Esta información se puede consultar en la ilustración 64.

Ilustración 64: Precipitación (mm) por Entidad Federativa y Nacional 2018

Entidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Aguascalientes	35.5	28.6	0.0	10.6	44.7	226.2	77.7	97.3	123.1	83.3	40.5	1.2	768.7
Baja California	14.4	12.8	4.8	0.3	0.4	0.8	3.9	5.5	7.5	40.7	9.9	24.7	125.3
Baja California Sur	0.6	9.1	0.0	0.0	0.0	15.3	6.9	19.6	76.6	21.5	0.5	13.0	163.2
Campeche	105.7	19.2	15.5	120.0	45.8	160.5	164.1	241.5	202.1	160.9	127.2	27.4	1,389.8
Coahuila	0.7	7.0	2.4	7.2	11.7	30.8	29.0	41.0	172.8	67.4	7.7	19.3	396.8
Colima	5.2	2.6	0.0	0.0	19.0	317.3	140.5	298.9	337.0	292.3	198.3	0.6	1,611.7
Chiapas	99.6	20.0	30.1	101.7	165.2	237.8	117.8	257.0	301.0	224.9	118.4	31.7	1,705.3
Chihuahua	0.1	19.2	1.8	0.9	4.4	45.9	97.1	122.4	110.4	52.0	3.3	33.1	490.8
Ciudad de México	7.9	7.7	12.2	44.5	59.1	127.4	85.9	198.2	120.7	86.8	31.1	4.8	786.2
Durango	2.4	12.2	0.1	1.7	8.3	92.1	63.9	89.8	168.8	70.8	8.8	21.7	520.5
Guanajuato	3.5	13.8	0.8	12.6	52.1	268.6	70.3	146.3	165.2	65.5	50.4	1.2	850.3
Gerrero	1.7	2.0	1.4	13.3	60.8	280.3	93.7	256.6	197.1	188.7	58.9	4.5	1,159.0
Hidalgo	27.1	15.2	14.8	48.6	29.5	111.5	40.9	79.6	72.4	93.3	35.2	6.6	574.6
Jalisco	14.8	16.2	0.1	2.2	57.7	201.4	147.8	206.9	201.6	149.8	75.9	1.7	1,075.9
Estado de México	11.5	17.5	6.8	41.7	89.5	241.2	112.6	223.9	172.2	112.6	64.5	4.8	1,098.7
Michoacán	15.4	16.2	0.4	6.6	80.1	246.8	118.8	215.0	161.9	147.4	100.9	4.8	1,114.3
Morelos	1.6	2.6	4.8	55.5	155.5	555.5	114.5	122.5	312.0	212.5	74.4	0.6	1,525.7
Nayarit	3.5	4.1	0.0	0.2	7.2	171.8	219.4	367.8	379.4	188.6	30.5	3.9	1,356.4
Nuevo León	16.5	18.0	3.6	53.8	47.9	82.0	37.8	21.3	226.9	46.6	14.2	16.8	585.2
Oaxaca	25.0	13.6	20.5	49.3	73.2	231.7	86.2	208.4	178.6	257.9	44.1	28.6	1,217.1
Puebla	32.4	14.3	29.7	84.6	72.1	260.1	76.9	238.8	173.1	167.3	64.8	13.6	1,247.7
Querétaro	9.2	10.0	2.8	24.1	39.5	161.8	31.4	71.7	110.2	58.6	31.1	3.8	554.1
Quintana Roo	89.8	19.1	50.0	78.0	160.6	230.2	90.7	129.5	146.8	162.3	82.2	67.0	1,306.1
San Luis Potosí	19.5	20.8	7.3	41.6	47.4	131.6	25.1	67.0	164.1	74.6	30.9	5.5	635.4
Sinaloa	0.4	14.7	0.1	0.1	0.6	98.3	148.5	291.1	320.4	90.5	5.6	51.1	1,001.3
Sonora	1.6	34.3	0.9	0.1	0.3	43.1	120.1	147.8	109.0	81.8	1.0	25.9	565.9
Tabasco	323.9	58.3	49.3	109.5	59.5	129.9	109.5	195.7	218.1	253.7	358.8	99.4	1,965.9
Tamaulipas	27.3	12.4	12.2	79.0	62.6	124.7	26.2	29.4	203.5	75.3	18.4	6.9	678.0
Tlaxcala	5.6	10.3	5.7	65.8	45.7	149.4	52.1	124.6	88.4	64.2	46.9	3.3	662.0
Veracruz	112.7	37.2	57.4	90.1	35.1	154.0	120.6	218.0	197.6	332.5	93.8	67.1	1,516.1
Yucatán	55.2	5.8	15.1	57.1	118.8	170.0	97.3	159.2	137.3	87.0	67.4	28.5	998.7
Zacatecas	24.3	22.8	0.2	6.9	27.4	126.4	55.6	82.6	179.4	60.1	23.8	5.0	614.5
Nacional	25.7	17.6	9.1	28.3	39.0	121.5	83.8	139.1	166.0	110.7	39.6	23.4	803.7

Fuente: Comisión Nacional del Agua

De tal forma, que en base a lo anteriormente expuesto y fundado conforme a las facultades conferidas en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit y la Ley Orgánica del Poder Legislativo, se presentó a la Honorable Asamblea Legislativa, la siguiente iniciativa con proyecto de decreto, en términos del documento que se adjunta.

4.9.3. Iniciativa con proyecto de decreto que reforma y adiciona Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit.

Primero. Se adiciona, la fracción LXXXII en el artículo 3, se reforma las fracciones VIII del artículo 4, VIII del artículo 5, II del artículo, 31, VII del artículo 33 y II del artículo 36, de Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit, para quedar como sigue:

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley se entenderá:

(..)

LXXXII. Cosecha de Agua. - La acción de los sectores público, privado, social, ejidos, pueblos y de las y los habitantes del Estado de Nayarit, para captar agua de lluvia, nieve o granizo, promovida, organizada e incentivada por el Gobierno del Estado.

Artículo 4.- Es competencia del Gobierno del Estado.

VIII.- Regular el aprovechamiento racional de aguas de competencia estatal mediante la implementación de políticas públicas en materia de cosecha de agua, prevenir y controlar la contaminación en congruencia con las disposiciones legales vigentes en la materia;

Artículo 5.- Corresponde a los municipios de la Entidad:

VIII.- Prevenir y controlar la contaminación de las aguas federales que tengan asignadas para la prestación de los servicios públicos y de las que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como incentivar el uso sustentable de las mismas mediante el fomento y creación de políticas en materia de cosecha de agua;

Artículo 31.- Se considerarán prioritarias para efectos del otorgamiento de los estímulos fiscales que se establezcan conforme a la ley respectivamente, las actividades relacionadas con:

II.- Del ahorro y aprovechamiento sustentable y la prevención de la contaminación del agua e implementación de sistemas de cosecha de agua por parte de los habitantes, sector privado, social.

Artículo 33.- Para la regulación de los asentamientos humano, las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y los Municipios considerarán los siguientes criterios:

VIII. El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento siendo obligatorio que en los nuevos desarrollos se instalen sistemas de cosecha de agua, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.

Artículo 36.- Los programas y acciones de vivienda que ejecute o financie el Gobierno del Estado promoverán:

II.- El empleo de dispositivos y sistemas de ahorro de agua potable, así como de cosecha de agua

Conclusiones Generales

Es claro ante un marco legal de magnitud y correlación federal, regional estatal y municipal requiere mayor eficiencia, eficacia y solidaridad para mejorar todo el sistema de agua en México, ante una falta de sincronía o deterioro de algunas de las partes, corre en perjuicio colectivo de las instituciones y de la población en general. En el plano nacional coexisten ordenamientos legales que dan vida a la institucionalidad del sistema, requiriendo un mayor compromiso y responsabilidad social, del sector productivo, civil, científico, gubernamental con soluciones a largo plazo, que busquen permanentemente el desarrollo sustentable.

Se ha dado un avance en el ámbito legal del SIAPA debido a la reciente modificación del reglamento interno que permaneció intacto durante 16 años, actualmente describe específicamente las funciones de cada parte que integra la institución, sin embargo, existe una parte medular que define e influye directamente en los ingresos de manera cotidiana; el sistema tarifario la cual también se ha modificado a favor de los grupos más vulnerables como descuentos a jubilados, pensionados, discapacitados, adultos mayores, aunado a la tarifa cero a los usuarios que tienen pobreza patrimonial, este plan careció de la inclusión del análisis financiero, sustentando los recursos adicionales proyectados, que se estarían obteniendo, como compensación de estos programas, además se aprobó la posibilidad de generar acuerdos con colectivos, con organizaciones, gremios sindicales y empresariales otorgándoles un descuento del 50%.

Lo que sin lugar a dudas requiere una revisión afondo con datos, de los costos que implican al sistema y las formas de obtener mayores ingresos para compensar estos recursos, evitando cargas que agudicen la sustentabilidad financiera, lo que impide responder de manera eficaz ante el crecimiento urbano desordenado y una menor disponibilidad del recurso hídrico en los pozos abastecedores de las diferentes zonas.

Por otra parte, es importante decir que no se encontraron los manuales de organización y de políticas generales del SIAPA, que conforme al artículo 28 del reglamento interno, tendrían que haberse elaborado y aprobado 60 días naturales posteriores a su publicación, operando sin objetivos y directrices precisas, durante muchos años, aunado a la endeble posición del director del SIAPA, que puede asistir a las reuniones de la juntas de gobierno, con voz, pero sin voto, lo cual es un factor que reduce el espacio de decisión y determinación de acciones por parte del encargado de la administración del SIAPA.

En cuanto al apartado, del análisis financiero de más de 20 años del desempeño económico del SIAPA, se encontró que a pesar de haberse generado su descentralización de los servicios de agua potable, alcantarillado y sanitario por parte de la federación, no se trabajó bajo esta óptica, no se ha excluido la injerencia del ayuntamiento como ente, que cubre la incultura del pago de una cantidad considerable de usuarios, que en esencia se incluye el costo de energía eléctrica, que se requiere para proporcionar el servicio; la mayoría de las administraciones han tenido un actuar financiero, falto de conciencia del largo, mediano e inclusive del corto plazo y generando en esencia, una incultura del valor económico, social, ambiental y fundamental del recurso hídrico.

En este transcurrir administrativo, la década de los 90, se contó con un déficit que oscilaba en un rango de 1 a 9 millones de pesos, el cual era moderado sin grandes fluctuaciones, hasta el 1998 con un déficit de 20 millones de pesos. La primera década del nuevo siglo se pudo observar un deterioro sustancial de la autosuficiencia financiera, ya que se incrementó en más de 1000%, iniciando con un déficit de 12 millones y terminando con 157 millones de pesos, lo que ha provocado efectos en todas las áreas del sistema, en una limitada inversión y la demanda del servicio de calidad ha quedado rebasada ante la ausencia de una política pública, que genere una cultura del pago oportuno, sino al contrario ha acentuado, una dinámica de desinterés por los costos que implican el mantenimiento y proporción de los servicios. Es claro que debemos de actuar con sentido social, pero también debemos de buscar la sostenibilidad en el mediano y largo plazo, generando mecanismos de concientización y recuperación de costos para dotar un servicio de calidad.

En los últimos años, solo fue posible contar con información del 2014 y 2015, mostrando aun signos claros de insolvencia financiera del SIAPA sin embargo, el nivel del saldo es considerablemente menor al que se obtuvo en la primera década del nuevo siglo.

De tal manera, en retrospectiva el SIAPA ha sido incapaz de ser autosuficiente como se planteó desde el espacio federal y las acciones emprendidas, por parte de las administraciones municipales, han ido contra tendencia, también es cierto que desde el proceso de descentralización no se fortalecieron las diferentes áreas que comprende el sistema.

Actualmente existe un cambio de óptica en el manejo de la administración pública federal, reducción de personal de confianza, reducción del gasto en nómina, reestructuración en gasto de programas y proyectos prioritarios, aunado a las modificaciones a la ley Orgánica de la Administración del Estado, que presenta una visión hacia la centralización de servicios que se habían descentralizado hacia los gobiernos estatales. La disyuntiva está en el nivel de eficiencia tanto de la federación y del espacio municipal para alcanzar servicios calidad que requieren de una cultura del agua en todas las latitudes, con rostro social y con solvencia financiera.

En cuanto al tema de indicadores, mediante la base de datos PIGOO se pudo analizar el desempeño del SIAPA Tepic comparativamente con otros organismos en tres grandes apartados en el aspecto operativo, de eficiencias y financiero a lo largo de más de una década. Dentro del ámbito operativo destacaron los resultados favorables en cobertura de agua potable, de servicios, alcantarillado, padrón de usuarios, comparativamente al promedio nacional. Sin embargo, en otros se obtuvieron resultados negativos; como en el indicador de usuarios con pago a tiempo, que en varios años solo alcanzó el 1% de cumplimiento, en el de reclamaciones por cada mil tomas, se superó al promedio en 100% en el 2012, en rehabilitación de toma domiciliaria, mostró una enorme ausencia de este servicio, ya que el promedio superó con más de tres veces, lo alcanzado por el SIAPA en varios años.

Otro factor a destacar es la pérdida por toma, que en el 2010 y 2011 fue al doble que el promedio nacional, además la dotación ha disminuido constantemente Desde 2010 y las tomas con servicio continuo estaban muy por debajo del promedio nacional con solo el 5% contra un 70%.

Cabe destacar que se requiere un mayor esfuerzo institucional, humano y económico para contar series de datos de largo alcance que permitan hacer valoraciones más objetivas y aplicar políticas públicas más certeras; por lo tanto, se requiere generar variables e indicadores más robustos y constantes que no muestren sustanciales diferencias entre las diferentes instituciones de gobierno.

Por lo que corresponde al grupo de indicadores de eficiencias contamos con resultados desfavorables como la macromedición que estuvo por debajo del promedio nacional en el periodo 2005 al 2015, aunado a los mínimos resultados en micromedición que fluctuó del 2 al 3% del 2005 al 2015, ya que el promedio nacional fue alrededor del 56%.

Por otra parte, en la eficiencia física 2, que evalúa la eficiencia entre lo facturado y producido, los resultados fueron positivos ya que se estuvo por arriba del promedio nacional en la mayor parte de la serie 2005-2013, esta información con datos de la base PIGOO. Sin embargo, con datos de la Comisión Nacional del Agua del 2007 al 2010 presenta considerables diferencias ya que mostró un deterioro constante, reduciendo la eficiencia hasta el 39.25%.

En el mismo sentido la eficiencia de cobro presentó resultados por debajo del promedio nacional en todos los años con que se cuenta con información, mientras que en el comportamiento de la eficiencia comercial estuvo igualmente por debajo del promedio nacional.

En cuanto a la Eficiencia Global también se encontró por debajo del promedio nacional y existieron serias diferencias entre los resultados de PIGGO y la Comisión Nacional del Agua que presenta un panorama más sombrío de la

Eficiencia total. Estos resultados convocan a trabajar las áreas de facturación, comercialización y cobranza para superar las deficiencias.

Por otra parte, en los indicadores financieros, se contó con resultados positivos del indicador de costos de producción operando muy por debajo del promedio nacional, por otra parte, el indicador de relación de trabajo reflejó la deficiencia financiera ya que fue superior al 100% en casi todo el periodo y se incrementó en mayor medida en los últimos años, de igual manera la tendencia nacional, muestra que sus ingresos son inferiores a sus gastos. En el mismo sentido, existe una gran carencia de inversión por parte del sector público hacia el SIAPA ya que se obtuvieron resultados más que irrisorios comparados con el plano nacional.

Ahora bien, dentro de la mira ciudadana, mediante la encuesta aplicada se obtuvieron los siguientes resultados del perfil del entrevistado; se contó con una participación 71% de mujeres y el resto hombres. En lo concerniente a la edad de los entrevistados, contamos con una distribución de rangos equilibrada, en la mayoría de las edades, salvo el rango de 63 años y más que alcanzó el 18.4%. De tal manera que la ocupación de la mayoría de las entrevistadas, fue del 48% dedicadas a las labores del hogar, seguida del 14% ocupados por su cuenta. La mitad de los entrevistados habitan de 3 a 4 personas por hogar.

En cuanto, al apartado destinado a las características de los servicios, tenemos que el 94% contó tanto del servicio de agua potable como el de alcantarillado y en referente a la constancia de agua potable el 35% dijo tener agua todos los días contrastando, con el 20% que solo tiene dos días o menos a la semana, lo cual pone en evidencia la problemática de la constancia del servicio de agua, por falta de inversión e incremento de los costos para llevar el vital líquido de manera permanente. En la misma línea, la percepción ciudadana sobre el servicio, solo el 33% lo clasificó como regular, poco más de la mitad considera como buena la calidad del agua que recibió y solo el 10% como mala. Por otra parte, en lo que toca a la percepción del costo del servicio la mayoría con casi el 60% expresó como justo y al 30% lo concibió como caro. En lo que toca, al pago oportuno el 90% dijo cumplir a tiempo.

Por lo que toca, a la percepción del nivel de satisfacción una tercera parte se mostraron satisfechos, otro tercio se encontró moderadamente satisfecho y el último tercio estuvo insatisfecho. Comparativamente con la anterior Administración, la población encuestada se consideró más satisfecho con cerca del 40% y el nivel de insatisfacción fue del 30%. Por otra parte, en lo que toca a la calificación por el desempeño mostrado de la actual administración, ante las problemáticas de los servicios, casi la mitad de los encuestados, expresaron que su desempeño fue regular y poco menos de una tercera parte, lo consideraron como malo.

En referente al aspecto de la comunicación por parte de los usuarios ante alguna deficiencia o carencias en los servicios, el 60% no se comunicó y el 37% sí lo hizo, recibiendo respuesta solo el 15% de estos. En cuanto a la temática de satisfacción de la población al realizar trámites en las oficinas centrales, la mitad de la población se encontró entre satisfecha y moderadamente satisfecha y un 20% insatisfecho.

Ahora bien, en el apartado sobre cultura del cuidado del agua, encontramos que la mayor parte de la población considera que utiliza racionalmente el recurso hídrico e inclusive un poco más del 20% genera ahorros del vital líquido, aunado a que la mayoría está dispuesta a racionalizar su consumo. Sin embargo, la disponibilidad para usar medidor no genera aceptación, ya que el 60% no está de acuerdo con esta acción. En la misma línea, la mayoría de la población no conoció alguna acción o programa por parte de esta administración, para generar una cultura del cuidado y consumo racional del agua.

Por otra parte, el consumo de agua en su inmensa mayoría es en garrafones, con una pequeña proporción de consumo de agua hervida y en cuanto al precio casi el 60% se les hace justo y el 20% considero como caro, lo cual contrasta con la percepción de la población que, a un rango mayor de esta, se le hizo caro el costo del servicio. Aunado a que la mayoría de la población percibió de mejor calidad el agua embotellada. De tal manera que el 40% de los entrevistados consume de 8 botellas de agua por semana, lo que significa que, En dos

semanas de consumo de aguas embotelladas, bastaría para el pago del servicio. En un considerable segmento de la población tepicense, esto corre en sentido contrario de una cultura del agua, que valore tanto económica y ecológicamente su importancia para la sobrevivencia humana, debido a que anteriormente se consideraban como un bien libre, al cual no se le daba valor monetario, ocasionando el desdén social actual en cierto grado.

En el apartado, la problemática del SIAPA, poco más del 40% de la población consideró que la falta de agua, es el principal problema de su colonia y de la ciudad, además casi el 30% expresó que se presentan problemas financieros y administrativos, aunado a que el 60% no está dispuesto a pagar más a pesar que se mejorare el servicio y el 40% restante dijo que sí.

Por otra parte, destacó que más del 70% de población considera como justo y correcto el corte del servicio de agua por falta de pago, para revertir la tendencia deficitaria que se sumido la institución. Ante esta circunstancia el 36% los ciudadanos expresan que bastaría de dos meses de impago para el corte del servicio de agua potable. En cuanto a la condonación a los adultos mayores, el grueso de la población estuvo de acuerdo con esta medida y solo el 30% expresó haber recibido algún descuento de la actual administración (Leopoldo Domínguez González).

Por lo que toca al último apartado de los resultados, destaco el proceso legal en el marco jurídico mexicano quedando establecido constitucionalmente el derecho humano al agua, lo que significa que a nadie se le puede privar del acceso al agua, además de las acciones proactivas del estado para alcanzar este fin. Aunado a un esfuerzo colectivo y solidario tanto privado como público, deben velar por alcanzar el fin de contar con agua la población en general y en el caso de no existir la infraestructura para ello, generar los mecanismos necesarios para abastecerlos de agua, así como generar políticas públicas a favor del equilibrio ecológico, permitiendo contar con un ambiente propicio para mantener la salud humana.

El planteamiento de la “Cosecha de Agua” requiere del esfuerzo colaborativo de la sociedad civil, privada y del gobierno, permitirá reconocer que todos somos parte de la problemática, pero también somos parte de la solución, contribuiremos a reducir el desperdicio de agua y los costos de energía al abastecer el recursos a las diferentes colonias, ayudamos a contar con menos agua circulando por las calles y por tanto reducimos la incidencia de inundaciones, lo cual resulta benéfico para toda la sociedad.

Esta iniciativa busca incentivar a la sociedad en general de la importancia del recurso hídrico para el desarrollo sustentable de nuestra entidad, debido a sus grandes aportes tanto a la sobrevivencia, salud, economía y ambiente, queremos rescatar la cultura del agua como el elemento central de discusión permitiéndonos acercar a la sociedad una nueva forma de abasto de bajo costo, que revierta hasta cierto grado, la tendencia del desabasto del agua en algunas colonias de nuestra capital. Esta alternativa es amigable con la naturaleza ya que al almacenar el agua ya sea en el hogar o en una escuela pública, estamos ahorrando recursos tanto financieros como humanos y sobre todo estamos reduciendo la emisión de carbono al no utilizar la electricidad.

Bibliografía

- (5 de marzo de 2018). Obtenido de UAEH: <http://www.Uaeh.edu.mx/virtual>
- Acevedo, G. L., & Ibararán, P. (2015). *Gestión por resultados y el papel de la CONEVAL*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- ADERASA. (2014). "*Informe Anual*". México: Asociación de entes reguladores de agua potable y saneamiento de las Americas.
- Alfonzo. (1994). "*Técnicas de investigación bibliográfica*". Caracas: Contexto.
- Álvarez, J. R. (15 de enero de 2016). *El País*. Obtenido de http://elpais.com/diario/1986/10/22/economia/530319602_850215.html
- Arellano, D. (1995). Gestión pública en los Estados Unidos: Crisis y estado del arte. *Gestión y Política pública*, 119-147.
- Barcelay. (2011). "La Nueva Gestión Pública". *Escuela de Administración Pública de D.F.*, 114-158.
- Bertamoni. (2013). "*Terciarización y Costos de Transacción*". Argentina: Universidad de San Andres .
- BID. (2012). *Buenas prácticas de gestión para resultados en el desarrollo en Latinoamérica y el Caribe*. New York: Banco Intereamericano de Desarrollo.
- Bonifaz, L. (2016). "*Desarro de los Derechos Humanos*". México: Suprema Corte de Justicia de la Nación.
- Bozeman, B. (1998). *La Gestión Pública: Su situación actual*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Buchanan, J. (2005). Elección Pública: Génesis y desarrollo de un programa de investigación. *Asturiana de Economía*, 203-221.
- Butler, E. (2012). *Public Choice*. Great Britain: The Institute af Economic Afrairs.
- Carrasco, I., & Castaño, S. (2012). *La Nueva Economía Institucional* . México: Nuevas Corrientes de Pensamiento Económico.
- CEA. (13 de marzo de 2016). *Comisión del Agua Potable y Alcantarillado de Nayarit*. Obtenido de <https://cea.nayarit.gob.mx/index.php/organigrama>
- Cea, J. L. (7 de enero de 2016). Obtenido de http://www.revistacienciapolitica.cl/rcp/wp-content/uploads/2013/08/02_vol_04_1.pdf
- Cejudo. (2011). "*Una introducción al concepto y a la práctica*": *Nueva Gestión Pública*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- CLAD. (1998). Una Nueva Gestión Pública para América Latina. (págs. 1-24). Caracas: Centro latinoamericano de Administración para el Desarrollo.
- CLAD. (15 de octubre de 2015). *Taxonomía en gestión para resultados y monitoreo y evaluación*. Obtenido de http://siare.clad.org/siare/innotend/evaluacion/taxonomia/1-GestionparaResultados.html#_La_GPR_y
- CNA. (2011). *Agenda del Agua 2030*. Ciudad de México: Comisión Nacional del Agua.
- CNA. (1 de junio de 2015). "Estadísticas del Agua en México". Ciudad de México, México, México.
- CONAGUA. (13 de mayo de 2015). *Comisión Nacional del Agua*. Obtenido de <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=6>
- CONAGUA. (2016). "*Indicadores de Gestión Prioritarios en Organismos Operadores*". Ciudad de México: Comisión Nacional del Agua .

- Consejo Consultivo del Agua. (2011). *"Gestión del Agua en las ciudades de México"*. México: Consejo Consultivo del Agua, A.C.
- Delgado, G. (2005). *"Agua y seguridad nacional, el recurso natural frente a las guerras del futuro"*. México: Random House Mondadori.
- Espinoza, P. (2012). *El Agua*. México: Tribunal Colegiado en Materias Administrativa.
- Friedman, R. (2003). La Gestión Pública en el Siglo XXI: Anticipando los cambios que vienen. *Instituto de Estudios y Gestión Pública*, 5-66.
- Friscione, D. (2015). *"Presupuesto basado en resultados: origen y aplicación"*. México: México.
- Gallastegui, C. (1999). La Teoría de incentivos y los contratos pesqueros. *Estudios Agro-sociales*, 101-121.
- García. (2008). *"El agua en México"*. México: Fondo de Cultura Económica México.
- Gillezeau, B., & González, A. (2005). La teoría de la elección pública como fundamento en los procesos de integración latinoamericana . *revista venezolana de Ciencias Sociales*, 69-76.
- González, J. S. (2001). *"Gestión Pública y Governance"*. México: Instituto de Administración pública del Estado de México.
- Guerrero, O. (2012). *la Administración pública en Gran Bretaña*. México: Instituto de Administración pública del estado de méxico.
- Guzmán , C. (3 de enero de 2016). Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechopucp/article/viewFile/6540/6623>
- Hansen, R., & Varela, R. (2016). *"Indicadores de Gestión Prioritarios en Organismos Operadores"*. México: Comisión Nacional del Agua.
- Hood, C. (2011). Una Gestión pública para todo momento. En G. Cejudo, *Nueva gestión pública* (págs. 48-74). México: siglo XXI editores.
- IMCO. (10 de febrero de 2014). *Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.* Obtenido de <https://imco.org.mx/home/>
- IMTA. (2007). *"Indicadores básicos para la gestión de los organismos operadores"*. México: Instituto México de Tecnología del Agua".
- IMTA. (2014). *"Indicadores de gestión prioritarios en organismos operadores"*. México: Instituto Mexicano de tecnología del Agua.
- INEGI. (23 de marzo de 2009). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* . Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2009/>
- INEGI. (10 de marzo de 2016). Obtenido de Instituto Nacional de Geografía y Estadística: <https://www.inegi.org.mx/datos/?t=0180000000000000>
- León, b. (2007). la Nueva gestión pública y el estilo personal de gobernar. *Sociológica*, 253-263.
- Mendoza, E. C. (2011). "Cambio en la administración pública". *Nueva Gestión Pública*, 75-113.
- Orozco, O. G. (2009). "El Fin de la Nueva Gerencia Pública". *Administración Pública*, 5-22.
- Pacheco, R. (2015). "Agua embotellada en México: de la privatización del suministro a la mercantilización de los recursos hídricos". *Sociedad* , 221-263.
- Pérez, F. (2012). Un estudio al corpus teórico de la Nueva Gestión Pública. *Cuarto congreso uruguayo de ciencia política*, (págs. 14-15). Uruguay.

- Periódico Oficial. (11 de junio de 2016). *Periodico Oficial del Estado de Nayarit*.
Obtenido de
http://tepic.gob.mx/archivos/transparencia/xxvii/Reglamento_Interno_del_Sistema_Integral_de_Agua_Potable_y_Alcantarillado_de_Tepic.pdf
- PIGOO. (21 de noviembre de 2016). *Programa de indicadores de gestión de Organismos Operadores*. Obtenido de <http://www.pigoo.gob.mx/>.
- Ramírez, A. (2010). *Costos de transacción y creación de empresas*. México: Ciencias estratégicas.
- Ramos, C. (2016). *Amparo*. México: Primer Tribunal Colegiado .
- Rodríguez, B., & G, G. (2011). "La firma y los costos de transacción". *Actualidad contable* , 120-133.
- Ruíz, A. (2005). La Nueva Gerencia Pública. *Espacios Públicos*, 239-251.
- Saavedra, H., & Varela, R. (2016). *Indicadores de gestión prioritarios en Organismos Operadores*". México: Comisión Nacional del Agua.
- Salas, V. (1987). Economía de la empresa. *Barcelona*, 50-51.
- Salgado, C. E. (2003). "Teoría de costos de transacción". *Cuadernos de Administración*, 61-78.
- Santillan, G. (3 de enero de 2012). *eumed.net*. Obtenido de www.eumed.net/libros/2010c/729/
- Sepúlveda, I. (2011). *Valoración de la gestión de Organismos Operadores en México*". México: Pontificia Universidad Javeriana .
- Shand, D. (10 de octubre de 2015). La nueva Gestión Pública: Retos y temas de discusión en una perspectiva internacional. Paris.
- SIAPA. (10 de abril de 2016). *SIAPA Tepic*. Obtenido de <http://www.transparencia.siapa.tepic.gob.mx/>
- Tamayo. (1991). *El Proceso de Investigación Científica*". México: Limusa.
- Toboso, F. (1996). Sobre el enfoque de la elección pública positiva y la economía política constitucional. *Cuaderno de Economía*, 1-30.
- Tribunal Colegiado del Poder Judicial de la Federación . (2016). *Tesis*. México: Gaseta del Semanario .
- UNAM . (15 de febrero de 2016). Obtenido de http://www.islaurbana.org/que_es.htm
- Vásquez, D. (2006). Experiencias de Nueva Gestión Pública. *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*, 1-15.
- Villalobos. (2007). *Análisis Financiero Vertical y Horizontal* . México: Universidad Interamericana para el Desarrollo.
- Zúñiga, A. (1 de agosto de 2003). "Propuesta integral para el manejo de aguas residuales de la ciudad de Tepic, Nayarit". Tepic, Nayarit, México.

Anexos

Ilustración 65: Perfil del entrevistado

Domicilio de la vivienda	
Calle o Avenida	No. Int. <input type="text"/> No. Ext.
Colonia, fraccionamiento, barrio o unidad habitacional	
1.- Sexo (Anote sin preguntar) 1) Femenino 2) Masculino	
2.- Edad.- 1) 18-22 años 2) 23-27 años 3) 28-32 años 4) 33-37 años 5) 38-42 años	
6) 43-47 años 7) 48-52 años 8) 53-57 años 9) 58-62 años 10) 63 y más años	
3.- ¿A qué se dedica usted?	
1) Estudiante 2) Ama de casa 3) Empleado y/o obrero 4) Trabaja en el campo	
5) Patrón 6) Trabaja por su cuenta 7) Trabaja en el gobierno 8) Jubilado o Pensionado	
9) Jefa de Familia 10) Desemplear 55) Otro	
4.- Ingreso diario aproximado con que cuenta la familia	
1) Hasta \$73.04 2) Más de \$73.04 hasta menos \$146.08 3) \$146.08 4) Más \$146.08 hasta \$292.16	
5) Más de \$ 292.16 hasta menos \$438.24 6) \$ 438.24 hasta \$584.32	
7) Más de \$ 584.32 hasta \$730.04 8) Más de \$730.04	
5.- ¿Cuántas personas habitan en la casa?	
1) 1-2 2) 3-4 3) 5-6 4) 7-8 5) 9 y más	

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 66: Características de los servicios

6.- ¿Cuenta con servicio de agua potable y/o drenaje?

Ambos 2) Solo agua 3) Solo drenaje 4) Ninguno

7.-¿Con que frecuencia tiene agua potable en su casa?

1) Todos los días 2) de 6 a 5 días 3) de 4 a 3 días 4) 2 o menos

8.- ¿Cómo considera que es el servicio de agua potable?

1) Bueno 2) Regular 3) Malo

9.- ¿Cómo considera la calidad del agua que recibe?

1) Bueno 2) Regular 3) Malo 66) No sabe

10.-¿ Considera que el precio del servicio de agua es?

1) Caro 2) Justo 3) Barato 66) No sabe

11).- ¿Acostumbre pagar puntualmente su recibo del agua?

1) Sí 2) No

12) ¿Cuánto paga al mes por el servicio de agua potable?

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 67: Satisfacción del cliente

13.- ¿Cuál es su nivel de satisfacción, ante los servicios que proporciona el SIAPA Tepic, en la actual administración?

- 1) Muy satisfecho 2) Satisfecho 3) Moderadamente satisfecho 4) Insatisfecho
66) No sabe

14.- ¿Cuál fue su nivel de satisfacción, ante los servicios que proporcionó el SIAPA Tepic, en la anterior administración?

- 1) Muy satisfecho 2) Satisfecho 3) Moderadamente satisfecho 4) Insatisfecho
66) No sabe

15.- ¿Como considera que ha sido el trabajo desempeñado por la administración responsable del servicio de agua potable en Tepic, en cuanto a la problemática del agua?

- 1) Bueno 2) Regular 3) Malo 66) No sabe

15a.- ¿Por qué? _____

16.- ¿Se ha comunicado via telefonica o de manera personal para externar alguna carancia o deficiencia de alguno de los servicios que presta el SIAPA Tepic?

- 1) Sí 2) No

17.- ¿Cuál fue el tiempo de respuesta de los trabajadores del SIAPA, para atender esta carencia o deficiencia en alguno de sus servicios ?

- 1) 1 a 5 horas 2) 6 horas a menos de un día 3) Un día 4) De 2 a 4 días 5) 5 a 7 días
6) 2 semanas 7) Más de 2 semanas 8) No se atendió

18.- ¿Cuál ha sido su satisfacción ante la atención del personal del SIAPA Tepic, cuando efectua tramites en sus oficinas?

- 1) Muy satisfecho 2) Satisfecho 3) Moderadamente satisfecho 4) Insatisfecho

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 68: Cultura del agua

19.-¿En su opinión cómo considera el uso agua que emplea en actividades como, en aseo personal, en lavar la banqueta, la ropa y los trastes, etc.
1) Desperdicia mucha agua 2) Usa de más 3) Lo necesario 4) Ahorra

20.- ¿Qué acciones esta dispuesto a realizar para cuidar el agua?
1) Ninguna 2) Cuidar el consumo de agua en mi hogar 3) Exigir a las autoridades un mejor manejo del agua 4) Participar en eventos u organizaciones a favor del cuidado del agua
55) Otra _____

21.- ¿Por qué cree usted que exista un mal uso del agua?
1) Por su bajo precio 2) Falta de información 3) Comodidad 4) Falta de cultura
55) Otra _____

22) Aceptaría tener un medidor de agua en casa
1) Sí 2) No

22a.- ¿Por qué? _____

23.- ¿Conoce alguna campaña o publicidad a favor del cuidado y la importancia del agua promovida por el SIAPA Tepic?
1) Sí 2) No 66) No sabe
¿Cuál? _____

26.-¿Cómo considera la calidad de esta agua que consume?
1) Buana 2) Regular 3) Mala 55) No sabe

27.- ¿Cuántas botellas de agua de 1 litro consume aproximadamente en la semana?
1) Ninguna 2) 1 a 3 botellas 3) 4 a 7 botellas 4) Más de 8 botellas

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 69: Problemática del agua y sus posibles soluciones

28.- ¿Cuál considera usted como el principal problema del agua en su colonia?
1) Escasez de agua 2) Mala calidad del agua 3) Fugas 4) Inundaciones 5) Ninguna
55) Otro _____

29.-¿En su opinión cuál es el principal problema que enfrenta el SIAPA Tepic?
1) Abasto de Agua 2) Calidad del agua potable 3) Drenaje y alcantarillado
4) Tratamiento de aguas negras 55)Otro 5) Ninguno

30.- ¿Cuál área dentro del organigrama del SIAPA considera que tiene más problemas?
1) Administrativa 2) Financiera 3) Planeación 4) Operación
5) Mantenimiento 6) Comercial 7) Comunicación

31.- ¿Estaría dispuesto a pagar más si la calidad del agua y del servicio mejoraran?
1) Sí 2) No

32.- ¿Cree que sería correcto y justo el corte del servicio de Agua potable a los usuarios morosos?
1) Sí 2) No 55) Otro 66) No sabe

32a.- ¿Cuánto tiempo tendría que esperar como maximo el SIAPA Tepic, para emprender la suspensión de los servicios que presta, por falta de pago?
1) Dos meses 2) De 3 a 6 meses 3) 7 meses a un año 4) Más de un Año 55) Otro

33.- ¿Cree que la condonación del pago del agua otorgado a las personas de la tercera edad es correcto?
1) Sí 1) No

33a.- ¿Por qué? _____

34.- ¿Ha recibido en la actual administración municipal alguna condonación en el pago del agua?
1) Sí 2) No

34a.- Y de la anterior
1) Sí 1) No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40: Indicadores de Operación (1)

INDICADORES DE OPERACIÓN (1)			
INDICADOR	VARIABLES	FÓRMULA	OBJETIVO
AGUA: Cobertura de agua potable %	T_{REG} :No. Total de tomas registradas	$AGUA = \frac{T_{REG} \times D_{EV}}{H_{AB}} \times 100$	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de agua potable.
	H_{AB} : Habitantes		
	D_{EV} :Habitantes por casa		
ALC: Cobertura de Alcantarillado reportada %	T_{ALC} :No. Total de tomas con servicios de Alcantarillado	$ALC = \frac{T_{ALC}}{T_{REG}} \times 100$	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de alcantarillado.
	T_{REG} :No. Total de tomas registradas		
V_{TRAT} :Volumen tratado (%)	V_{ART} :Vol. Anual de agua residual (m^3)	$V_{TRAT} = \frac{V_{ART}}{V_{APP} \times 0.70} \times 100$	Conocer la cobertura de tratamiento.
	V_{ART} :Vol. Anual de agua potable producido (m^3)		
PU :Padrón de usuarios	T_{CORR} :No. De tomas del padrón activas	$PU = \frac{T_{CORR}}{T_{REG}}$	Evalúa el registro confiable de usuarios.
	T_{REG} :No. Total de tomas registradas		
U_{PAT} : Usuarios con pago a tiempo	N_{UP} :No. De usuarios con pago a tiempo (2 meses)	$U_{PAT} = \frac{N_{UP}}{T_{REG}} \times 100$	Conocimiento del pago del servicio.
	T_{REG} :No. Total de tomas registradas		
PIPAS: Usuarios abastecidos con pipas (%)	U_{PIPAS} : Número de usuarios que se abastecen con pipas	$PIPAS = \frac{U_{PIPAS}}{T_{REG}} \times 100$	Porcentaje de los usuarios que son abastecidos con pipas y/o tomas públicas.
	T_{REG} : No. Total de tomas registradas		
RECLA: Reclamaciones (por cada mil tomas)	R_U : No. De reclamaciones de usuarios	$RECLA = \frac{R_U \times 1000}{T_{REG}}$	Evalúa la calidad del servicio en lo referente a la satisfacción del cliente.
	T_{REG} :No. Total de tomas registradas		

Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015 (PIGOO).

Tabla 41: Indicadores de Operación (2)

INDICADORES DE OPERACIÓN (2)			
INDICADOR	VARIABLES	FÓRMULA	OBJETIVO
E_{NT} : Empleados por cada mil tomas (Núm)	N_{OO} : No. De empleados en el Organismo Operador	$E_{NT} = \frac{N_{OO} \times 1000}{T_{REG}}$	Expresa el uso eficiente de la fuerza laboral.
	T_{REG} : No. Total de tomas registradas		
RETOM: Rehabilitación de tomas domiciliarias (%)	T_{OMRE} : Número de tomas rehabilitadas	$RETOM = \frac{T_{OMRE}}{T_{REG}} \times 100$	Evaluar la capacidad del Organismo Operador de mantener actualizada la infraestructura de tomas.
	T_{REG} : No. Total de tomas registradas		
CONSUMO (l/h/d)	V_{CON} : Volumen de agua consumido $m^3/año$ H_{AB} : Habitantes	$CONSUMO = \frac{V_{CON} \times 1000}{365 \times H_{AB}}$	Estimar el consumo real de agua sin tomar en cuenta las pérdidas por fugas en la red y tomas domiciliarias.
P_{PT} : Pérdidas por toma ($m^3/Toma$)	V_{APP} : Volumen anual producido (m^3)	$P_{PT} = \frac{V_{APP} - V_{CON}}{T_{REG}}$	Evalúa el volumen prorrateado de pérdidas por toma.
	V_{CON} : Volumen anual consumido (m^3)		
	T_{REG} : No. De tomas registradas		
DOT: Dotación (l/h/d)	H_{AB} : No. De habitantes de la ciudad. Según el censo INEGI	$DOT = \frac{V_{APP} \times 100}{H_{AB} \times 365}$	Evaluar la cantidad asignada según la extracción total.
	V_{APP} : Vol. Anual de agua potable producido (m^3)		
RETUB: Rehabilitación de tubería (%)	L_{TUBRE} : Longitud de tubería rehabilitada (km)	$RETUB = \frac{L_{TUBRE}}{L_{TUBTO}} \times 100$	Evaluar la capacidad del Organismo Operador para mantener actualizada la red de agua potable.
	L_{TUBTO} : Longitud total de tubería de distribución (km)		
TSC: Tomas con servicio continuo (%)	T_{REG} : No. Total de tomas registradas	$TSC = \frac{T_{CONT}}{T_{REG}} \times 100$	Evalúa la continuidad en el servicio de agua.
	T_{CONT} : No. De tomas con servicio continuo		

Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015)

Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015 (PIGOO).

Tabla 42: Indicadores del área de Eficiencias

INDICADORES DEL ÁREA DE EFICIENCIAS			
INDICADOR	VARIABLES	FÓRMULA	OBJETIVO
MACRO: Macromedición (%)	M_{AC} : No. De macromedidores funcionando en captaciones	$MACRO = \frac{M_{AC}}{C_{APT}} \times 100$	Conocimiento real de agua entregada.
	C_{APT} : No. De captaciones		
MICRO: Micromedición (%)	M_{IC} : No. De micromedidores funcionando	$MICRO = \frac{M_{IC}}{T_{REG}} \times 100$	Capacidad de medir el agua consumida por los usuarios.
	T_{REG} : No. Total de tomas registradas		
EFIS1: Eficiencia física 1	V_{CON} : Vol. De agua consumido (m^3)	$EFIS1 = \frac{V_{CON}}{V_{APP}} \times 100$	Evalúa la eficiencia entre lo consumido y lo producido.
	V_{APP} : Vol. Anual de agua potable producido (m^3)		
EFIS2: Eficiencia física 2	V_{AF} : Vol. De agua facturado (m^3)	$EFIS2 = \frac{V_{AF}}{V_{APP}} \times 100$	Evalúa la eficiencia entre lo facturado y producido.
	V_{APP} : Vol. Anual de agua potable producido (m^3)		
ECOM: Eficiencia Comercial (%)	V_{AP} : Vol. De agua pagada (m^3)	$ECOM = \frac{V_{AP}}{V_{AF}} \times 100$	Evalúa la eficiencia entre la facturación y el pago de la misma.
	V_{AF} : Vol. De agua facturada (m^3)		
ECOB: Eficiencia de Cobro (%)	P_{VEN} : Ingreso por venta de agua (\$)	$ECOB = \frac{P_{VEN}}{P_{FAC}} \times 100$	Evalúa la eficiencia de cobro del agua.
	P_{FAC} : Dinero facturados por venta de agua (\$)		
EGLOBAL: Eficiencia Global (%)	EFIS2: Eficiencia física 2	$EGLOBAL = EFIS2 \times ECOM$	Se calcula la eficiencia global del sistema de agua potable.
	ECOM: Eficiencia comercial		

Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015 (PIGOO).

Tabla 43: Indicadores Financieros

INDICADORES FINANCIEROS			
INDICADOR	VARIABLES	FÓRMULA	OBJETIVO
C_{VPP} Costos entre volumen producido (\$/M ³)	C_{OMA} : Costos (Operación, mantenimiento y administración)	$C_{VPP} = \frac{C_{OMA}}{V_{AAP}}$	Evaluar los costos generales.
	V_{AAP} : Vol. Anual de agua potable producido (m ³)		
RETA: Relación de trabajo (%)	E_{TOT} : Egresos Totales (\$)	$RETA = \frac{E_{TOT}}{I_{TOT}} \times 100$	Relación Ingresos y Egresos.
	I_{TOT} : Ingresos Totales (\$)		
INVPIB: Relación Inversión PIB (%)	I_{INTOT} : Inversión total (\$)	$INVPIB = \frac{I_{INTOT}}{PIB} \times 100$	Conocer cual es el porcentaje de inversión que realiza el Organismo Operador con respecto al producto Interno Bruto de la ciudad.
	PIB : Producto Interno Bruto		
RCT: Relación Costo Tarifa	C_{VP} : Costo por volumen Producido	$RCT = \frac{T_{MD}}{C_{VP}}$	Conocer cual es la relación entre el costo de producción y venta del agua.
	T_{MD} : Tarifa media domiciliaria		

Fuente: PIGOO (Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015).

Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores 2015 (PIGOO).