ESTUDIO DE TARIFAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO

Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana, B.C.®

INFORME

Agua y Bienes de Capital ©

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO 4
TABLERO ESTRATÉGICO 7
CAPACITACIÓN y DESARROLLO 8
ANEXOS 9
DIRECTORIO INSTITUCIONAL 10
1. INTRODUCCIÓN 11
2. OBJETIVO, ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PROPORCIONADA POR EL ORGANISMO OPERADOR, PROCEDIMIENTO y ESTRUCTURA. 13
2.1 OBJETIVO 13
2.2 ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PROPORCIONADA POR EL ORGANISMO OPERADOR 13
2.2.1 PLANES, PROGRAMAS, ESTUDIOS. 15
2.2.2 INFORMACIÓN FINANCIERA 16
2.2.3 APOYOS GUBERNAMENTALES 16
2.2.4 PROGRAMAS DE INVERSIÓN ESPECÍFICOS 17
2.2.5 INGRESOS 18
2.2.6 GESTIÓN 19
2.3 PROCEDIMIENTO 20
2.4 ESTRUCTURA 21
3. ASPECTOS SOCIALES, TÉCNICOS, OPERATIVOS, COMERCIALES, FINANCIEROS y LEGALES PARA LA DETERMINACIÓN y ESTABLECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA 22
3.1 ASPECTOS SOCIALES 22
3.2 ASPECTOS TÉCNICOS 28
3.3 ASPECTOS OPERATIVOS 30
3.4 ASPECTOS COMERCIALES 32
3.5 ASPECTOS FINANCIEROS 42
3.6 ASPECTOS LEGALES 59
4. METODOLOGÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE TARIFAS 61
5. DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA y MODELO 63
5.1. ESTRUCTURA DE COSTOS 63
5.2. INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO 63
5.3. TARIFA ÓPTIMA 63
5.4. NUEVAS TABLAS TARIFARIAS 64
5.5. ESTRUCTURA DE INGRESOS 65

5.6. ESTRUCTURA DE INVERSIÓN 65

6. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TARIFA y PARA MEJORAR EL SISTEMA DE COBRANZA y GESTIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS 66

6.1 RECOMENDACIONES LEGALES 68

6.2 RECOMENDACIONES CONTABLES 72

6.3 RECOMENDACIONES COMERCIALES 73

6.4 RECOMENDACIONES FINANCIERAS 78

RESUMEN EJECUTIVO

En atención a la situación administrativa, comercial y financiera del **SECTOR HÍDRICO – HIDRÁULICO** de Baja California, se presentan los RESULTADOS y PROPUESTAS del ESTUDIO TARIFARIO, desarrollado durante los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2018.

El objetivo del ESTUDIO, es diseñar e instrumentar una **ESTRUCTURA TARIFARIA** digital avanzada; vinculada a las **ESTRUCTURAS de COSTOS**, de FINANZAS y de las INVERSIONES que la CESPT requiere, para lo que se diseñaron estructuras dinámicas y modulares, que se pueden evaluar y modificar en todo momento y para cada ejercicio fiscal, porque sus modelos generan **ESCENARIOS y PROYECCIONES** financieras, que calculan beneficios a la medida (social, económica, hidráulica e hídrica) de la ciudad de Tijuana.

El ESTUDIO se desarrolló, de acuerdo a los lineamientos establecidos por el **BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA DEL NORTE**, con la coordinación institucional de la COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA de Baja California y trabajando en forma directa con los Funcionarios de Enlace de la **COMISIÓN ESTATAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA**, con el objetivo específico de optimizar la PLANEACIÓN, DIRECCIÓN y CONTROL del sector Agua en todo el territorio municipal, buscando que al modernizar las ESTRUCTURAS TARIFARIAS (y de costos) para los **servicios de AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y de SANEAMIENTO**, se consoliden soluciones ECONÓMICAMENTE VIABLES, AMBIENTALMENTE SUSTENTABLES y SOCIALMENTE ACEPTABLES, para cada una de las CESP del Estado, analizando cinco grandes áreas de trabajo: OFERTA, DEMANDA, COSTOS, TARIFAS y BASES LEGALES.

OFERTA

Los **VOLÚMENES DE AGUA DISPONIBLES** en esta zona costera y fronteriza, son **NUMÉRICAMENTE CONSTANTES**, pero **OPERACIONALMENTE DECRECIENTES**, porque las eficiencias física y comercial, no se incrementan, debido al desgaste gradual y natural de la infraestructura, y a la necesidad de INVERSIÓN. Por otro lado, los NIVELES DE RECARGA, en las fuentes de abastecimiento, que año con año, son GRADUALMENTE DECRECIENTES, se tienden a cubrir con una nueva FUENTE HÍDRICA NATURAL: el Océano Pacífico; pero será necesario establecer las MEDIDAS AMBIENTALES necesarias para no dislocar el EQUILIBRIO entre los ciclos de AGUA, FÓSFORO Y NITRÓGENO de la localidad, y cuidando los niveles de vida en la QUÍMICA DEL MAR, estableciendo niveles coordinados de **TARIFAS, INVERSIONES y AHORROS** sistemáticos de Agua en todos los sectores de Usuarios.

DEMANDA

Con base en el crecimiento de la **POBLACIÓN FIJA, FLOTANTE Y EMERGENTE** de Tijuana, que es superior al 4.5% anual, y a su correspondiente CONSUMO diario de Agua por **PERSONA,** por **COMERCIO** o **INDUSTRIA** y en cada centro OPERATIVO DE **GOBIERNO**, se proyecta una DEMANDA superior a la OFERTA, hasta 1.5 veces, considerando los valores actuales en cada etapa del ciclo urbano del agua, y también las **CONDICIONES TERRITORIALES, CLIMÁTICAS Y SOCIOECONÓMICAS** de Tijuana, de Playas de Rosarito y de sus localidades adscritas.

COSTOS

Se instrumentaron nuevos modelos, contenidos en una **ESTRUCTURA** que considera como COSTOS a todos los **EGRESOS** de la CESPT, para su COBERTURA por medio de **INGRESOS PROPIOS** (tarifarios), estableciendo tres estrategias: uno, proponiendo **reglamentos**; dos, calculando **COSTOS por tipo de SERVICIO** y tres, se utilizan algoritmos digitales, que alinean cada peso M.N. de COSTOS con las ESTRUCTURAS tarifarias (el día de hoy no se identifican vínculos operativos, financieros ni reglamentarios entre COSTOS por M3 y CUOTAS tarifarias).

Con el análisis se puede inferir que los COSTOS tienen un grado de **COBERTURA** aritmética (Ingreso / Egreso) mínimo de 0.6 y máximo de 0.8, por lo que se proponen **ESTRUCTURAS alineadas entre las Unidades Administrativas** de operación, contabilidad, finanzas, sistemas y comercial; con una sola orientación: COBERTURA y captación de INVERSIONES, en un perfil de rentabilidad para la CESPT.

En complemento, los modelos incluyen un módulo para **actualizar los valores (Precios en el mercado)** de cada uno de los **COSTOS**, aplicando el **INDICADOR ECONÓMICO** que industrialmente le corresponde, con lo que se identifican, diferencias porcentuales de hasta 8% (vs inflación); lo que permite diseñar acciones y estrategias para cubrir COSTOS específicos y por M3, e identificar también, diferentes **fuentes de posible DÉFICIT** en las áreas operativas del Organismo Operador.

El modelo considera **COSTOS de OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, INVERSIÓN, CAPITAL, AMBIENTALES y de ADMINISTRACIÓN**, y los evalúa dentro de **cuatro ESCENARIOS** financieros digitalizados, interactivos y abiertos para modificar cualesquiera de sus componentes, de acuerdo a las necesidades o planes de la CESPT.

TARIFAS

La base es el **ANÁLISIS legal, comercial, financiero, aritmético y estadístico** de las TARIFAS, considerando **CIUDAD, LOCALIDAD, SECTOR, SUBSECTOR, CUOTAS, RANGOS, CONSUMOS**; se estudió M3 por M3, todo el HISTOGRAMA DE CONSUMOS, para identificar "perfiles" de uso, de pago y de ahorro del Agua.

Se propone una ESTRUCTURA completa de INGRESOS PROPIOS, con el objetivo de **cubrir los COSTOS, por medio de TARIFAS móviles**, con base en reglamentos y algoritmos digitalizados, alineados **horizontalmente, hacia atrás, con los COSTOS, y hacia adelante con futuras INVERSIONES**. En ese sentido, se aplicó el concepto de **TARIFA ÓPTIMA**, que es la que cubre los COSTOS industriales (actualizados) de **AGUA, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO**, y se identificaron diferencias porcentuales de que oscilan entre un 7 % y hasta un 25 % versus las TARIFAS VIGENTES, analizando RANGO por RANGO, y CUOTA por CUOTA de consumos.

El modelo propuesto, se instrumenta por medio de un **SIMULADOR DIGITAL** (en su versión número 5), interactivo y gráfico, en el que se capturan datos de VOLUMEN, EGRESOS, NÚMERO DE USUARIO, INDICADORES ECONÓMICOS, RANGOS, CUOTAS y NIVELES, con lo que se obtienen TARIFAS e INGRESOS ÓPTIMOS, para los **SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y de SANEAMIENTO**, así como las INVERSIONES necesarias para generar mayor RENTABILIDAD; el modelo también permite ejecutar un proceso inverso,

es decir, estimar los INGRESOS e INVERSIONES necesarios, y calcular las CUOTAS y TARIFAS que se requieren para obtenerlos, diferenciando RANGOS de consumo, **para lograr resultados rentables**, en un horizonte de hasta doce años (modificables a mayor plazo).

El modelo considera **CUOTAS FIJAS y CUOTAS VARIABLES** (con base en COSTOS FIJOS y VARIABLES) por tipo de servicio, calcula las **TARIFAS, INGRESOS e INVERSIONES requeridos**, dentro de cuatro ESCENARIOS: **TENDENCIA ACTUAL** (incrementos inflacionarios a Tarifas), dos, **INCREMENTOS TARIFARIOS INDEPENDIENTES**, superiores a la inflación; tres, el escenario anterior, más **SUBSIDIOS** y cuatro: incrementos tarifarios independientes, SUBSIDIOS, **INVERSIONES y CAPITAL adicionales**; a la mediada de la CESPT.

Todos los cálculos de COSTOS, CUOTAS, TARIFAS, INGRESOS e INVERSIONES, están vinculados en los SIMUALDORES DIGITALES, que son los PRODUCTOS FINALES del ESTUDIO

BASE LEGAL

Para la instrumentación de los modelos entregados, se propone una **reestructura** de la BASE LEGAL que soporta las ESTRUCTURAS TARIFARIAS, lo que incluye **REGLAMENTOS DE COSTOS y de TARIFAS**, homologación de **conceptos básicos TARIFARIOS**, **alienación** legal, contable, financiera y comercial de **BALANZAS DE COMPROBACIÓN, HISTOGRAMAS DE CONSUMO, SISTEMAS, TARIFAS y COBRANZA**; incluidos en las propuestas enviadas al Ejecutivo y Legislativo Estatales.

Esta BASE LEGAL modificada, fortalece las propuestas, **favorece el incremento de INGRESOS,** reduce la discrecionalidad en la tomas de decisiones y **justifica** en forma general y específica **movimientos tarifarios** (incrementos, reducciones o conservación); respetando el MARCO LEGAL que rige a las TARIFAS; lo que se comprueba con las propuestas, que directamente se hicieron en la redacción de textos para la **Ley de Ingresos 2019**, en su **artículo 11**, referido a los **SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO**.

TABLERO DE INDICADORES ESPECIALES

Se entrega un cuadro de INDICADORES diseñados, específicamente, para expresar las condiciones actuales del Organismo Operador, y las conclusiones numéricas obtenidas en los SIMULADORES, con base en el ESTUDIO desarrollado:

CESPT

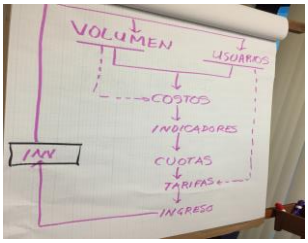
1	**No HABITANTES**	1,909,424	unidades	1	**COSTO FIJO**	$113.22	por toma	1
2	**No USUARIOS**	642,784	unidades	2	**COSTO VARIABLE**	$33.76	$/M3	2
3	**OFERTA**	3,665.00	Litros por Segundo	3	**CUOTA FIJA** Doméstico (10 M3)	$93.43	dic-18	3
4	**CONSUMO**	4,121.59	Litros por Segundo	4	**CUOTA VARIABLE** Doméstico (10 M3)	$18.91	dic-18	4
5	**OFERTA / CONSUMO**	0.89		5	**CUOTA FIJA** Doméstico (10 M3)	$116.71	ÓPTIMA	5
6	**DISPONIBILIDAD**	-456.59	Litros por Segundo	6	**CUOTA VARIABLE** Doméstico (10 M3)	$36.58	ÓPTIMA	6
7	**CONSUMO PROM.**	13.91	M3 / USUARIO - MES	7	**INGRESO 2019 TENDENCIAL**	$3,534,607,008	Proyección	7
8	**EFICIENCIA FÍSICA**	81.7%		8	**INGRESO ÓPTIMO**	$3,798,045,443	Proyección	8
9	**EFICIENCIA COMERCIAL**	86.4%		9	**RESULTADO**	-$263,438,435	DÉFICIT	9
10				10				10
11	**ESCENARIO 1**	3.8%		Únicamente Inflación				11
12	(Propuesta de Incrementos %)	0.0%		Sin Inversiones				12
13	**ESCENARIO 2**	de 16.0% a 21.0 %		más 3.8 % inflación				13
14	(Propuesta de Incrementos %)			Inversiones + Incremento de Tarifas				14
15	**ESCENARIO 3**	de 5.0% a 8.0 %		más 3.8 % inflación				15
16	(Propuesta de Incrementos %)			Inversiones + Incremento + Subsidio + Financiamiento				16
17	**ESCENARIO 4**	de 6.0% a 7.0 %		más 3.8 % inflación				17
18	(Propuesta de Incrementos %)	Fondo de Reserva - Desaladora		Inversiones(30% Propios)+Subsidio/40%)+Financiamiento(30%)				18

Así como también, se incluye una síntesis de las ACCIONES INMEDIATAS propuestas, descritas en el contenido del ESTUDIO:

	NORMATIVIDAD
1	APLICAR REGLAMENTO DE COSTOS
2	APLICAR REGLAMENTO DE TARIFAS
	CONTABILIDAD
3	CALCULAR: COSTOS DE AGUA - ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO
4	CALCULAR: TARIFAS DE AGUA - ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO
5	ACTUALIZAR COSTOS MENSUALMENTE - CON EL SIMULADOR
	FINANZAS
6	REESTRUCTURAR: CUOTAS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS ADICIONALES
7	ANALIZAR MENSUALMENTE LOS INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO
8	UTILIZAR LAS CALCULADORAS DIGITALES -TARIFARIAS- PROPUESTAS
9	EVALUAR COBERTURA TARIFAS / COSTOS MENSUALMENTE
	COMERCIAL
10	ALINEAR EN SISTEMAS y CONTABILIDAD: BALANZA - HISTOGRAMAS - TARIFAS
11	INCORPORAR SUBSECTORES HÚMEDOS (COMERCIAL, INDUSTRIAL y GOBIERNO)
	PLANEACIÓN
12	APLICAR AUDITORÍAS para BALANZA DE COMPROBACIÓN e HISTORGRAMAS DE CONSUMO
13	ESTABLECER CONTABLEMENTE, CONTROL DE COSTOS y EFICIENCIAS FÍSICA Y COMERCIAL
14	INTEGRAR PROCESOS DE PLANEACIÓN A MEDIANO PLAZO A LOS ESCENARIOS y PROPUESTAS
15	EVALUAR PROYECCIONES FINANCIERAS: CON LOS SIMULADORES DIGITALES

CAPACITACIÓN y DESARROLLO

Con el objetivo de fortalecer la instrumentación de los modelos entregados, e impulsar, en forma sostenida, las propuestas derivadas del ESTUDIO, se impartió un TALLER de capacitación totalmente práctico directamente en la CESPT.



Y, semanalmente se envían, boletines, datos, información relevante y programas de cursos especializados, como una estrategia académica y de INFORMACIÓN TÉCNICA adicional para fortalecer el desarrollo que señalan los Términos de Referencia del Estudio; en específico virtualmente se entregan boletines de:

- AGUA. ORG
- BANCO MUNDIAL
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
- FRANCOISE MITTERRAND INSTITUT
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
- INTERNATIONAL DESALINATION ASSOCIATION
- INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION
- ITESM – CENTRO DEL AGUA PARA AMERICA LATINA
- SUEZ WATER TECHNOLOGIES & SOLUTIONS
- UNITED NATIONS – WATER
- WATER DESALINATION and REUSE

ANEXOS

El ESTUDIO está basado en investigaciones, métodos, modelos y propuestas técnicas, cuyas conclusiones se pueden conocer en el presente INFORME; y es importante citar los ANEXOS sobre los que está desarrollado el ESTUDIO.

En específico se incluyen 10 expedientes adicionales, que contienen todas las bases, cálculos, procesos y referencias sobre las que trabajan las ESTRUCTURAS de COSTOS y ESTRUCTURAS TARIFARIAS objeto del presente trabajo, y son:

ANEXO 1	VISITAS TÉCNICAS	ENSENADA MEXICALI TECATE TIJUANA
ANEXO 2	TARIFAS 2018	ENSENADA MEXICALI TECATE TIJUANA
ANEXO 3	ANÁLISIS HISTÓRICO DE TARIFAS	
ANEXO 4	CALCULADORAS TARIFARIAS	
ANEXO 5	OFERTA y DEMANDA DE AGUA POTABLE	
ANEXO 6	APORTACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	
ANEXO 7	INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO	
ANEXO 8	COSTOS – PROYECCIONES 2019 – 2023	
ANEXO 9	ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO	
ANEXO 10	CURSO TALLER DE CAPACITACIÓN	

Todos los archivos se encuentran en formato digital “PDF” y están disponibles en UNIDAD DE MEMORIA magnética USB, así como en el ESPACIO VIRTUAL (nube digital), para su consulta.

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA DEL NORTE
ALEX HINOJOSA
CARLOS CARRANZA
LUIS CARLOS ENRIQUEZ
FERNANDO BARRERA
EFRÉN VENTURA

GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
MIGUEL ANGEL LOPEZ ARROYO
NOLBERTO RODRÍGUEZ GRAJEDA

LILIAN BURGOS ROMO

COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA – BAJA CALIFORNIA
RICARDO CISNEROS RODRÍGUEZ
JUAN CARLOS SANDOVAL
MA CONCEPCIÓN VILLEGAS FLORES

PATRICIA COTA FLORES
SHARON J. TORRES LIZÁRRAGA

CESP TIJUANA
GERMAN J. LIZOLA MARQUEZ
CARLOS ALBERTO MACHADO

HERMILA TINOCO TÉLLEZ
GONZALO LÓPEZ LÓPEZ
EVA SALINAS PEREZ

AGUA y BIENES DE CAPITAL
JOSÉ ARAUJO AGUILAR
ROSSANA ORGAZ CORTÉS

JOSÉ FRANCISCO TELLO VASCONCELOS
MA DE JESÚS LÓPEZ CASTAÑEDA

1. INTRODUCCIÓN

ESTUDIO de TARIFAS para los SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, desarrollado para las COMISIONES ESTATALES DE SERVICIOS PÚBLICOS del Estado de Baja California, y que específicamente se presenta para la CESPT de Tijuana.

El trabajo se supervisó en el BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA DEL NORTE (BDAN), en atención a las necesidades y requerimientos del Gobierno del Estado de Baja California, y ha sido coordinado por su COMISIÓN ESTATAL DE AGUA (CEABC).

1.1. El ESTUDIO se desarrolló, analizando información histórica y actual de cada CESP, en rubros SOCIALES, ECONÓMICOS LEGALES, OPERACIONALES, TÉCNICOS, COMERCIALES, FINANCIEROS; con base en los TÉRMINOS DE REFERENCIA que el BDAN estableció, y se instrumentó en cinco fases generales:

- **INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS y DIAGNÓSTICO**
- **DIGITALIZACIÓN y DESARROLLO DE MODELOS**
- **APLICACIONES AVANZADAS y ANÁLISIS DE IMPACTO**
- **INGRESOS y VALUACIÓN DE RESULTADOS**
- **ESCENARIOS, USOS y APLICACIONES**

Inicialmente, se analizó toda la información disponible, de EGRESOS, VOLUMEN, NÚMERO DE USUARIOS, FUENTES DE SUMINISTRO y CRECIMIENTO POBLACIONAL.

1.2. Con las conclusiones obtenidas, se diseñaron las primeras ESTRUCTURAS DE COSTOS UNITARIOS, con datos de la OFERTA y DEMANDA de Agua y analizando CONSUMOS por REGIÓN, SECTOR, SUBSECTOR, RANGO y NIVEL, con lo que se obtuvieron modelos digitales e interactivos, que permiten alinear los COSTOS UNITARIOS ($/M3) obtenidos hacia las futuras TARIFAS UNITARIAS ($/M3).

1.3. El proceso siguiente fue el diseño y modelación de las primeras ESTRUCTURAS TARIFARIAS, aplicando el concepto de TARIFA ÓPTIMA, que es la que cubre o tiende a cubrir los COSTOS, y se compara numéricamente, con las TARIFAS VIGENTES; con lo que se adopta el modelo de COBERTURA TARIFARIA por SECTOR y SUBSECTOR comercial de Usuarios.

1.4. Una vez alineadas las ESTRUCTURAS de COSTOS y TARIFAS, con su mismo orden, se desarrolló el modelo de INGRESOS por SECTOR, SUBSECTOR y RANGO de consumo, lo que permite conocer su alcance económico, presente y futuro. El modelo digital de INGRESOS, emite resultados de superávit o déficit, comparando el Ingreso que se captaría de acuerdo a la TARIFA ÓPTIMA, con la obtenida por la TARIFA VIGENTE, lo que abre espacios para el diseño de estrategias, considerando los límites legales, comerciales y territoriales de la CESPT.

1.5. Las conclusiones de las fases anteriores, fueron la base para construir ESCENARIOS básicos (cuatro), de INGRESOS, con el objetivo de medir la elasticidad y correlación entre VOLUMEN, USUARIOS, COSTOS, TARIFAS, INGRESOS e INVERSIONES; dichos escenarios son:

1. **TENDENCIA ACTUAL.-** Aplicar a las Tarifas, únicamente incrementos inflacionarios.

2. **AUTOSUFICIENCIA .-** Aplicar a las Tarifas, ajustes inflacionarios, más los incrementos necesarios para cubrir la operación del CESP y el programa de Inversiones.

3. **AJUSTE FINANCIERO .-** Aplicar el escenario de AUTOSUFICIENCIA anterior, incluyendo Financiamiento Externo y Subsidios.

4. **OPTIMIZACIÓN FINANCIERA .-** Aplicar el escenario de AJUSTE FINANCIERO anterior, con las estrategias adecuadas para cubrir el programa de INVERSIONES.

El modelo de TARIFAS propuesto, permite analizar los resultados obtenidos y modificar (en cualquier etapa) datos, variables, parámetros, indicadores, fórmulas o cálculos, y con esto, afinar las veces que sea necesario, los RESULTADOS obtenidos, en un proceso cíclico que tiende hacia los modelos administrativos de "mejora continua".

El ESTUDIO, inicialmente se aplicó en su formato general, pero en su instrumentación, se hicieron las adaptaciones específicas a la CESPT, por su particular situación de FUENTES DE CAPTACIÓN y las grandes dimensiones de su PADRÓN DE USUARIOS.

2. OBJETIVO, ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PROPORCIONADA POR EL ORGANISMO OPERADOR, PROCEDIMIENTO y ESTRUCTURA.

2.1 OBJETIVO

El ESTUDIO se desarrolló fundamentalmente para ampliar y fortalecer la GENERACIÓN INTERNA de INGRESOS PROPIOS y captar INVERSIONES, para los próximos 5 ejercicios fiscales, por medio de TARIFAS, calculadas por con el apoyo de SIMULADORES digitales. Y, para lograr ese gran objetivo, se establecieron metas específicas y temáticas, que son:

- Realizar un DIAGNÓSTICO hídrico, tarifario, socio – económico, operacional, NORMATIVO
- Establecer COSTOS UNITARIOS ($/M3) de Operación, Administración y Financieros
- Instrumentar ESTRUCTURAS TARIFARIAS digitales avanzadas para la CESPT
- Evaluar ESCENARIOS (superávit y déficit) de COSTOS, TARIFAS INGRESOS e INVERSIÓN
- Construir MODELOS DIGITALES para la PLANEACIÓN de INGRESOS e INVERSIONES

2.2 ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PROPORCIONADA POR EL ORGANISMO OPERADOR

Se solicitó información con base en un formato compuesto por seis secciones:

SECCIÓN 1	PLANES, PROGRAMAS, ESTUDIOS
SECCIÓN 2	INFORMACIÓN FINANCIERA
SECCIÓN 3	APOYOS GUBERNAMENTALES
SECCIÓN 4	PROGRAMAS DE INVERSIÓN ESPECÍFICOS
SECCIÓN 5	INGRESOS
SECCIÓN 6	GESTIÓN

Cada una con sus requerimientos, que son: CONTENIDO, AÑOS SOLICITADOS, PERIODOS DE CORTE y FORMATO DE ENTREGA:

			RECIBIDO	ACEPTADO	AÑOS SOLICITADOS	PERIODO DE CORTE	FORMATO DE ENTREGA
SECCIÓN 1	PLANES, PROGRAMAS, ESTUDIOS						
11	PLANES MAESTROS		programa hídrico	programa hídrico	2013 - 2018	Documento Disponible	Archivo PDF
12	PROGRAMAS DE INVERSIÓN		2016- 2035	a revisión	2013 - 2018	Documento Disponible	Archivo PDF
13	PROGRAMAS DE DESARROLLO INSTITUCIONAL				2013 - 2018	Documento Disponible	Archivo PDF
14	PDI - PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL				2013 - 2018	Documento Disponible	Archivo PDF
15	ESTUDIOS TARIFARIOS ANTERIORES				2013 - 2018	Documento Disponible	Archivo PDF
16	ESTUDIOS: TÉCNICOS, OPERATIVOS, COMERCIALES, GESTIÓN				2013 - 2018	Documento Disponible	Archivo PDF
17	ESTUDIOS DE PROSPECCIÓN DE NUEVAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO				2013 - 2018	Documento Disponible	Archivo PDF
18	ESTUDIOS DE OFERTA y DEMANDA PROYECTADA DE AGUA		2016-2035	2016-2035	2013 - 2018	Documento Disponible	Archivo PDF
19	ESTUDIOS DE DISPONIBILIDAD DE AGUA DE LAS FUENTES ACTUALES		2016-2035	2016-2035	2013 - 2018	Documento Disponible	Archivo PDF
SECCIÓN 2	INFORMACIÓN FINANCIERA				AÑOS SOLICITADOS	PERIODO DE CORTE	FORMATO DE ENTREGA
21	BALANZA DE COMPROBACIÓN POR CENTRO DE COSTOS	(con detalle de cuentas)			2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
22	REGLAMENTO DE COSTOS				2013 - 2018	ANUAL	PDF
23	BALANCE GENERAL				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
24	ESTADO DE RESULTADOS		2016-2018	2016-2018	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
25	INTEGRACIÓN DE CRÉDITOS VIGENTES	(corto, mediano y largo plazos)	2016-2018	2016-2018	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
26	OTRAS OBLIGACIONES DE CORTO	(corto, mediano y largo plazos)	2016-2018	2016-2018	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
SECCIÓN 3	APOYOS GUBERNAMENTALES				AÑOS SOLICITADOS	PERIODO DE CORTE	FORMATO DE ENTREGA
31	**FEDERALES**						
32	SUBSIDIOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
33	APOYOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
34	CONVENIOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
35	PROGRAMAS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
36	**ESTATALES**						
37	SUBSIDIOS (monto, plazo, Entidad, Obligaciones contraídas)				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
38	APOYOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
39	CONVENIOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
40	PROGRAMAS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
41	**MUNICIPALES**						
42	SUBSIDIOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
43	APOYOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
44	CONVENIOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
45	PROGRAMAS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
46	**OTRAS INSTITUCIONES**						
47	SUBSIDIOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
48	APOYOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
49	CONVENIOS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
50	PROGRAMAS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
SECCIÓN 4	PROGRAMAS DE INVERSIÓN ESPECÍFICOS				AÑOS SOLICITADOS	PERIODO DE CORTE	FORMATO DE ENTREGA
41	**ENSENADA**						
42	PAGO DE LA "CONTRAPRESTACIÓN" DE LA DESALADORA DE "ENSENADA"				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
43	REHABILITACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE DE "ENSENADA"				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
44	REHABILITACIÓN DE PTAR "EL NARANJO" y REUSO				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
45	PAGO DE LA "CONTRAPRESTACIÓN" DE LA DESALADORA DE "SAN QUINTIN"				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
46	**MEXICALI**						
47	REPOSICIÓN y REHABILITACIÓN DEL SISTEMAS DE ALCANTARILLADO				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
48	DESINCORPORACIÓN DE PLUVIALES DEL ALCANTRILLADO SANITARIO				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
49	NUEVA PTAR EN "LAS ARENITAS"				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
50	REHBILITACIÓN DE LA PTAR "ZARAGOZA"				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
51	**TIJUANA**						
52	PAGO DE LA "CONTRAPRESTACIÓN" DE LA "DESALADORA"				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
53	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
54	REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO EN LA CUENCA DEL RIO TIJUANA				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
55	DESINCORPORACIÓN DE PLUVIALES				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
56	REHBILITACIÓN DE LA PTAR EN "SAN ANTONIO DE LOS BUENOS"				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
57	CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR COSTERO				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
58	MANEJO y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS LODOS				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
59	PROYECTOS DE REUSO AGUA TRATADA				Documento disponible de los últimos 5 años		EXCEL, WORD ó PDF
SECCIÓN 5	INGRESOS				AÑOS SOLICITADOS	PERIODO DE CORTE	FORMATO DE ENTREGA
51	TARIFAS		2018	2018	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
52	REGLAMENTO DE TARIFAS				2013 - 2018	ANUAL	PDF
53	HISTOGRAMAS DE CONSUMO (Usuarios, Volumen, Ingresos por: cada Subsector del padrón)		2017	2017	2017	ENERO a DICIEMBRE	EXCEL OFFICE
54	ESTÁDISTICA DE CONSUMO (Usuarios, Volumen, Ingresos por: cada Subsector del padrón)		2012-2018	2012-2018	2013 - 2017	ANUAL	EXCEL OFFICE
55	FACTURA ó RECIBO REAL (Usuarios, Volumen, Ingresos por: cada Subsector del padrón)				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
56	PROGRAMAS DE APOYOS o DESCUENTOS A USUARIOS o GRUPOS ESPECIALES		2012-2018	2012-2018	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
57	AJUSTES DE CONSUMO POR RECLAMACIONES		2012-2018	2012-2018	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
58	OTROS INGRESOS PROPIOS (Conexiones, Constancias, Cambios Nombre, Válvulas...)		2012-2017	2012-2017	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
59	OTROS INGRESOS ADICIONALES NO TARIFARIOS		2012-2017	2012-2017	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
60	MULTAS, RECARGOS, PROCESO ADMINISTRATIVO DE EJECUCIÓN FISCAL		2012-2017	2012-2017	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
SECCIÓN 6	GESTIÓN				AÑOS SOLICITADOS	PERIODO DE CORTE	FORMATO DE ENTREGA
61	PRESUPUESTO DE OPERACIÓN y MANTENMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
62	AUDITORÍAS OPERATIVAS				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
63	PROGRAMA DE PLANEACIÓN				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
64	VOLUMENES DE AGUA - CICLO URBANO		2012-2017	2012-2017	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
65	EFICIENCIA FÍSICA		2012-2017	2012-2017	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
66	EFICIENCIA COMERCIAL		2012-2017	2012-2017	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
67	CUESTIONARIO OFICIAL CONAGUA		2016-2017	2016-2017	2013 - 2018	ANUAL	FORMATO ORIGINAL
68	DETERMINACIÓN DE APORTACIÓN POR AGUAS RESIDUALES		2012-2018	2012-2018	2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE
69	CASOS DE INCUMPLIMIENTO POR DESCARGAS o PRETRATAMIENTO				2013 - 2018	ANUAL	EXCEL OFFICE

2.2.1 PLANES, PROGRAMAS, ESTUDIOS

La CESPT entregó la siguiente información: PROGRAMA HÍDRICO, PROGRAMA DE INVERSIONES, INFORMACIÓN HISTÓRICA DE VOLÚMENES DE AGUA, así como INFORMACIÓN GERENCIAL. El contenido de la información fue suficiente y precisa, lo que permitió calcular estadísticas mensuales históricas (desde el año 2012) y sustentar proyecciones mensuales para los próximos 5 años.

El contenido de la información Gerencial fue: DEMOGRÁFICA, PADRÓN DE USUARIOS, DOTACIÓN y CONSUMO, EFICIENCIA COMERCIAL, SANEAMIENTO, CUENTAS POR COBRAR, ADMINISTRACIÓN, FINANZAS y FLUJOS DE EFECTIVO.

Muestra de INFORMACIÓN GERENCIAL:

A. Resumen Gerencial de Datos Básicos e Indicadores de Gestión		
Unidad Medida	Concepto	2012 Ene
A.1 Demográficos		
Habitantes	Población total	1,766,187
%	Cobertura del servicio de agua potable	98.1%
%	Cobertura del servicio Alc. sanitario	88.4%
Habitantes	Población beneficiada serv. Agua potable	1
Habitantes	Población beneficiada serv. Alc. sanitario	1,561,067
A.2 Padrón de usuarios		
Tomas	Total de cuentas de agua potable	562,037
Tomas	Crecimiento de cuentas	1,665
Descargas	Total de cuentas alcantarillado sanitario	507,855
Descargas	Crecimiento de descargas	1,655
Tomas	Total de cuentas de agua potable facturadas	553,124
Medidores	Total de cuentas con medidor instalado	542,643
%	Cobertura de micromedición	98.1%
Medidores	Medidiores funcionando	533,359
Medidores	Medidiores facturados sin diferencia de consumos	9,284
%	Eficiencia de micromedición	96.4%
A.3 Captación y consumo de agua		112,468
miles de m3	Captación de agua	8,801
miles de m3	Consumo facturado de agua	7,114
%	Eficiencia Física	80.8%
%	Índice de volumen no contabilizado	19.2%
m3 / toma	Consumo promedio por cuenta	12.9
lts / hab / día	Dotación percapita	160.7

A.4 Saneamiento de aguas residuales		
miles de m3	Volumen estimado de generación de AR	7,481
miles de m3	Captación de Aguas Residual (AR)	7,311
miles de m3	Tratamiento de AR	5,819
miles de m3	Agua residual re-utilizada	313.337
%	Índice de cobertura de saneamiento	97.7%
%	Índice de tratamiento de AR	79.6%
%	Índice de AR tratada reusada	5.4%
m3 / toma-descarga		13.0
A.5 Ventas y Cobranza del consumo de agua (Eficiencia Comercial)		
Millones de pesos	Ventas netas facturadas por consumo de agua	141.8
$ pesos / m3	Precio promedio de venta	19.9
Millones de pesos	Ingresos ejercicio corriente	58.4
Millones de pesos	Ingresos Recup. Cartera vencida	74.0
Millones de pesos	Daciones de pago en especie	0.0
Millones de pesos	Subtotal recaudado	132.45
$ pesos / m^3 Fact.	Tarifa promedio recuperada	18.6
%	Eficiencia comercial del ejercicio corriente	41%
%	Eficiencia comercial general	93.4%
%	Eficiencia Global de CESPT	75.48%

Los datos y su contenido han sido de total calidad, amplitud y profundidad, lo que permitió analizar las condiciones históricas y actuales de la CESPT, con precisión, y obtener indicadores por área.

El Organismo Operador, tiene sólidos elementos para sus procesos de planeación, además de información consistente, localizable, accesible y abierta para todo tipo de análisis; ya que son datos almacenados en "hojas de cálculo" ordenadas y totalmente compatibles, transferibles y modificables.

2.2.2 INFORMACIÓN FINANCIERA

El análisis de los datos e información, fue completo y continuo porque la calidad y cantidad de los contenidos era suficiente y oportuna; en específico se recibieron datos de: INGRESOS, EGRESOS, INDICADORES BÁSICOS, COSTOS PROMEDIO, TARIFAS DE AGUA RECUPERADA, INGRESOS POR VENTA DE AGUA, POR CONTRAPRESTACIONES, POR INVERSIONES, FINANCIAMIENTOS BANCARIOS, PLANTILLA DE PERSONAL, PRÉSTAMOS A OTROS ORGANSIMOS, IMPUESTOS, TARIFAS (T1 y T2), INVERSIONES, OBRAS, ADEFAS y COMPROMISOS FINANCIEROS.

Datos básicos flujo de efectivo

Unidad Medida	Concepto	2012 Enero	Febrero	Marzo	Abril
Flujo de efectivo					
	Flujo de ingresos				
Millones de pesos	Ingresos por venta de agua	134.86	151.58	144.45	118.16
Millones de pesos	Recuperación de obras	9.30	8.39	11.68	9.38
Millones de pesos	Ingresos por inversión	3.72	3.84	3.84	2.19
Millones de pesos	Otros ingresos	3.56	4.71	5.13	1.14
Millones de pesos	Ingresos externos	0.00	61.33	0.54	0.00
Millones de pesos	Total Ingresos	151.44	229.85	165.63	130.87
	Flujo de egresos				
Millones de pesos	Gasto operativo	40.42	71.02	70.90	70.84
Millones de pesos	Préstamos	0.00	0.19	0.28	0.38
Millones de pesos	Compra de agua	0.00	64.73	49.21	45.09
Millones de pesos	Planta Binacional (PITAR)	0.00	0.00	0.00	0.00
Millones de pesos	Ejecución de obras	0.52	1.27	7.86	5.38
Millones de pesos	Equipamiento y maquinaria	1.75	1.06	0.65	0.09
Millones de pesos	Servicio de la deuda	10.72	7.27	49.28	10.03
Millones de pesos	Total de Egresos	53.41	145.53	178.18	131.82

Los datos y su contenido han sido de total calidad, amplitud y profundidad, lo que permitió analizar las condiciones históricas y actuales de la CESPT, con precisión, y obtener indicadores por área.

El Organismo Operador, tiene sólidos elementos para sus procesos de planeación, además de información consistente, localizable, accesible y abierta para todo tipo de análisis; ya que son datos almacenados en "hojas de cálculo" ordenadas y totalmente compatibles, transferibles y modificables.

2.2.3 APOYOS GUBERNAMENTALES

Se recibió información referente a este rubro, con la cual se identificó la participación de este rubro en los ingresos totales del CESPT.

2.2.4 PROGRAMAS DE INVERSIÓN ESPECÍFICOS

La CESPT registra un serio y sólido programa de INVERSIÓN, que está cuantificado, con registros y FICHAS TÉCNICAS de cada proyecto; el monto general de INVERSIONES es por: $6,544,544, 752.00 proyectado a 15 años:

	PROYECTOS	MONTO	FUENTE DE RECURSOS						
			FEDERACIÓN	ESTADO	MUNICIPIO	FONADIN	CONAGUA	I.P.	CESPT
		6,544,544,752	706,216,077	1,335,578,547	0	1,472,518,273	75,411,090	1,001,047,253	21,100,545
1	LODOS - PLAN MAESTRO DE PTAR -TIJUANA	1,118,799,776	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR
2	ALCANTARILLADO, COLECTORES y SUBC. - TIJ	873,973,191	60,100,000	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR	SIN ESPECIFICAR
3	PTAR SAN ANTONIO DE LOS BUENOS	450,480,000	0	157,668,000	0	180,192,000	0	112,620,000	0
4	COLECTOR COSTERO - PLAYAS DE ROSARITO	499,133,203	80,723,333	337,686,537	0	0	0	80,723,333	0
5	CÁRCAMO BOMBEO y LINEA TECOLOTE - SAB	66,649,947	0	41,621,294	0	0	25,028,653	0	0
6	CÁRCAMO BOMBEO y LINEA SAINZ -A. HERRERA	38,721,091	0	0	0	0	17,620,546	0	21,100,545
7	EMISOR SUBMARINO SAN ANTONIO DE LOS B.	74,209,862	0	41,447,971	0	0	32,761,891	0	0
8	SISTEMA DE SANEAMIENTO "ZONA - ESTE" - TIJ	807,434,972	120,300,770	240,302,770	0	274,973,189	0	171,858,243	0
9	SISTEMA DE REUSO VALLE LAS PALMAS - TIJUANA	2,615,142,710	445,091,974	516,851,975	0	1,017,353,084	0	635,845,677	0
10	DESALADORA - CONTRAPRESTACIÓN		0	0	0	0	0	0	0
11	AMPLIACIÓN RED DE AGUA POTABLE - TIJUANA		0	0	0	0	0	0	0
12	AMPLIACIÓN RED DE AGUA POTABLE - P. ROSARITO		0	0	0	0	0	0	0

Muestra de FICHA TÉCNICA de INVERSIONES, correspondiente al proyecto número 3, de la lista anterior:

CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA PTAR SAN ANTONIO DE LOS BUENOS (S.A.B.) EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA, B.C.

Construcción de una PTAR en San Antonio de los Buenos con una capacidad de 600 LPS a base de lodos activados en la laguna 1 y Rehabilitación de las lagunas existentes 2 y 3 para el tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 300 LPS, saneando en su totalidad 900 LPS. las cuencas del Matadero, Los Laureles, Playas de Tijuana y Tecolote –La Gloria bajo la NOM-001-Semarnat-1996. Actualmente la PTAR SAB ha sido rebasada su capacidad de tratamiento reduciendo su eficiencia a 65% y 48% en remoción de sólidos y materia orgánica. Así como alto nivel de sedimentos por falta de desazolve.

5. Infraestructura para Competitividad y Desarrollo.
5.5 Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.
Tijuana

Kilometro 16.5 de la carretera escénica Tijuana-Rosarito, Zona Costa de Tijuana.

Mejorar la calidad de su agua tratada, reducir el consumo de energía eléctrica, y cumplir con la normatividad oficial NOM-001-SEMARNAT-1996, logrando el beneficio de una población de 294,546 habitantes por la planta de 600 LPS, y 147,272 habitantes por la rehabilitación de las lagunas 1 y 2 llegando a un total de 441,818 habitantes.

- ***Cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996.***
- *Acceso a mayores **Incentivos Económicos** del Programa PROSAN Incentivos.*
- ***Mejorar las condiciones de saneamiento** de la zona costa.*
- ***Población beneficiada de 441,818 habitantes.***

1. Definir estructura financiera de inversión.
2. Gestiones de inversión de recursos con FONADIN
3. Gestiones de inversión de recursos con CONAGUA
4. Gestiones de inversión de recursos con EPA-BEIF
5. Explorar para desarrollo de Proyecto DBOT o APP

Inversión Estimada……..$438,480,000 (Incluye IVA)

Ver diagrama de Flujo y Elaborar Ingeniería Básica.

- ***Iniciativa Privada.***
- ***SIDUE, CESPT.***
- ***CONAGUA.***
- ***FONADIN, EPA-BEIF, BDAN.***

***2019 .-**Elaboración de proyecto, gestión de recursos.*
***2020 .-** Construcción y Rehabilitación de PTAR SAB.*
***2021.-** Puesta en marcha.*

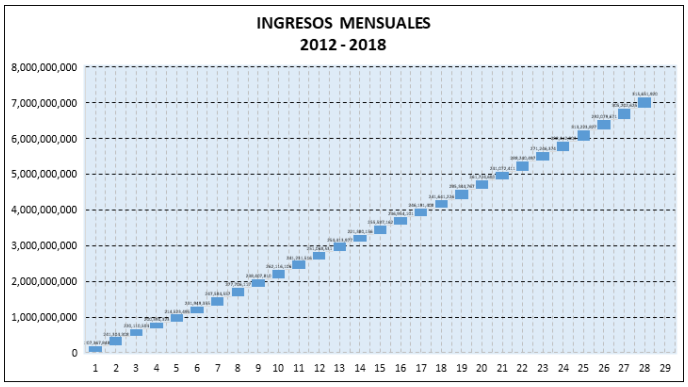
Se tienen las FICHAS TÉCNICAS de cada proyecto, en la que se especifica: DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS, BENEFICIOS, INVERSIÓN, PARTICIPACIÓN FINANCIERA, PLAZOS DE EJECUCIÓN y FUENTES DE INFORMACIÓN.

La información aun cuando se proporcionó con retraso, sí fue completa y la CESPT atendió todas las solicitudes, aclaraciones, consultas y notas, que en su momento fueron requeridas.

2.2.5 INGRESOS

La recaudación y todos sus componentes, están claramente registrados y clasificados contable, fiscal y financieramente:

CONCEPTO
INGRESOS POR VENTA DE AGUA
Cuenta Corriente
Pagos Anticipados
Pagos Semestrales
Pagos Anuales
Cuenta de Atraso
Cuenta de Rezagos
Convenios de Agua
Abonos Pendientes de Aplicar
Otros Ingresos y/o Desctos.
Depositos pendientes de aclarar
INGRESOS POR CONTRATACIONES (OBRA)
INGRESOS POR INVERSION
Ingresos por Recargos
Prod. financieros
ING. PROGRAMA SANEAM. A.R.
DEVOLUCION DE DERECHOS C.N.A
DEVOLUCION DE IVA
TRANSFERENCIA & APORTACION FEDERAL
ING. PROGRAMA SANEAM. A.P.
APORTE GOBIERNO DEL ESTADO
APORTACION EPA
APORTACION DESARROLLADORES
APORTACION ESTATAL
OTROS INGRESOS
Financiamientos Bancarios
Financiamientos Bancarios
Intereses Bancarios
Difs. en tipo de cambio
Otros Ingresos
TOTAL INGRESOS



Los INGRESOS 2016 a 2018, se han incrementado $108,284,072, el equivalente a 53.4% en tres ejercicios fiscales, y equivale a 17.4% anual.

2.2.6 GESTIÓN

En este rubro se solicitaron datos de PRESUPUESTOS, AUDITORÍAS OPERATIVAS, PROGRAMAS DE OPERACIÓN, VOLUMENES DE AGUA, EFICIENCIAS FÍSICA y COMERCIAL, APORTACIÓN DE AGUAS RESIDUALES e información referida a INCUMPLIMIENTOS POR DESCARGAS, si este fuera el caso.

Se recibió la información referente a VOLUMENES, EFICIENCIAS y AGUAS RESIDUALES.

Muestra de información AGUAS RESIDUALES:

A.4 Saneamiento de aguas residuales										
	Unidad Medida	Concepto	2018 Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
F.1.1	miles de m^3	Agua Residuales CAPTADAS	7,271.24	6,880.94	7,459.86	7,769.72	7,794.85	7,518.64	7,879.39	8,121.20
	miles de m3	Sistema Tijuana	6,852.99	6,487.81	7,062.77	7,385.03	7,433.95	7,209.36	7,521.80	7,741.10
	miles de m3	Sistema Playas de Rosarito	418.3	393.1	397.1	384.7	360.9	309.3	357.6	380.1
F.1.2	miles de m3	Agua Residual TRATADA	7,207.76	6,678.03	7,315.12	7,696.30	7,662.05	7,424.86	7,823.47	8,093.44
	miles de m3	Sistema Tijuana	6,789.50	6,429.21	6,977.52	7,310.75	7,352.74	7,115.57	7,465.87	7,713.34
	miles de m3	Sistema Playas de Rosarito	418.3	248.8	337.6	385.5	309.3	309.3	357.6	380.1
F.1.3	miles de m3	Agua Residual Tratada REUSADA	469.59	417.68	477.56	482.87	502.55	484.19	502.07	554.86
F.1.4	%	Índice de REUSO = (Reuso / Tratada)	6.5%	6.3%	6.5%	6.3%	6.6%	6.5%	6.4%	6.9%
F.1.5	%	Porcentaje de Tratamiento = (Tratada / Captada)	99.1%	97.1%	98.1%	99.1%	98.3%	98.8%	99.3%	99.7%

Total de volumen de agua residual tratada, aprovechado									
	PUNTA BANDERA	330,854	270,000	330,800	321,900	335,842	308,200	308,900	358,849
	AREAS VERDES	171,756	140,400	172,004	167,388	174,564	160,264	160,591	186,264
	REAL DEL MAR	158,544	129,600	158,796	154,512	161,136	147,936	148,309	171,936
	PIPAS	554	0	0	0	142	0	0	649
	SANTA FE	2,888	1,581	209	3,233	3,572	4,785	469	4,394
	CAMPESTRE	40,000	46,000	47,000	48,000	48,000	48,000	49,600	49,600
	LA CUSPIDE	0	0	0	0	0	0	0	0
	CAR	0		0	0	0	0	0	0
	EL PRADO	2,495	0	0	0	3,214	3,380	217	4,511
	LAS DELICIAS	38,300	38,700	42,854	42,508	47,140	47,690	51,425	49,282
	ECOPARQUE	5,000	5,000	5,000	5,000	5,200	5,200	5,500	5,500
	TOYOTA	5,000	5,000	5,000	5,000	5,200	5,200	5,500	5,500
	ARTURO HERRERA	19,740	26,247	18,774	30,189	27,109	32,155	39,292	39,047
	LA MORITA	19,850	15,954	20,516	17,250	18,178	19,529	23,630	25,649
	NATURA	1,541	4,529	2,902	3,704	3,271	3,892	6,630	4,944
TOTAL TIJ.		465,668	413,011	473,055	476,784	496,726	478,031	491,163	547,276
ROSARITO									
	ROSARITO I	2,159	378	519	2,263	1,692	2,018	7,052	4,540
	ROSARITO NORTE	1,764	4,291	3,991	3,823	4,133	4,137	3,857	3,044
	PARQUE REFORMA	803	815	809	822	819	817	824	819
	PIPAS	961	3,476	3,182	3,001	3,314	3,320	3,033	2,225
TOTAL Playas de Rosarito		3,923	4,669	4,510	6,086	5,825	6,155	10,909	7,584
TOTAL TIJ + ROS.		469,591	417,680	477,564	482,870	502,551	484,186	502,072	554,860

2.3 PROCEDIMIENTO

Desde la presentación del proyecto, y atendiendo a los TÉRMINOS DE REFERENCIA, se propuso un proceso general, con sus particularidades, para el tratamiento de la INFORMACIÓN, que específicamente es:

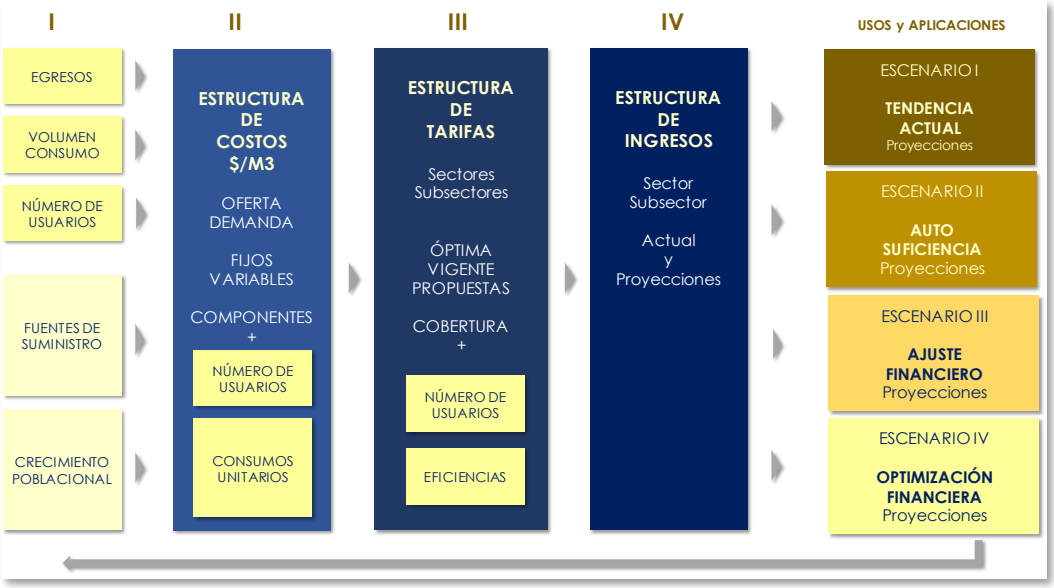
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO TARIFARIO
2. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA
3. DESIGNACIÓN DE FUNCIONARIOS DE ENLACE – EN CADA CESP
4. INTEGRACIÓN DE DIRECTORIOS – FUNCIONARIOS DE ENLACE y CONSULTORES
5. ENTREGA DE FORMATOS, REQUISITOS, FECHAS, MEDIOS y RESPONSABLES
6. PRESENTACIÓN DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, VALIDACIÓN y ACEPTACIÓN
7. ENTREGA DE DIRECCIONES ELECTRÓNICAS INDIVIDUALES
8. ENVÍO DE FORMATOS, DIRECTORIOS y CONTENIDOS REQUERIDOS
9. RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN, CON ACUSE DE RECIBO
10. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE CONTENIDOS
11. ANÁLISIS CUALITATIVO DE CONTENIDOS
12. REPORTES DE DIFERENCIAS, FALTANTES y SOLICITUD DE ACLARACIONES
13. ANÁLISIS y APLICACIÓN DE INDICADORES, CORRELACIONES y CONCLUSIONES
14. ENTREGA DE CONCLUSIONES PARCIALES e INDICADORES
15. ENVÍO DE "INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO" A CADA CESP
16. ENVÍO DE PROPUESTAS TARIFARIAS, CUOTAS y ADICIONES A LEY DE INGRESOS
17. DISEÑO DE MODELOS TÉCNICOS, DIGITALES y CALCULADORAS TARIFARIAS
18. ALIMENTACIÓN DE DATOS A LOS MODELOS y CALCULADORAS
19. SOLICITUD DE VALIDACIÓN y RECEPCIÓN DE ACLARACIONES
20. SOLICITUD DE DATOS NUEVOS, COMPLEMENTOS e INFORMACIÓN ADICIONAL
21. VALIDACIÓN DE PROCESOS, DATOS y RESULTADOS CON EL BDAN
22. APLICACIÓN DE MODIFICACIONES y ADICIONES NECESARIAS A MODELOS
23. ENVÍO DE "SIMULADORES" DIGITALES
24. VALIDACIÓN DE RESULTADOS, ACLARACIÓN DE CONSULTAS
25. PROGRAMACIÓN DE LAS "VISITAS DE CAMPO"
26. FORMATOS y DESARROLLO DE LAS "VISITAS DE CAMPO"
27. CONCLUSIONES DE LAS "VISITAS DE CAMPO"
28. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE COSTOS
29. DISEÑO DE ESTRUCTURAS TARIFARIAS
30. CÁLCULO DE PROYECCIONES: COSTOS, TARIFAS, INGRESOS, INVERSIONES
31. DISEÑO DE ESCENARIOS TARIFARIOS DE ACUERDO A TÉRMINOS DE REFERENCIA
32. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
33. DISEÑO DE PROPUESTAS PARA EL PODER EJECUTIVO ESTATAL
34. DISEÑO DE PROPUESTAS PARA EL PODER LEGISLATIVO ESTATAL
35. DISEÑO DE "EXPOSICIÓN DE MOTIVOS" PARA LEY DE INGRESOS 2019
36. DISEÑO DE "TABLAS TARIFARIAS" 2019
37. CAPACITACIÓN PRESENCIAL DE SIMULADORES
38. CIERRE DE PROCESOS
39. DISEÑO y ENTREGA DE INFORMES GENERAL e INDIVIDUALES

Se presentan todas las etapas del PROCEDIMIENTO, por la importancia en tiempo y en forma, que cada una de las mismas tiene en el MODELO y RESULTADOS FINALES.

Estos procesos se desarrollaron en el plazo establecido por los TÉRMINOS DE REFERENCIA, es importante señalar que la CESPT atendió en tiempo, en forma, calidad y cantidad todos los requisitos, aclaraciones, capacitación, entregas y atenciones personales necesarias para el ESTUDIO TARIFARIO.

2.4 ESTRUCTURA

La INFORMACIÓN básica para el desarrollo de los MODELOS, una vez que se confirmó el contenido, formato y vigencia, se ordenó en archivos digitales EXCEL tipo "hoja de cálculo", con la "arquitectura" siguiente:



La ESTRUCTURA final es un "SIMULADOR" digital que contiene: BASES DE DATOS, CALCULADORAS DE COSTOS, CALCULADORAS DE TARIFAS, PROYECCIONES FINANCIERAS y ESCENARIOS DE INVERSIÓN. Diseñados y adaptados a la CESPT pero, tiene la propiedad de poder modificarse, en cualesquiera de sus componentes o datos, y en cada proceso de modificación, se genera una nueva versión de "SIMULADOR", denominada "SERIE" y en este caso, la última VERSIÓN es el "SIMULADOR TARIFARIO DIGITAL SERIE 5" (enero de 2019).

3. ASPECTOS SOCIALES, TÉCNICOS, OPERATIVOS, COMERCIALES, FINANCIEROS y LEGALES PARA LA DETERMINACIÓN y ESTABLECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA

3.1 ASPECTOS SOCIALES

Socialmente, la ESTRUCTURA TARIFARIA se basa en ESTUDIOS poblacionales y económicos que se desarrollaron en la ciudad de Tijuana, para identificar la CAPACIDAD DE PAGO de los Usuarios, considerando:

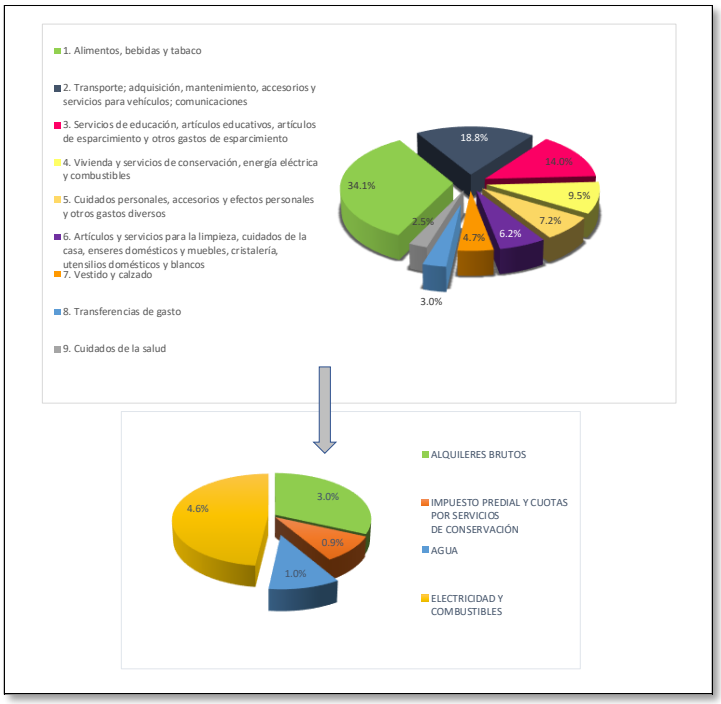
1. POBLACIÓN
2. OCUPACIÓN y EMPLEO
3. MERCADO LABORAL
4. PRODUCTO INTERNO BRUTO
5. DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO
6. VIVIENDA
7. ÍNDICE DE MARGINACIÓN

En el caso de la ciudad de Tijuana, la población (SECTOR DOMÉSTICO), puede cubrir incrementos de hasta 25.0 % en las CUOTAS por servicios de Agua Potable, con base en cinco criterios:

PRIMER CRITERIO

Los servicios de Agua Potable, representan solo el 1% del Egreso de las familias, mientras que otros artículos, que no son de "primera necesidad", tienen un mayor peso en el Gasto Familiar, como artículos de LIMPIEZA y CUIDADOS del hogar 6.2 %, CUIDADOS y ASPECTOS PERSONALES hasta el 7.2 %; esta asimetría en las necesidades básicas expresa la menor importancia que el Agua tiene en las familias mexicanas y en específico en las de Baja California.

Como ejemplo, se presenta en el siguiente cuadro la composición del Gasto corriente de las Familias en Baja California.



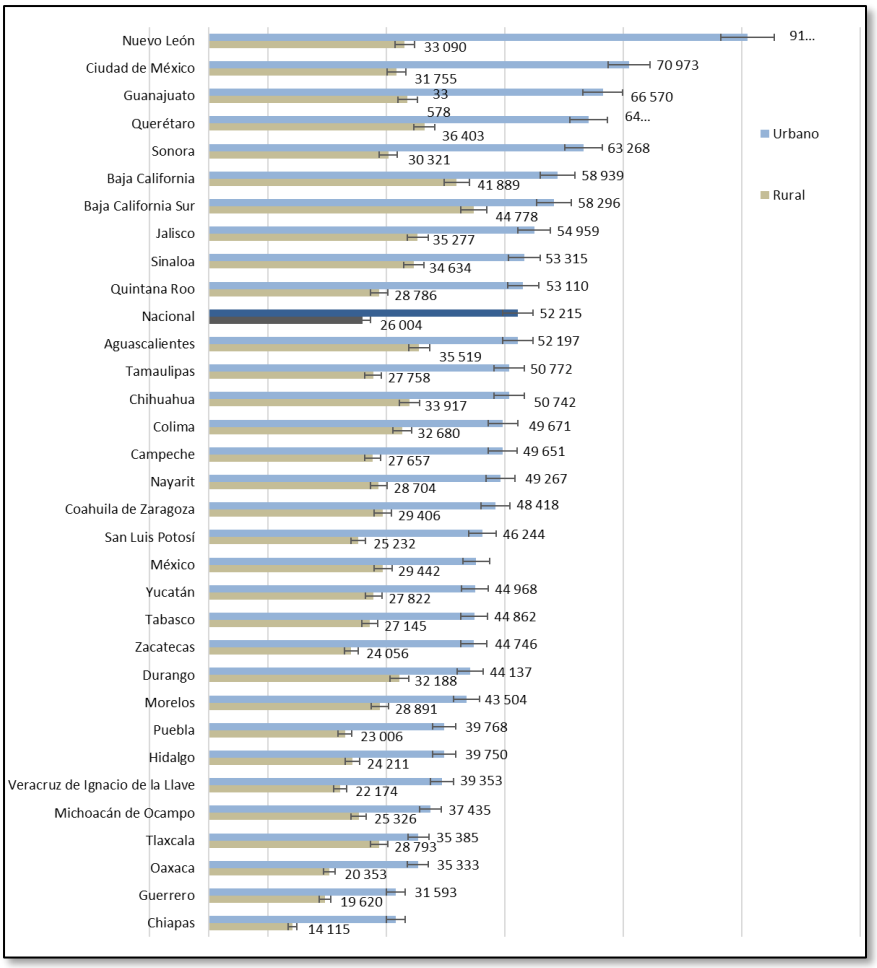
Fuente: Microdatos de la Encuesta nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares, INEGI, 2016.

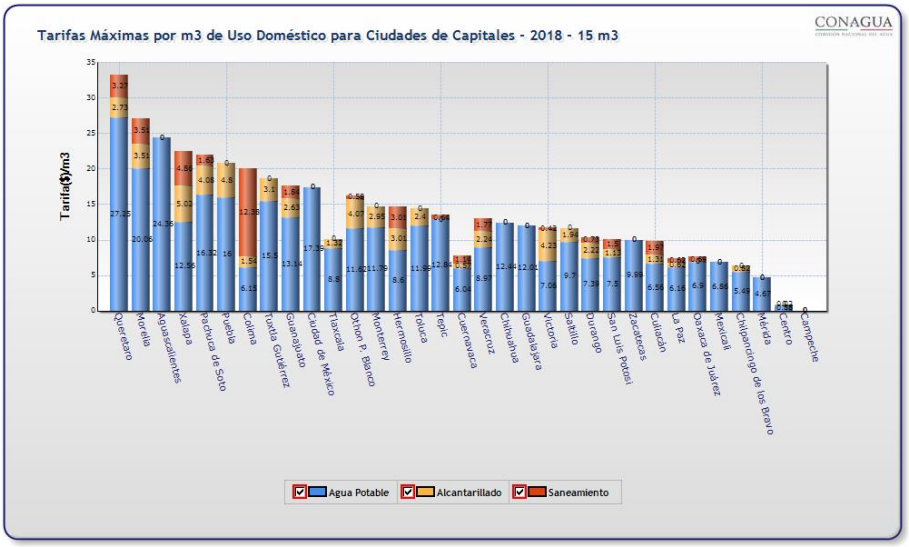
<u>SEGUNDO CRITERIO</u>

El ingreso promedio trimestral por hogar en Baja California, es el 6° más alto a nivel nacional, 13.0 % más alto que la media nacional en población urbana, y 61.0 % más alto en población rural.

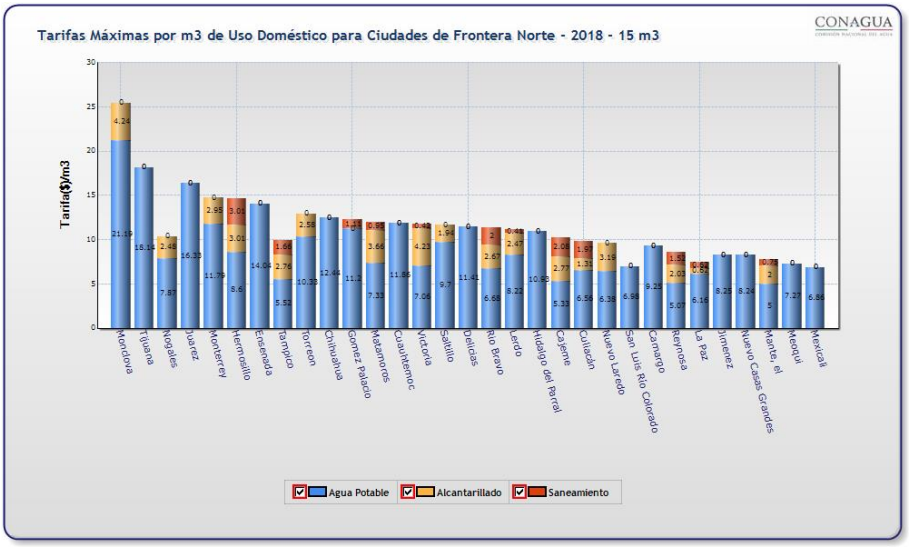
En el análisis de las Tarifas base en el Sector DOMÉSTICO y consumo de 15 M3 por mes, se observa lo siguiente (considerando que el 80% de la población en las CESP es DOMÉSTICO):

TIJUANA. La tarifa de $18.14 es inferior a las de ciudades como Morelia, Aguascalientes, Pachuca y Puebla, que pertenecen a Estados cuyo ingreso promedio es menor a Baja California e incluso menor a la media nacional.





Comparación de Tarifas



Comparación de Tarifas

TERCER CRITERIO

Los gravámenes: Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) e Impuesto sobre la Renta (I.S.R.) se reducirán, de 16.0 % al 8.0 % y de 32.0 % a 20.0 % respectivamente, a partir del 1° de Enero de 2019, por Decreto Presidencial publicado en el D.O.F. el 31de Diciembre de 2018; lo que genera menos egreso para las familias, más ahorro y capacidad para cubrir incrementos en artículos de primera necesidad (Agua).

Lo anterior, también fortalecerá la economía de la Zona Norte y se generarán más empleos, resultando con esto, una mejora en la economía de la población.

En forma adicional y no oficial, el Gobierno Federal anuncia que las tarifas de energía eléctrica, se reducirán en todas las ciudades fronterizas del país, incluyendo Tijuana, Mexicali, Tecate y Ensenada, así como también el precio de la gasolina.

CUARTO CRITERIO

El SALARIO MÍNIMO GENERAL se eleva a $102.68, lo que representa un incremento nominal del 16.2% (sube el salario y se reducen los impuestos al consumo y a las percepciones).

El SALARIO MÍNIMO en la Frontera Norte, se eleva a $176.72, lo que representa el 100% de crecimiento nominal (sube el salario y se reducen los impuestos al consumo y a las percepciones).

Fuente: Página web: www.salariominimo2019.com

Tijuana se encuentran dentro de la zona Frontera Norte.

QUINTO CRITERIO

Los incrementos que se proponen, en las TARIFAS de agua, son incrementos que alimentarán las inversiones, para instalar mayor capacidad en la oferta de Agua Potable, incluyendo la extracción de aguas marítimas, así como obras de Alcantarillado y Saneamiento.

APOYOS SOCIALES

Se analizaron los fundamentos y valores numéricos de los beneficios TARIFARIOS que se entregan en cada CESP:

a. Los apoyos TARIFARIOS para Usuarios de Grupos Especiales, están especificados en la LEY DEL AGUA PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (30 diciembre 2016) y en la LEY DE INGRESOS 2018 (28 diciembre 2017), en los que están considerados:

SUBSIDIOS

Sector Doméstico	Tijuana	
Población	Hasta 25 m3	Excedente de 25 y Hasta 40 m3
Mayores de 60 años	100%	50%
Viudas mayores de 50 años	100%	50%
Discapacitados	100%	50%
Jubilados	100%	50%
Pensionados	100%	50%

Reglas de aplicación:

1. Usuarios con Ingresos menores a 5 VSMG (Nota 1)
2. Beneficio para 1 domicilio
3. Estudio socioeconómico
4. Reglas generales establecidas por el OOA

Sector No Doméstico	Tijuana
Instituciones de Asistencia Social *	100%

*Subsidio mediante decreto del Gobierno del Estado

Reglas de aplicación:

1. Beneficio para 1 domicilio
2. Sin límite de consumo
3. Reglas generales establecidas por el OOA

Sector No Doméstico	Tijuana
Constructores de vivienda+	Hasta el 100%

+Subsidio Federal programa Esta es tu Casa

Reglas de aplicación:

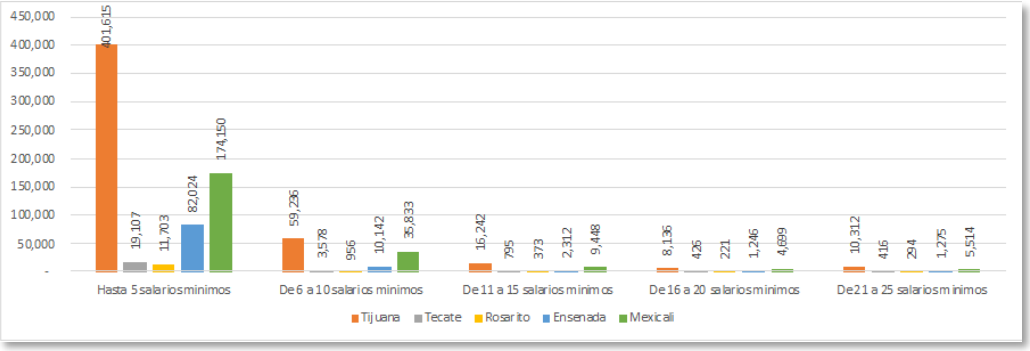
1. Vivienda para trabajadores de menos de 2.6 salarios mínimos

Estos beneficios se aplican de acuerdo a las reglas de aplicación vigentes, para tener DERECHO al SUBSIDIO, considerando a Personas clasificadas EN SITUACIÓN DE POBREZA, sin embargo, el texto de Ley indica que no deben tener ingresos mayores a 5 Veces el

Salario Mínimo General, lo cual en 2018 fue equivalente a $13,430.70 y para 2019 será de $15,607.35

En forma adicional, actualmente más del 80% de los Trabajadores activos, cotizan en el IMSS local, con un sueldo menor a 5 salarios mínimos, con lo cual se puede inferir que más del 80% de los trabajadores activos, mayores a 60 años, así como los que están próximos obtener su jubilación, cumplirán con este criterio.

El número de Trabajadores registrados en Tijuana, es el más grande en el Estado:



Fuente: Indicadores del Empleo, Instituto Mexicano del Seguro Social, Cifras 2018.

b. Se consideraron también los apoyos TARIFARIOS, que en forma de DESCUENTOS se aplican a diferentes tipos de Usuario, de acuerdo a la LEY DEL AGUA PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (30 diciembre 2016) y en la LEY DE INGRESOS 2018 (28 diciembre 2017), y son:

DESCUENTOS

Sector Doméstico	Tijuana
Pago anual anticipado en Enero	12.0%
Pago anual anticipado en Febrero	8.5%
Pago anual anticipado en Marzo	5.0%
Pago 50% anual anticipado en Enero	7.5%
Pago 50% restante anticipado en julio y agosto	7.5%

Sector No Doméstico	Tijuana
CERESOS	30%
Escuelas Públicas (Preescolar, Primaria, Secundaria, Media Superior o Bachillerato)	30%

Reglas de aplicación:

1. No mora de más de 2 meses

Sector No Doméstico	Tijuana
Instituciones Públicas de Educación Superior	30 lt. Diarios

Reglas de aplicación:

1. Contar con planta de tratamiento
2. Descuento por cada educando, maestro y personal administrativo
3. El volumen de aguas residuales debe ser mayor o igual al volumen disminuido de agua potable

Sector No Doméstico	Tijuana
Organismos Públicos	30%
Riego de camellones	30%
Parques y Jardines públicos	30%

Reglas de aplicación:

1. Reglas generales para uso eficiente del agua establecidas por el OOA

Sector No Doméstico	Tijuana
Sector Ganadero productor de leche **	60%

**Descuento mediante decreto del Gobierno del Estado

Reglas de aplicación:

1. Aplica en agua sin potablilizar

Estos DESCUENTOS, representan un COSTO para la CESPT, que, aplicado a cada mes de facturación, en general es de:

CESP	SUBSIDIOS	DESCUENTOS	TOTAL
TIJUANA	1.3%	8.5%	**9.8%**

Porcentaje que representa de la Facturación

3.2 ASPECTOS TÉCNICOS

Técnicamente, la ESTRUCTURA TARIFARIA se basa en un modelo matemático que traduce las TABLAS TARIFARIAS oficiales, en ecuaciones individuales para cada RANGO de consumo, y éstas son transferidas (variable por variable) a celdas de una "hoja de cálculo" que vincula: VOLUMEN, NÚMERO DE USUARIOS, CUOTAS FIJAS, CUOTAS

VARIABLES e INGRESOS, por cada metro cúbico registrado en el PADRÓN DE USUARIOS. El resultado es una CALCULADORA TARIFARIA DIGITAL, que se entregó a la CESPT, con su correspondiente capacitación.

Muestra de NUEVA TABLA TARIFARIA, con colores y letras para distinguir cada RANGO DE CONSUMO:

		TIJUANA					
		SECTOR DOMÉSTICO					
		RANGOS		CUOTA MÍNIMA	CUOTA POR M3 EXCEDENTE		
1	A	0	5	89.32	0.00	A	1
2	B	6	10	89.32	18.08	B	2
3	C	11	15	179.72	18.48	C	3
4	D	16	20	272.12	21.08	D	4
5	E	21	25	377.52	35.35	E	5
6	F	26	30	554.27	36.54	F	6
7	G	31	35	736.97	46.18	G	7
8	H	36	40	967.87	46.58	H	8
9	I	41	45	1,200.77	52.66	I	9
10	J	46	50	1,464.07	52.85	J	10
11	K	51	60	4,159.42	61.53	K	11
12	L	61	ADELANTE	4,774.72	61.97	L	12

Muestra de CALCULADORA TARIFARIA DIGITAL, en la cual los colores, letras y cálculos, corresponden a cada RANGO DE CONSUMO:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CALCULADORA										
RANGO	M3 CONSUMO	CUOTA MÍNIMA	M3 ADICIONAL	CUOTA M3 ADIC.	PAGO FIJO	PAGO VARIABLE	PAGO TOTAL	PAGO POR M3	M3 CONSUMO	RANGO
	CN	CM	CA	MA	PF=CM	PV=MA*CA	PT=PF+PV	PP=PT/CN	CN	
A	0	89.32	0	0.00	89.32	0.00	89.32	89.32	0	A
A	1	89.32	1	0.00	89.32	0.00	89.32	89.32	1	A
A	2	89.32	2	0.00	89.32	0.00	89.32	44.66	2	A
A	3	89.32	3	0.00	89.32	0.00	89.32	29.77	3	A
A	4	89.32	4	0.00	89.32	0.00	89.32	22.33	4	A
A	5	89.32	5	0.00	89.32	0.00	89.32	17.86	5	A
B	6	89.32	1	18.08	89.32	18.08	107.40	17.90	6	B
B	7	89.32	2	18.08	89.32	36.16	125.48	17.93	7	B
B	8	89.32	3	18.08	89.32	54.24	143.56	17.95	8	B
B	9	89.32	4	18.08	89.32	72.32	161.64	17.96	9	B
B	10	89.32	5	18.08	89.32	90.40	179.72	17.97	10	B
C	11	179.72	1	18.48	179.72	18.48	198.20	18.02	11	C
C	12	179.72	2	18.48	179.72	36.96	216.68	18.06	12	C
C	13	179.72	3	18.48	179.72	55.44	235.16	18.09	13	C
C	14	179.72	4	18.48	179.72	73.92	253.64	18.12	14	C
C	15	179.72	5	18.48	179.72	92.40	272.12	18.14	15	C
D	16	272.12	1	21.08	272.12	21.08	293.20	18.33	16	D
D	17	272.12	2	21.08	272.12	42.16	314.28	18.49	17	D
D	18	272.12	3	21.08	272.12	63.24	335.36	18.63	18	D
D	19	272.12	4	21.08	272.12	84.32	356.44	18.76	19	D
D	20	272.12	5	21.08	272.12	105.40	377.52	18.88	20	D
E	21	377.52	1	35.35	377.52	35.35	412.87	19.66	21	E
E	22	377.52	2	35.35	377.52	70.70	448.22	20.37	22	E
E	23	377.52	3	35.35	377.52	106.05	483.57	21.02	23	E
E	24	377.52	4	35.35	377.52	141.40	518.92	21.62	24	E
E	25	377.52	5	35.35	377.52	176.75	554.27	22.17	25	E
F	26	554.27	1	36.54	554.27	36.54	590.81	22.72	26	F
F	27	554.27	2	36.54	554.27	73.08	627.35	23.24	27	F
F	28	554.27	3	36.54	554.27	109.62	663.89	23.71	28	F
F	29	554.27	4	36.54	554.27	146.16	700.43	24.15	29	F
F	30	554.27	5	36.54	554.27	182.70	736.97	24.57	30	F

3.3 ASPECTOS OPERATIVOS

Se consideraron los factores de operación, que pueden tener impacto en los COSTOS y en las TARIFAS, realizando VISITAS TÉCNICAS DE INSPECCIÓN, con el objetivo de corroborar la existencia y funcionamiento de instalaciones, realizando inspecciones individuales, en forma programada y en FASES, que se desarrollaron en acuerdo con los FUNCIONARIOS de ENLACE, formalizando las visitas por medio de: FICHAS TÉCNICAS, CUESTIONARIOS y FORMULARIOS, las visitas se desarrollaron con el programa siguiente:

1. DATOS BÁSICOS, LOCALIZACIÓN y PLANOS DESCRIPTIVOS
2. DIRECTORIO DE "OPERADORES DE ENLACE" - CESPT
3. CARTAS PRESENTACIÓN DE "CONSULTORES - VISITADORES"
4. PLAN DE VISITAS: REQUERIMIENTOS, LOGÍSTICA e INFORMACIÓN
5. INVENTARIOS: EXISTENCIA y FUNCIONAMIENTO
6. REUNIONES PARA VERIFICACIÓN con FORMATOS DE CONSULTA

Se visitaron las principales instalaciones, siguiendo el orden del "CICLO URBANO DEL AGUA", se reunió evidencia documental y fotográfica para cada sitio de INSPECCIÓN, incluyendo:

1. POZOS y OBRAS DE CAPTACIÓN
2. ESTRUCTURAS o SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN y DESINFECCIÓN
3. LINEAS DE CONDUCCIÓN (base de los recorridos)
4. PLANTAS DE BOMEO DE AGUA POTABLE
5. COLECTORES DE AGUAS RESIDUALES
6. CÁRCAMOS y PLANTAS DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES
7. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Y se aplicaron los CUESTIONARIOS en los puntos siguientes:

1. CAPTACIÓN
2. PLANTAS POTABILIZACIÓN
3. TANQUES
4. LINEAS
5. COLECTORES
6. REBOMBEOS
7. PLANTAS DE TRATAMIENTO

Inicialmente se estimaron 88 puntos de inspección para obtener evidencias fotográficas en los sitios de acceso permitido o, con personal disponible.

VISITAS

Se visitaron 25 puntos del inventario establecido, por dos razones: el tiempo reducido para realizar las visitas, y dos, la CESPT no tuvo la disponibilidad total para realizar los recorridos (por sus agendas de trabajo), por lo que los puntos de visita fueron los siguientes:

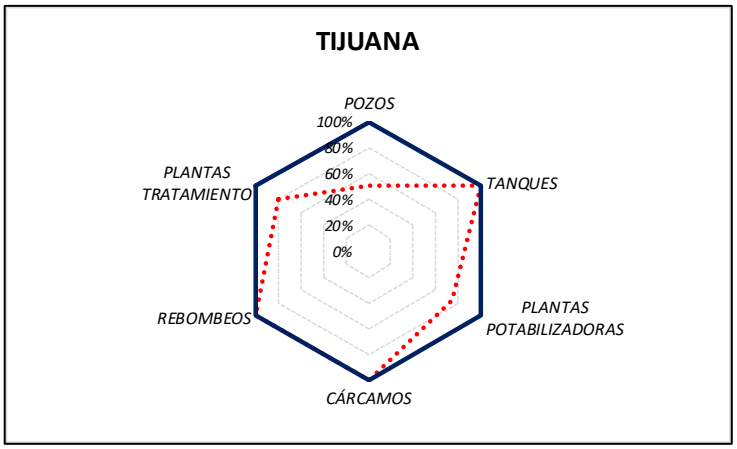
TIJUANA	
3	POZOS
1	CAPTACIONES A. BLOQUE
2	P. POTABILIZADORAS
5	REBOMBEOS
4	TANQUES
4	CÁRCAMOS BOMBEO
6	P. TRATAMIENTO
25	**TOTAL**

Con las visitas que se realizaron, de acuerdo al calendario propuesto, y de acuerdo a la disponibilidad, tipo de acceso y tiempo para inspeccionar "presencialmente" cada sitio, se CORROBORA LA EXISTENCIA Y FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES registradas, lo que se confirma en los informes, documental y fotográfico, entregado en los anexos de este Estudio.

OBSERVACIONES

Un aspecto importante obtenido en las VISITAS, fue identificar el número de instrumentos de MEDICIÓN (funcionando) en cada INSTALACIÓN visitada, alcanzando como resultado el siguiente grado de medición:

POZOS	50 %
TANQUES	100 %
PLANTAS POTABILIZADORAS	75 %
CÁRCAMOS	100 %
REBOMBEOS	100%
PLANTAS TRATAMIENTOS	80 %



Se incluye como anexo, el resumen analítico, así como las fichas técnicas y fotográficas de cada una de estos puntos de las VISITAS TÉNICAS DE INSPECCCIÓN.

3.4 ASPECTOS COMERCIALES

En el rubro de comercialización, se consideraron los factores que pueden tener impacto directo en los COSTOS y en las TARIFAS, como Registro, tipo de Facturación y bases de Cobranza.

En ese sentido, un elemento básico para captar más y mejores ingresos es el REGISTRO y HOMOLOGACIÓN de los SECTORES COMERCIALES, y en atención a las condiciones actuales, una primera propuesta, oficialmente entregada a la CESPT, es la estandarización de SECTORES:

SECTORES DE USUARIOS: PROPUESTOS

Los servicios se entregan a la sociedad, por medio de Sectores Comerciales de Usuarios, que publicados oficialmente en la Ley de Ingresos son:

DOMÉSTICO	
NO DOMÉSTICO	**COMERCIAL**
	INDUSTRIAL
	GOBIERNO

Oficialmente, no existen SUBSECTORES COMERCIALES, pero si se aplican Tarifas, en un formato de Subsectores a las "localidades" adscritas a cada ciudad, señaladas en la Ley de Ingresos, que son:

CIUDAD	**LOCALIDADES**
TIJUANA	**Tijuana**
	Playas de Rosarito

Las Tarifas se aplican a los Sectores comerciales referidos (DOMÉSTICO y NO DOMÉSTICO), en las dos localidades; y es importante indicar, que no existen Tablas Tarifarias diferentes para cada localidad, ni para cada Subsector, la asignación, de acuerdo a la Ley de Ingresos vigente, es:

		SECTORES COMERCIALES		
	LOCALIDADES	DOMÉSTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	GOBIERNO
1	TIJUANA	TABLA PROPIA	TABLA PROPIA - COMPARTIDA 3 SECTORES		
2	PLAYAS DE ROSARITO	TABLA PROPIA	TABLA PROPIA - COMPARTIDA 3 SECTORES		

Sectores de Usuarios actual (síntesis gráfica del texto de Ley de Ingresos 2018)

- Los tres Sectores NO DOMÉSTCOS comparten la misma TABLA TARIFARIA, con RANGOS y CUOTAS iguales.

- Las dos localidades tienen TABLAS TARIFARIAS iguales, en formato, RANGOS, CUOTAS y VALORES numéricos.

Por consiguiente, se propuso la asignación directa de cada Sector, Subsector y Localidad con sus propias Tablas Tarifarias, así como también, la distinción de

Subsectores (comerciales e industriales) SECOS y HÚMEDOS, considerando que éstos últimas utilizan el Agua como MATERIA PRIMA de sus procesos productivos, en resumen, se propone independizar "comercialmente" a cada Sector, Subsector y Localidad, lo que permitirá ampliar la base de Usuarios, aplicar Cuotas diferenciadas, incrementar ingresos y captar más inversiones:

	SECTORES COMERCIALES							
	DOMÉSTICO		COMERCIAL		INDUSTRIAL		GOBIERNO	
LOCALIDADES	POPULAR	RESIDENCIAL	SECO	HÚMEDO	SECO	HÚMEDO	OFICINAS	SERVICIOS
1 TIJUANA								
2 PLAYAS DE ROSARITO								

Sectores de Usuarios propuesta (síntesis gráfica para el texto de Ley de Ingresos 2019)

HISTOGRAMAS DE CONSUMO

Se analizó este componente del Padrón de Usuarios, y se presentan conclusiones específicas:

. El HISTOGRAMA, es administrado por las áreas de Sistemas, y no de identifican vínculos con la Contabilidad ni con los procesos comerciales de cobranza.

. La CESPT, comercialmente, opera con un Histograma general que agrupa a todos los usuarios de Tijuana y de Playas de Rosarito.

. La Ley de Ingresos establece Tarifas para cada ciudad, en forma independiente, sin embargo, las CUOTAS en ambas LOCALIDADES son las mismas, este formato permite la aplicación de CUOTAS diferentes a cada ciudad, considerando como criterio base los COSTOS UNITARIOS de cada Servicio para ambas ciudades.

. El histograma se encuentra clasificado por:

- MES
- TIPO DE SERVICIO
- RANGO
- TIPO DE LECTURA
- USUARIOS
- CONSUMO TOTAL
- MONTO FACTURADO

Para cada SECTOR y SUBSECTOR COMERCIAL autorizado en la Ley de Ingresos.

. La clasificación mínima del Consumo y Número de Usuarios, es el RANGO, con sus CUOTAS; es decir, de 0 a 5, 6 a 10 y así sucesivamente, lo que

permite desarrollar solo una parte del análisis, ya que no se identifica la cantidad de usuarios que consumen por cada M3 (NIVEL), se propone clasificar y operar el HISTOGRAMA en forma unitaria: por M3 por cada Usuario, Sector y Subsector, para identificar y proyectar los Consumos, Usuarios, Ingresos y Rentabilidad en forma individual.

. Operativamente, la CESPT presenta una clasificación por "Tipo de Lectura" realizada, utilizando tres criterios:

- REAL
- PROMEDIOS
- MÍNIMOS

LECTURA REAL (75 % en 2017)
Corresponde a las "Tomas" que tienen registro de visitas presenciales.

LECTURA PROMEDIO (11% en 2017)
Corresponde a las "Tomas" que tienen registro de cálculos por consumos de los últimos tres o cuatro meses, sin registro de visitas presenciales, este código se utiliza por tres causas posibles:

- Falla mecánica del Medidor o condiciones climatológicas adversas.
- Falla mecánica, daños o manipulación del Medidor
- Lecturas No realizadas

LECTURA MÍNIMOS (14% en 2017)
Se registran consumos totales generales de 5 M3, este código se utiliza por dos causas posibles:
- Tomas nuevas contratadas y sin medidor instalado
- Casa habitación sola o abandonada

anio	mes	tipo_ser	li	ls	TIPO DE LECT.	CUENTAS	VOLUMEI	VENTAS BI
2017	1	C	1	1	PROMEDIO	6380	239700	15254147.98
2017	1	C	1	5	LECT- REAL	9194	23838	2857529.37
2017	1	C	2	2	MINIMOS	6006	30030	1882754.48
2017	1	C	6	10	LECT- REAL	3319	25576	1495688.42
2017	1	C	11	15	LECT- REAL	1623	20798	1196782.83
2017	1	C	16	20	LECT- REAL	1080	19226	1116156.54
2017	1	C	21	25	LECT- REAL	679	15517	897792.11
2017	1	C	26	30	LECT- REAL	532	14832	864119.84
2017	1	C	31	35	LECT- REAL	346	11404	667843.43
2017	1	C	36	40	LECT- REAL	269	10187	603745.25
2017	1	C	41	45	LECT- REAL	241	10324	610877.85
2017	1	C	46	50	LECT- REAL	208	9956	591245.03
2017	1	C	51	60	LECT- REAL	315	17426	1041609.31
2017	1	C	61	80	LECT- REAL	384	26889	1624454.7
2017	1	C	81	100	LECT- REAL	210	18897	1148903.72
2017	1	C	101	125	LECT- REAL	187	20941	1288546.65
2017	1	C	126	150	LECT- REAL	114	15784	979595.99
2017	1	C	151	200	LECT- REAL	187	31999	1980731.89
2017	1	C	201	250	LECT- REAL	107	24228	1510048.79
2017	1	C	251	300	LECT- REAL	72	19727	1220108.55

Ejemplo de una hoja del Histograma general CESPT

ESTADÍSTICA DE CONSUMO

No se identifica el desarrollo o aplicación de procedimientos que desarrollen análisis específicos de consumo, pero si existen registros amplios y específicos de información para el análisis que fortalezca la toma de decisiones directivas.

FACTURACIÓN o RECIBOS REALES

Se obtuvieron recibos "reales", uno de cada tipo de Usuarios, para verificar CUOTAS, TARIFAS, CONSUMOS, RANGOS, NIVELES y fórmulas de cálculo. Y si se identifican los elementos suficientes para cobranza efectiva.

PROGRAMAS DE APOYO o DESCUENTOS A GRUPOS ESPECIALES

Existe el programa, y se instrumenta por medio de Subsidios, que se aplican de acuerdo a la Ley de Ingresos, en un esquema general para todas las CESP.

AJUSTES DE CONSUMO POR RECLAMACIONES

Existe el proceso de ajustes, que está operado por las áreas comerciales, que aplican los movimientos correspondientes; no se identifican procedimientos estandarizados para su registro. En todos los casos, los ajustes que se autorizan, no están registrados como "COSTO" en la Contabilidad, se propone, aplicar normativamente y en forma inmediata su contabilización y vinculación con los COSTOS y con las TARIFAS.

OTROS INGRESOS PROPIOS

Existen, legal y comercialmente, servicios registrados como conceptos de INGRESO que no son Agua, Alcantarillado ni Saneamiento, pero requieren un nuevo orden,

estandarizado, para optimizar sus CUOTAS y su contribución, hoy en este rubro se registran INGRESOS menores al 10% del total.

OTROS INGRESOS ADICIONALES NO TARIFARIOS

No se identifican conceptos, con esta categoría, en la Ley de Ingresos, pero sí se registran rubros de: "APOYOS", "SUBSIDIOS" o "ENTRADAS" de recurso, que no necesariamente están clasificadas como ingreso.

MULTAS, RECARGOS y PROCESO ADMINISTRATIVO DE EJECUCIÓN FISCAL

Se aplica el proceso y se registran sus ingresos, aunque no se identifica normatividad central para la clasificación de morosidades, ni para su tratamiento en términos de: Plazos, Montos, Procedimientos Fiscales Estatales o criterios para "castigo" de cartera vencida.

CATEGORÍAS DE USUARIOS

Se propone una nueva clasificación de Usuarios, tipos de Sectores y Subsectores, Zonas geográficas de adscripción y de los servicios (Agua y Adicionales); esta clasificación, permite homologar conceptos, estandarizar nomenclaturas (unidades de medida), incrementar INGRESOS y adaptarlas a cada Organismo Operador; todo en un modelo flexible que permite hacer modificaciones y proyectar cuotas, tarifas, ingresos e inversiones, y para cumplir los objetivos del presente Estudio.

En complemento, se propone clasificar, registrar y contabilizar los Sectores y Subsectores comerciales, en forma independiente en las localidades adscritas, y aplicar "Tablas Tarifarias" también independientes.

SERVICIOS DE AGUA POTABLE

Se propone un cuadro ordenado, por localidad y por tipo de Usuario, clasificando cada localidad a la adscripción territorial que le corresponde, y cada una con sus propios Sectores de Usuarios; en un formato de diseño codificable y COMPATIBLE CONTABLE, COMERCIAL, JURÍDICA Y FINANCIERAMENTE, como se presenta en el cuadro siguiente:

	SECTORES COMERCIALES							
	DOMÉSTICO		COMERCIAL		INDUSTRIAL		GOBIERNO	
LOCALIDADES	POPULAR	RESIDENCIAL	SECO	HÚMEDO	SECO	HÚMEDO	OFICINAS	SERVICIOS
1 TIJUANA								
2 PLAYAS DE ROSARITO								

Propuesta de Sectores de Usuarios por Localidad

SERVICIOS TÉCNICIOS ADICIONALES

Corresponde a los productos, servicios, asesorías, certificaciones, cambios y diversas solicitudes, independientes de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado o

Saneamiento; estos, son servicios que generan ingresos propios adicionales de hasta un 10.0% anual, y que históricamente no se han atendido, con bases comerciales o financieras propias.

Hoy, estos servicios técnicos, se presentan en forma combinada, y no están alineados con los servicios básicos de Agua Potable, Alcantarillado o de Saneamiento.

Ahora, y con base en la Ley de Ingresos, se propone una clasificación como SERVICIOS y UNIDADES DE ATENCIÓN, ordenados por tipo, cuota y alineados con los Ingresos principales de cada CESP.

La clasificación actual es:

SERVICIO		UNIDADES DE ATENCIÓN	
A	AGUA POTABLE EN LA RED	1	DOMÉSTICO
		2	COMERCIAL, INDUSTRIAL, GUBERNAMENTAL, OTROS
		3	AGUAS RESIDUALES - PLANTA y FUERA
		4	TOMAS FIJAS - CAMIONES CISTERNA
		5	AGUAS RESIDUALES - DERECHOS DE RESERVA
		6	AGUAS RESIDUALES - RECEPCIÓN y TRATAMIENTO
		7	AGUA MEDIDA SIN POTABILIZAR - PLAYAS DE ROSARITO
		8	ANÁLISIS DE MUESTRAS - AGUA POTABLE
B	TOMAS COMUNALES - AGUA	s/n	DOMÉSTICO
C	SERVICIO SIN MEDIDOR - AGUA y ALC.	s/n	DOMÉSTICOS y NO DOMÉSTICOS
D	DERECHOS DE CONEXIÓN - AGUA	1	RESIDENCIALES UNIFAMILIARES
		2	INTERÉS SOCIAL y COLONIAS POPULARES
		3	VIVIENDA INTERÉS SOCIAL EN CONDOMINIO
		4	CASA HABITACIÓN RESIDENCIAL UNIFAMILIAR
		5	CONDOMINIOS
		6	COMERCIO, INDUSTRIA, GOBIERNO, PARQUES y NO DOM
E	TOMAS y DESCARGAS NO REGISTRADAS	1	NO REGISTRADA: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM
		2	SIN SERVICIO: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM
F	OTROS SERVICIOS	1	EXPEDICIÓN DE OPINIONES TÉCNICAS: AGUA, ALC. COM., IND.y OTROS
		2	REVISIÓN DE PROYECTOS: CONSTRUCCIÓN REDES AGUA y ALC.
		3	INSTALACIÓN DE HIDRANTES vs INCENDIO NO DOMÉSTICOS
		4	EXPEDICIÓN y CERTIFICACIÓN DE DOCUMENTOS
		5	EXPEDICIÓN DE CERTIFICADOS D LIBERTAD DE GRAVAMEN
		6	CAMBIOS DE MEDIDOR, COSTO y PROTECCIÓN, INST. TOMA DOM., y DRENAJE
		7	ALCANTARILLADO, USO PARA UNA O MÁS FUENTES DE ABASTECIMIENTO
		8	INSPECCIÓN INTERNA POR FUGAS RESID., COM, DES - VIV. y HOTELES
		9	REMOCIÓN DE REDUCTORES - DOMÉSTICO
		10	RECONEXIÓN DE SERVICIO COM., IND., GUB., y NO DOM.
		11	SONDEO DE DESCARGA DOMICILIARIA
		12	LOCALIZACIÓN DE TOMAS DE AGUA
		13	LOCALIZACIÓN DE TOMAS DE DESCARGAS

Resumen de Servicios Técnicos Adicionales, con base en la Ley de Ingresos 2018

Se propone la siguiente clasificación:

SERVICIO GENERAL	UNIDAD ADMNISTRATIVA	UNIDAD ESTRATÉGICA	UNIDADADES DE ATENCIÓN
1 AGUA	11 AGUA POTABLE	111 AGUA POTABLE EN LA RED	1111 DOMÉSTICO POPULAR 1112 DOMÉSTICO HABITACIONAL 1113 DOMÉSTICO RESIDENCIAL 1114 COMERCIAL SECO 1115 COMERCIAL HÚMEDO 1116 INDUSTRIAL SECO 1117 INDUSTRIAL HÚMEDO 1118 GOBIERNO OFICINAS 1119 GOBIERNO EMPRESAS 1120 TOMAS FIJAS - CAMIONES CISTERNA
		112 AGUA SIN POTABILIZAR EN LA RED	1121 AGUA MEDIDA SIN POTABILIZAR
		113 TOMAS COMUNALES - AGUA	1122 DOMÉSTICO
		114 SERVICIO SIN MEDIDOR - AGUA	1123 DOMÉSTICOS y NO DOMÉSTICOS
	12 AGUA CONEXIÓN	121 DERECHOS DE CONEXIÓN	1211 RESIDENCIALES UNIFAMILIARES 1212 INTERÉS SOCIAL y COLONIAS POPULARES 1213 VIVIENDA INTERÉS SOCIAL EN CONDOMINIO 1214 CASA HABITACIÓN RESIDENCIAL UNIFAMILIAR 1215 CONDOMINIOS 1216 COMERCIO, INDUSTRIA, GOBIERNO, PARQUES y NO DOMÉSTICOS
	13 AGUAS RESIDUALES	131 AGUAS RESIDUALES	1311 AGUAS RESIDUALES - PLANTA y FUERA 1312 AGUAS RESIDUALES - DERECHOS DE RESERVA 1313 AGUAS RESIDUALES - RECEPCIÓN y TRATAMIENTO
	14 TOMAS	141 TOMAS NO REGISTRADAS	1411 NO REGISTRADA: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM 1412 SIN SERVICIO: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM
	15 DESCARGAS	151 DESCARGAS NO REGISTRADAS	1511 NO REGISTRADA: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM 1512 SIN SERVICIO: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM
2 ALCANTARILLADO	21 ALCANTARILLADO	211 USO DE LA RED ALCANTARILLADO	2111 ALCANTARILLADO, USO PARA UNA O MÁS FUENTES DE ABASTECIMIENTO 2112 RESIDENCIALES UNIFAMILIARES 2113 INTERÉS SOCIAL y COLONIAS POPULARES 2114 VIVIENDA INTERÉS SOCIAL EN CONDOMINIO 2115 CASA HABITACIÓN RESIDENCIAL UNIFAMILIAR 2116 CONDOMINIOS 2117 COMERCIO, INDUSTRIA, GOBIERNO, PARQUES y NO DOM
		212 SERVICIO SIN MEDIDOR - ALC	2121 DOMÉSTICOS y NO DOMÉSTICOS
3 SERVICIOS TÉCNICOS	31 SERVICIOS TÉCNICOS	311 CERTIFICACIONES	3111 CERTIFICACIÓN DE DOCUMENTOS 3112 EXPEDICIÓN DE DOCUMENTOS 3113 EXPEDICIÓN DE CERTIFICADOS D LIBERTAD DE GRAVAMEN
		312 DICTAMENES	3121 EXPEDICIÓN DE OPINIONES TÉCNICAS: AGUA, ALC. COM., IND.y OTROS 3122 REVISIÓN DE PROYECTOS: CONSTRUCCIÓN REDES AGUA y ALC. 3123 INSPECCIÓN INTERNA POR FUGAS RESID., COM, DES - VIV. y HOTELES 3124 ANÁLISIS DE MUESTRAS - AGUA POTABLE
		313 INSPECCIONES	3131 SONDEO DE DESCARGA DOMICILIARIA 3132 LOCALIZACIÓN DE TOMAS DE AGUA 3133 LOCALIZACIÓN DE TOMAS DE DESCARGAS
		314 INSTALACIONES	3141 INSTALACIÓN DE HIDRANTES vs INCENDIO NO DOMÉSTICOS 3142 CAMBIOS DE MEDIDOR, COSTO y PROTECCIÓN, INST. TOMA DOM., y DRENAJE
		315 RECONEXIONES	3151 REMOCIÓN DE REDUCTORES - DOMÉSTICO 3152 RECONEXIÓN DOMÉSTICO 3153 RECONEXIÓN COMERCIAL 3154 RECONEXIÓN INDUSTRIAL 3155 RECONEXIÓN GOBIRNO 3156 RECONEXIÓN OTROS

Propuesta de Reestructura de los Servicios Técnicos Adicionales - para Ley de Ingresos 2019

Se alinean los productos de ventanilla a los Servicios principales de la CESPT, y se ordenan de acuerdo a los servicios básicos de Agua, Alcantarillado, Saneamiento.

Es importante indicar que el cuadro anterior expresa una clasificación general, extraída, tanto de la Ley de Ingresos como de la Ley Estatal de Aguas vigentes, y la CESPT podrá incluir o suprimir los servicios Técnicos que considere.

ESTADÍSTICAS BÁSICAS

El análisis numérico se basa en información del Padrón de Usuarios e HISTOGRAMA DE CONSUMOS; es importante expresar, que hoy, estas bases de datos no se explotan en la CESPT, por lo que se proponen procedimientos y fórmulas, para extraer información significativa para la toma de decisiones tarifarias, como son los siguientes indicadores que se han entregado a la CESPT.

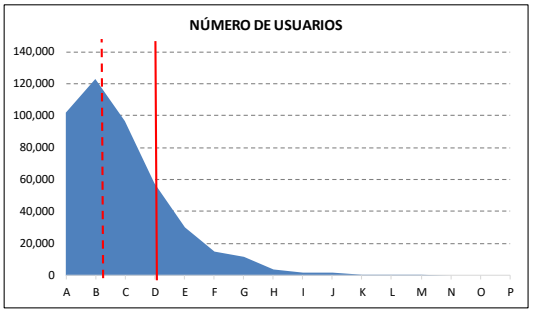
INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO

El resultado del análisis estadístico, es la entrega de los "INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO" (IBC), que son parámetros dinámicos, calculados para tomar decisiones, con base en la concentración y distribución de CONSUMOS, USUARIOS y FACTURACIÓN, pero utilizando las correlaciones que estos INDICADORES entre sí presentan y de acuerdo a los valores numéricos históricos y actuales.

Los IBC se calculan con la información de Usuarios, Consumo y Facturación, por cada Nivel de consumo (desde 0 M3), para todos los Sectores y Subsectores de las CESP, considerando que cada Rango se compone de "Niveles", y éstos tienen registrado uno y solo un valor (de Usuarios, Consumo y Facturación) por cada M3, con la premisa principal de que éstos valores de IBC, CAMBIAN CADA FECHA DE CORTE DEL PAGO DE SERVICIOS, se presentan ejemplos de los IBC:

IBC - INDICADOR: USUARIOS por RANGO y NIVEL

RANGO DE CONSUMO			PERFIL USUARIOS		
LIM. INF.	LIM. SUP.		NÚMERO	CONCENTRACIÓN	DIST. ACUMULADA
0	5	A	101,960	23.0%	23.0%
6	10	B	123,129	27.8%	50.8%
11	15	C	96,543	21.8%	72.6%
16	20	D	57,618	13.0%	85.6%
21	25	E	29,925	6.8%	92.4%
26	30	F	14,825	3.3%	95.8%
31	40	G	11,446	2.6%	98.3%
41	50	H	3,619	0.8%	99.2%
51	60	I	1,452	0.3%	99.5%
61	100	J	1,561	0.4%	99.8%
101	150	K	372	0.1%	99.9%
151	300	L	247	0.1%	100.0%
301	500	M	68	0.0%	100.0%
501	1,000	N	29	0.0%	100.0%
1,001	5,000	O	11	0.0%	100.0%
5,001	ADELANTE	P	0	0.0%	100.0%
			442,805	100.0%	



IBC - Ejemplo de grado de concentración de Usuarios por Rango

En la tabla de valores, se expresa el número de Usuarios registrados por cada rango de consumo, y el porcentaje de concentración que representan.

En la gráfica, se expresa el grado en el que están concentrados los Usuarios, y se interpretan como valores DINÁMICOS, que pueden cambiar diariamente, como ejemplo de la gráfica anterior se pueden inferir los siguientes:

INDICADORES MÓVILES "IM"

Los indicadores muestran la distribución de los usuarios, lo que le permite a la CESP, identificar los rangos en los que se concentra el consumo, es una base para definir estrategias Tarifarias, y acciones administrativas, comerciales u operativas.

IM 1.
El 27.8 % de los Usuarios se encuentra entre 6 y 10 M3 de consumo, ubicados en el Rango "B", en la tabla de valores es solo un número, pero en la gráfica adjunta, se percibe con más detalle la distribución y concentración de Usuarios.

IM 2.
El 13.0% de los Usuarios se encuentra entre 16 y 20 M3 de consumo, ubicados en el Rango "D".

IM 3.
En los Rangos A, B, C, y D, se concentra más del 85% de los Usuarios, por lo tanto, las estrategias, para optimizar INGRESOS, deben estar aplicadas, primeramente, en esos niveles de consumo (de 0 a 20 M3).

IM 4.
En el Rango "A", de 0 a 5 M3, se encuentra el 23% de los Usuarios, lo que puede ser una indicación, para supervisar o validar el consumo de este RANGO de Usuarios.

IM 5.
Se puede observar también que existen 727 usuarios que consumen más de 100 M3 mensuales, lo que indica la necesidad de una revisión para validar si corresponden a tomas generales Domésticas, o bien, pudieran ser usuarios No Domésticos, por ser altos consumos para un hogar convencional.

IBC INDICADOR: USUARIOS por RANGO y NIVEL - FACTURACIÓN

RANGO DE CONSUMO			PERFIL FACTURACIÓN							
LIM. INF.	LIM. SUP.		$	CONCENTRACIÓN	ACUMULADA					
0	5	A	$8,909,506	7.3%	7.3%	A				
6	10	B	$17,167,442	14.0%	21.3%	B				
11	15	C	$21,777,107	17.8%	39.0%	C		$89,422,136		
16	20	D	$18,488,953	15.1%	54.1%	D				
21	25	E	$13,723,233	11.2%	65.3%	E				
26	30	F	$9,355,894	7.6%	72.9%	F				
31	40	G	$10,412,075	8.5%			8.5%	G		
41	50	H	$5,041,039	4.1%			12.6%	H	$18,286,232	
51	60	I	$2,833,117	2.3%			14.9%	I		
61	100	J	$4,863,511	4.0%					4.0% J	
101	150	K	$2,200,236	1.8%					5.8% K	
151	300	L	$2,690,970	2.2%					8.0% L	$12,344,114
301	500	M	$1,470,988	1.2%					9.1% M	
501	1,000	N	$1,118,410	0.9%					10.1% N	
1,001	5,000	O	$2,634,938	2.1%						$2,634,938
5,001	ADELANTE	P	$0	0.0%						
			$122,687,419	100.0%					100.0%	$120,052,481

IBC - Ejemplo de grado de concentración de Facturación por Rango

En la tabla de valores, se expresan los montos de facturación registrados por cada rango de consumo, y el porcentaje de concentración que representan. En las tablas escalonadas del lado derecho, gráficamente, se expresa el grado en el

que está concentrada la Facturación, para un mes determinado y elegido como ejemplo.

INDICADORES MÓVILES

IM 1.

El 72.98% de la Facturación se encuentra entre 0 y 30 M3 de consumo, Rangos "A" a "F"; en la tabla de valores se describen los porcentajes acumulados de esa concentración.

IM 2.

Al presentarse una mayor concentración de usuarios en los primeros Rangos de consumo, la Facturación por consiguiente, debiera ser alta, sin embargo, se observa que no es la misma proporción, es decir el 85 % de los Usuarios, aporta el 54 % de la Facturación, existe una asimetría comercial: alto número de Usuarios registran baja (o mediana) facturación.

IM 3.

El 95 % de los Usuarios, aporta el 72 % de la Facturación, y no todos los servicios facturados aportan el total del ingreso mensual, o sea, que el 95 % de Usuarios estarían aportando casi el 60% del ingreso.

IM 4.

El 25 % de la Facturación, lo aportan los altos niveles de consumo, de 31 a 1,000 M3 de Consumo, Rangos "G" a "N", se registra: Bajo número de Usuarios (menos del 3.0 %), con Alta Facturación; es un indicador que expresa la necesidad de aplicar nuevas estrategias y acciones para modificar Tarifas, Rangos o Cuotas.

IM 5.

El Rango "A", el 23 % de los Usuarios, aporta el 7.3 % de la Facturación, Alto número de Usuarios con Baja Facturación, es un indicador que expresa la necesidad de aplicar nuevas estrategias y acciones para modificar Tarifas, Rangos o Cuotas.

En resumen, los IBC principales son:

"CONSUMO EN M3 por USUARIO"
"FACTURACIÓN por USUARIO"
"FACTURACIÓN por M3"

Se presentan tres INDICADORES compuestos o "CORRELACIONES", es decir, producto de un cociente aritmético. En los anexos de este Estudio se entregan todos los IBC, sus bases, cifras y gráficas correspondientes.

3.5 ASPECTOS FINANCIEROS

En el rubro de finanzas institucionales, se consideraron los factores que pueden tener impacto directo en los INGRESOS presentes y futuros de la CESPT; que directamente y en secuencia administrativa son:

VOLUMEN
USUARIOS
SECTORES COMERCIALES
CAPACIDAD DE PAGO
CUOTAS
RANGOS
NIVELES
TARIFAS

El Estudio que se ha desarrollado, considera todos estos elementos, en forma específica para la CESPT, pero alineados a dos grandes objetivos: INGRESOS que se generan (por medio de las TARIFAS), e INVERSIONES que se pueden captar (por medio de los INGRESOS).

Considerando que la Oferta de Agua para la Ciudadanía de Tijuana es reducida y no tiene niveles de recarga suficientes, y que la capacidad de pago de los Usuarios puede soportar incrementos tarifarios por arriba de la inflación (estimada de 4.1% para 2019), financieramente se proponen cuatro ESCENARIOS de incremento TARIFARIO, que están vinculados a la captación de INVERSIONES:

En orden administrativo, el modelo sobre el que se desarrolló el Estudio, considera: La Oferta y Demanda de Agua, la Capacidad de pago de los Usuarios, categorías o Sectores de Población, así como las posibles CUOTAS Fijas y Variables que se proponen; y por consiguiente se desarrollaron PROYECCIONES financieras digitales, simulando FLUJOS DE EFECTIVO, que permiten identificar los impactos que los MOVIMIENTOS tarifarios generan en los INGRESOS y en la captación de INVERSIONES, estableciéndose cuatro ESCENARIOS base:

E1 TENDENCIAL
E2 AUTOSUFICIENCIA
E3 AJUSTADO
E4 ÓPTIMO

La base de los ESCENARIOS, son las condiciones HÍDRICAS, HIDRÁULICAS, SOCIALES, ECONÓMICAS, FINANCIERAS y TARIFARIAS de la CESPT.

ESCENARIO 1 - TENDENCIAL

- Incrementos INFLACIONARIOS aplicados de igual forma a todos los USUARIOS, CUOTAS y RANGOS de consumo.

- El Flujo de Efectivo en este primer "marco", no genera recursos para el PROGRAMA DE INVERSIONES, por lo que los incrementos de TARIFAS, se aplican para atender, en forma insuficiente, la operación mensual de la CESPT.

ESCENARIO 2 - AUTOSUFICIENCIA

- Incrementos INFLACIONARIOS aplicados de igual forma a todos los USUARIOS, CUOTAS y RANGOS de consumo, más:

- Incrementos TARIFARIOS, los necesarios para cubrir, tanto la operación mensual de la CESPT, como su programa de INVERSIONES.

- No se consideran SUBSIDIOS ni FINANCIAMIENTOS.

ESCENARIO 3 - AJUSTADO

- Incrementos INFLACIONARIOS aplicados de igual forma a todos los USUARIOS, CUOTAS y RANGOS de consumo, más:

- Incrementos TARIFARIOS, los necesarios para cubrir, tanto la operación mensual de la CESPT, como su programa de INVERSIONES, más

- Ingresos adicionales por SUBSIDIOS o FINANCIAMIENTOS.

ESCENARIO 4 - ÓPTIMO

- Incrementos INFLACIONARIOS aplicados de igual forma a todos los USUARIOS, CUOTAS y RANGOS de consumo, más:

- Incrementos TARIFARIOS, los necesarios para cubrir, tanto la operación mensual de la CESPT, como su programa de INVERSIONES, más

- Ingresos adicionales, con recursos propios para cubrir el 30% de las INVERSIONES.

- El Flujo de Efectivo, permite generar un FONDO DE RESERVA, para cubrir las INVERSIONES de la DESALADORA.

En forma complementaria, se presentan dos ESCENARIOS adicionales, que generan TARIFAS, INGRESOS e INVERSIONES independientes para los SERVICIOS de: AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, con base en los COSTOS estimados para los mismos servicios.

Es importante expresar que, en la CESPT no se registran CENTROS DE COSTO para cada tipo de SERVICIO, por lo que se han propuesto algoritmos especiales para "simular" COSTOS para AGUA, ALCANTARILLADO y para SANEAMIENTO, los cuales sirven de base para el cálculo de las CUOTAS, TARIFAS e INVERSIONES correspondientes, y se citan como ESCENARIOS 5 y 6, respectivamente:

ESCENARIO 5 – TENDENCIAL BASE TARIFAS POR TIPO DE SERVICIO

- Incrementos INFLACIONARIOS aplicados de igual forma a todos los USUARIOS, CUOTAS y RANGOS de consumo.

- El Flujo de Efectivo en este primer "marco", no genera recursos para el PROGRAMA DE INVERSIONES, por lo que los incrementos de TARIFAS, se aplican para atender, en forma insuficiente, la operación mensual de la CESPT.

- Se proponen TARIFAS por tipo de servicio: AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y para SANEAMIENTO, con base en COSTOS (estimados) por los mismos tipos de servicio.

ESCENARIO 6 – ÓPTIMO BASE TARIFAS POR TIPO DE SERVICIO

- Incrementos INFLACIONARIOS aplicados de igual forma a todos los USUARIOS, CUOTAS y RANGOS de consumo, más:

- Incrementos TARIFARIOS, los necesarios para cubrir, tanto la operación mensual de la CESPT, como su programa de INVERSIONES, más

- Ingresos adicionales, con recursos propios para cubrir el 30% de las INVERSIONES.

- El Flujo de Efectivo, permite generar un FONDO DE RESERVA, para cubrir las INVERSIONES de la DESALADORA.

- Se proponen TARIFAS por tipo de servicio: AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y para SANEAMIENTO, con base en COSTOS (estimados) por los mismos tipos de servicio.

Para los seis ESCENARIOS, se proponen INCREMENTOS TARIFARIOS diferentes para el bajo y para el alto consumo, por medio del SIMULADOR DIGITAL, y se aplican en la forma siguiente:

TIJUANA:
- ZONA URBANA
- ZONA SUBURBANA
- PLAYAS DE ROSARITO

USUARIOS	557,238
DOMÉSTICO	520,020
COMERCIAL	32,148
INDUSTRIAL	3,060
GOBIERNO	2,010

Diciembre 2017

CONSUMO

	BAJO	ALTO
DOMÉSTICO	9.5% - 9.8% - 10.0%	10.0% - 10.5% - 15.0%
COMERCIAL	12.0%	12.0%
INDUSTRIAL	12.0%	12.0%
GOBIERNO	12.0%	12.0%

INCREMENTOS REALES con INFLACIÓN ESTIMADA 2019 de 3.8%

SECTOR DOMÉSTICO

USUARIOS	94.49%
CONSUMO	77.46%
FACTURACIÓN	54.93%

El resultado numérico final, se resume en la siguiente matriz de datos:

TARIFAS	TARIFA: DOMÉSTICO 10 M3 = $187.99 dic 2018 TARIFA ÓPTIMA: $450.83 para cobertura de costos
	Utilizar Tablas Tarifarias con nuev o formato SEPARAR: TARIFAS y COSTOS para Playas de R. SEPARAR: TARIFAS Alcantarilldo y Saneamiento
ESCENARIO 1 Tendencial	INC.%= 0% (real) SIN INVERSIONES
ESCENARIO 2 Autosuficiencia	INC.%= 16.0% a 21.0% (real) FONDO DE RESERVA para Desaladora
ESCENARIO 3 Ajustado	INC.%= 5.0% a 8.0% (real) INVERSIONES + Subsidios y Financiamiento
ESCENARIO 4 Óptimo	INC.%= 6.0% a 7.0% (real) FONDO DE RESERVA para Desaladora más INVERSIONES 30% Rec. Propios

Los ESCENARIOS se entregaron a la CESPT directamente en formato de "Hojas de cálculo", que se integran en un SIMULADOR DIGITAL (serie 5), que contiene:

TIJUANA

ESCENARIO TENDENCIAL

Las conclusiones que se presentan, tienen su base en los resultados financieros que se emiten con los SIMULADORES correspondientes, se presentan un cuadro y gráficas TARIFARIAS.

FLUJO DE EFECTIVO

CESPT TIJUANA

ESCENARIO 1 - TENDENCIAL

INCREMENTOS: SIN INCREMENTOS REALES

SECTORES PRODUCTIVOS: SE IDENTIFICAN CADA UNO: COMERCIAL, INDSUTRIAL Y GUBERNAMENTAL

INVERSIONES: SIN PROGRAMA DE INVERSIONES

FLUJO DE EFECTIVO OPERACIONAL

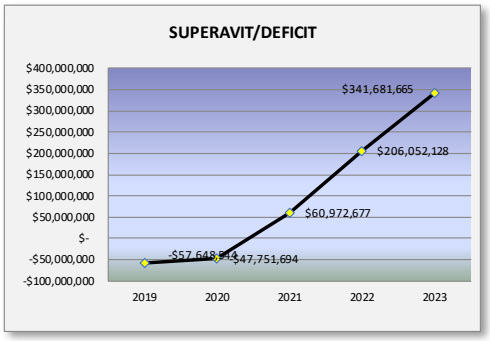
	2019		2020		2021		2022		2023	
SALDO INICIAL	**$ -**		**-$ 57,648,544**		**-$ 47,751,694**		**$ 60,972,677**		**$ 206,052,128**	
INGRESO NETO POR SERVICIO DE AGUA	3,076,066,505	87.0%	3,340,027,835	87.0%	3,659,747,421	87.1%	3,944,546,144	87.1%	4,223,366,609	86.9%
INGRESO POR GESTIÓN	322,823,698	9.1%	$ 355,106,067	9.3%	$ 390,616,674	9.3%	$ 429,678,341	9.5%	$ 472,646,176	9.7%
OTROS INGRESOS	135,716,806	3.8%	$ 142,502,646	3.7%	$ 149,627,779	3.6%	$ 157,109,167	3.5%	$ 164,964,626	3.4%
INGRESO TOTAL	**$ 3,534,607,008**	**100.0%**	**$ 3,837,636,548**	**100.0%**	**$ 4,199,991,873**	**100.0%**	**$ 4,531,333,653**	**100.0%**	**$ 4,860,977,410**	**100.0%**
COSTOS TOTALES	**$ 3,503,935,639**	97.5%	**$ 3,739,419,786**	97.7%	**$ 4,002,947,590**	97.8%	**$ 4,297,934,288**	98.0%	**$ 4,629,047,994**	98.0%
PAGO DE LA DEUDA Y OTROS PASIVOS	**88,319,913**	2.5%	**88,319,913**	2.3%	**88,319,913**	2.2%	**88,319,913**	2.0%	**96,299,879**	2.0%
PAGO DE NUEVAS INVERSIONES (CESPT)		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%
PAGO FINANCIAMIENTO NUEVAS INV.		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%
COSTO DE OPERACIÓN NUEVAS INVERSIONES		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%
FONDO DE RESERVA		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%		0.0%
EGRESO TOTAL	**$ 3,592,255,552**	**100.0%**	**$ 3,827,739,699**	**100.0%**	**$ 4,091,267,503**	**100.0%**	**$ 4,386,254,202**	**100.0%**	**$ 4,725,347,873**	**100.0%**
SUPERAVIT / DEFICIT	**-$ 57,648,544**	**-1.6%**	**-$ 47,751,694**	**-1.2%**	**$ 60,972,677**	**1.5%**	**$ 206,052,128**	**4.5%**	**$ 341,681,665**	**7.0%**

OPERACIÓN

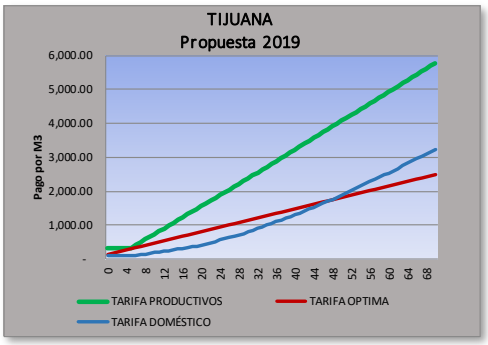
En este ESCENARIO, la operación de la CESPT es viable financieramente, presentando un mínimo déficit de operación en los dos primeros años, pero finalizando con un superávit del 7.0 % en 2023, como se puede observar en la tabla anterior.

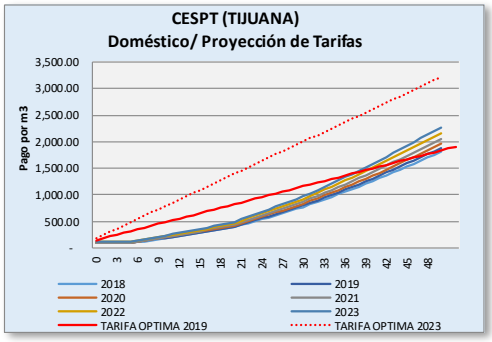
En el aspecto técnico se presentarían problemas operativos, principalmente en Drenaje y Saneamiento, al no poder cumplir con el plan de inversiones en estos servicios.

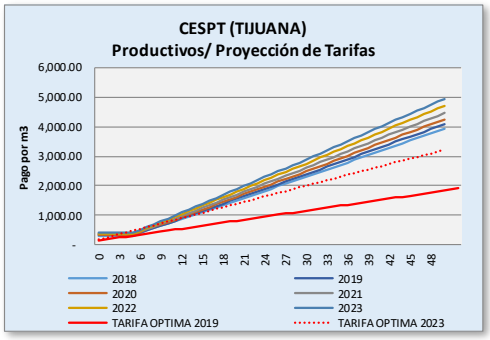
RESULTADO DEL FLUJO DE EFECTIVO



PROPUESTAS vs TARIFA ÓPTIMA







TARIFAS DOMÉSTICO: PROYECCIÓN 2019-2023

TARIFAS PRODUCTIVOS: PROYECCIÓN 2019-2023

<u>EFECTOS</u>

a. Si se aplican únicamente incrementos inflacionarios, las TARIFAS resultantes en este ESCENARIO, se alejan más de la TARIFA OPTIMA, porque los COSTOS se incrementan por arriba de la inflación.

b. Esto se puede observar en las gráficas anteriores, de Proyección de TARIFAS, en las que se puede identificar que el crecimiento de la TARIFA OPTIMA es mayor al incremento de las TARIFAS propuestas.

c. La Demanda de Agua, Alcantarillado y Saneamiento se incrementará, anualmente, entre 4.0 % y 6.0 %, por dos causas principalmente: el crecimiento de la población fija en Tijuana, el crecimiento de la población flotante y los asentamientos de extranjeros que se han establecido en la localidad.

d. La Oferta de Agua, en su caso, se podría incrementar con la Desaladora, pero será necesario mantener los COSTOS en el mismo nivel de la inflación, para que las TARIFAS actualizadas puedan generar Flujos de Caja suficientes para pagar las Inversiones de la misma Desaladora.

ESCENARIO 2 - AUTOSUFICIENCIA

Las conclusiones que se presentan, tienen su base en los resultados financieros que se emiten con los SIMULADORES correspondientes, se presentan un cuadro y gráficas TARIFARIAS.

En este ESCENARIO, se incorporan las Inversiones al MODELO TARIFARIO, para ser cubiertas al 100% con recursos propios de la CESPT, y se proponen incrementos tarifarios adicionales, cuyos valores permitan la cobertura necesaria.

OPERACIÓN

En este ESCENARIO, es posible lograr la AUTOSUFICIENCIA, considerando el Programa de Inversiones y el pago de la contraprestación para la Desaladora, más una propuesta de incrementos TARIFARIOS.

CESPT TIJUANA

ESCENARIO 2 - DE AUTOSUFICIENCIA

INCREMENTOS: ALTOS GENERALIZADOS

SECTORES PRODUCTIVOS: SE DIFERENCIA LA TARIFA PARA CADA UNO: COMERCIAL, INDSUTRIAL Y GUBERNAMENTAL

INVERSIONES: SE PROGRAMAN CON RECURSOS PROPIOS

FLUJO DE EFECTIVO OPERACIONAL

	2019		2020		2021		2022		2023	
SALDO INICIAL	**$ -**		**$ 2,879,087**		**$ 3,079,887**		**$ 2,256,938**		**$ 3,610,566**	
INGRESO NETO POR SERVICIO DE AGUA	3,749,696,421	89.1%	4,314,836,026	89.7%	5,009,599,989	90.3%	5,719,263,494	90.7%	6,624,666,268	91.2%
INGRESO POR GESTIÓN	322,823,698	7.7%	$ 355,106,067	7.4%	$ 390,616,674	7.0%	$ 429,678,341	6.8%	$ 472,646,176	6.5%
	135,716,806	3.2%	$ 142,502,646	3.0%	$ 149,627,779	2.7%	$ 157,109,167	2.5%	$ 164,964,626	2.3%
INGRESO TOTAL	**$ 4,208,236,925**	**100.0%**	**$ 4,812,444,740**	**100.0%**	**$ 5,549,844,442**	**100.0%**	**$ 6,306,051,003**	**100.0%**	**$ 7,262,277,070**	**100.0%**
COSTOS TOTALES	**$ 3,503,935,639**	83.3%	**$ 3,739,419,786**	77.7%	**$ 4,002,947,590**	72.1%	**$ 4,297,934,288**	68.2%	**$ 4,629,047,994**	63.7%
PAGO DE LA DEUDA Y OTROS PASIVOS	**88,319,913**	2.1%	**88,319,913**	1.8%	**88,319,913**	1.6%	**88,319,913**	1.4%	**96,299,879**	1.3%
PAGO DE NUEVAS INVERSIONES (CESPT)	**613,102,286**	14.6%	**604,504,241**	12.6%	**559,399,888**	10.1%	**2,917,018,197**	46.3%	**2,800,825,402**	38.6%
PAGO FINANCIAMIENTO NUEVAS INV.	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
COSTO DE OPERACIÓN NUEVAS INVERSIO	$ -	0.0%	$ -	0.0%	$ -	0.0%	**$ 11,424,976**	0.2%	**$ 7,979,966**	0.1%
FONDO DE RESERVA		0.0%	**$ 380,000,000**	7.9%	**$ 900,000,000**	16.2%	**-$ 1,010,000,000**	-16.0%	**-$ 270,000,000**	-3.7%
EGRESO TOTAL	**$ 4,205,357,838**	**100.0%**	**$ 4,812,243,940**	**100.0%**	**$ 5,550,667,391**	**100.0%**	**$ 6,304,697,375**	**100.0%**	**$ 7,264,153,241**	**100.0%**
SUPERAVIT / DEFICIT	**$ 2,879,087**	**0.1%**	**$ 3,079,887**	**0.1%**	**$ 2,256,938**	**0.0%**	**$ 3,610,566**	**0.1%**	**$ 1,734,394**	**0.0%**

Los incrementos propuestos son los siguientes:

	2019	2020	2021	2022	2023
Doméstico	20.0 -22.0%	5.0 -7.0 %	5.0 -7.0 %	5.0 -7.0 %	8.0 - 8.5 %
Comercial	25.0%	7.0%	7.0%	7.0%	9.0%
Industrial	25.0%	7.0%	7.0%	7.0%	9.0%
Gubernamental	25.0%	7.0%	7.0%	7.0%	9.0%

EFECTOS

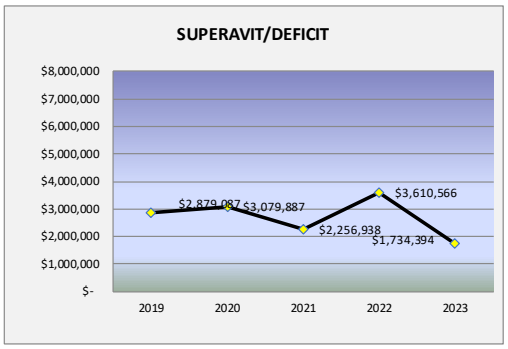
a. En 2019 se propone un incremento moderado en el sector Doméstico, para cubrir el Programa de Inversiones.

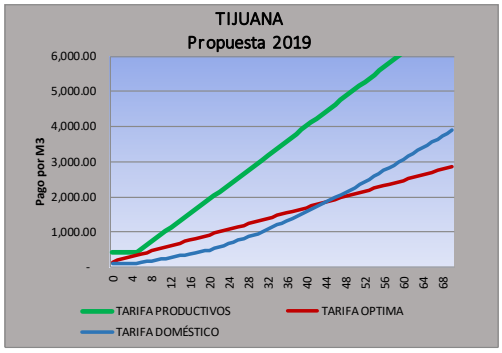
b. En los sectores Productivos el incremento propuesto sería más alto por el efecto de acumulación: 25.0 % en 2019, que se agrega al 24.0 % autorizado en 2018, que equivale a 49.0 %, sumando valores de dos ejercicios fiscales consecutivos.

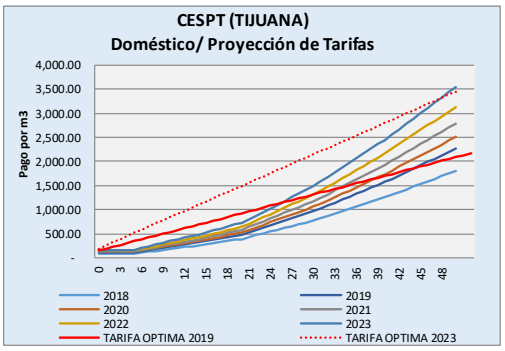
c. Este incremento, puede generar reacciones adversas en el Sector Productivo, y un posible Riesgo en temas de Cobranza.

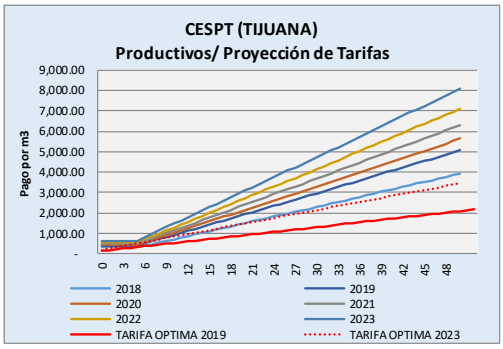
d. En balance, para los ejercicios 2020 al 2022, se proponen incrementos del 5.0 % al 7.0 %, en el Sector Doméstico, y de 7.0 % en sectores Productivos, el impacto de estos incrementos, sumados al efecto acumulado 2019, permitirá crear un Fondo de Reserva, para ser ejercido en el año 2022, en que inicia el pago de la contraprestación de la Desaladora.

RESULTADO DEL FLUJO DE EFECTIVO *PROPUESTAS vs TARIFA ÓPTIMA*









TARIFAS DOMÉSTICO: PROYECCIÓN 2019-2023 *TARIFAS PRODUCTIVOS: PROYECCIÓN 2019-2023*

e. Para el año 2023 se proponen incrementos ligeramente más altos que los de los años anteriores, de 3.0 % y 2.0 % respectivamente, con menor carga financiera y destinados a cubrir el pago de la Desaladora, lo que incrementará la OFERTA y optimizará los INGRESOS en forma sostenible.

f. Los efectos de los incrementos mencionados en 2019 se pueden observar en las gráficas siguientes, "Propuesta 2019" en el que se comparan las TARIFAS PROPUESTAS con la TARIFA OPTIMA.

g. Se puede identificar el efecto del alto incremento en SECTORES PRODUCTIVOS, cuyo pago por M3 estaría por arriba de la TARIFA OPTIMA, en algunos RANGOS hasta de 100%; en contraste, el sector DOMÉSTICO estaría subsidiado, pero únicamente en los RANGOS de 0 a 40 M3, zona de alta concentración de Usuarios.

ESCENARIO 3 - AJUSTADO

En este ESCENARIO, se considera que el programa de Inversiones pueda ser financiado de forma externa, así como contar con subsidios federales o estatales.

CESPT TIJUANA

ESCENARIO 3 - AJUSTADO

INCREMENTOS: ESTRATÉGICOS EN SECTORES Y RANGOS ESPECÍFICOS

SECTORES PRODUCTIVOS: SE DIFERENCIA LA TARIFA PARA CADA UNO: COMERCIAL, INDSUTRIAL Y GUBERNAMENTAL

INVERSIONES: SE PROGRAMAN CON RECURSOS 40% SUBSIDIOS, 30% CRÉDITO BANCARIO, 30% RECURSOS PROPIOS

FLUJO DE EFECTIVO OPERACIONAL

	2019		2020		2021		2022		2023	
SALDO INICIAL	**$ -**		**$ 13,243,651**		**$ 13,977,990**		**$ 13,603,105**		**$ 14,541,305**	
INGRESO NETO POR SERVICIO DE AGUA	3,402,748,590	88.1%	3,992,054,375	88.9%	4,723,194,970	89.7%	5,495,460,491	90.4%	6,171,663,251	90.6%
INGRESO POR GESTIÓN	322,823,698	8.4%	$ 355,106,067	7.9%	$ 390,616,674	7.4%	$ 429,678,341	7.1%	$ 472,646,176	6.9%
	135,716,806	3.5%	$ 142,502,646	3.2%	$ 149,627,779	2.8%	$ 157,109,167	2.6%	$ 164,964,626	2.4%
INGRESO TOTAL	**$ 3,861,289,093**	**100.0%**	**$ 4,489,663,088**	**100.0%**	**$ 5,263,439,422**	**100.0%**	**$ 6,082,248,000**	**100.0%**	**$ 6,809,274,052**	**100.0%**
COSTOS TOTALES	**$ 3,503,935,639**	91.1%	**$ 3,739,419,786**	83.3%	**$ 4,002,947,590**	76.0%	**$ 4,297,934,288**	70.7%	**$ 4,629,047,994**	68.0%
PAGO DE LA DEUDA Y OTROS PASIVOS	**88,319,913**	2.3%	**88,319,913**	2.0%	**88,319,913**	1.7%	**88,319,913**	1.5%	**96,299,879**	1.4%
PAGO DE NUEVAS INVERSIONES (CESPT)	**183,930,686**	4.8%	**181,351,272**	4.0%	**167,819,966**	3.2%	**2,340,015,309**	38.5%	**2,376,938,053**	34.9%
PAGO FINANCIAMIENTO NUEVAS INV.	**21,859,205**	0.6%	**44,837,778**	1.0%	**84,726,838**	1.6%	**103,615,313**	1.7%	**135,048,983**	2.0%
COSTO DE OPERACIÓN NUEVAS INVERSIO	**$ -**	0.0%	**$ -**	0.0%	**$ -**	0.0%	**$ 11,424,976**	0.2%	**$ 7,979,966**	0.1%
FONDO DE RESERVA	**$ 50,000,000**	1.3%	**$ 435,000,000**	9.7%	**$ 920,000,000**	17.5%	**-$ 760,000,000**	-12.5%	**-$ 440,000,000**	-6.5%
EGRESO TOTAL	**$ 3,848,045,443**	**100.0%**	**$ 4,488,928,749**	**100.0%**	**$ 5,263,814,307**	**100.0%**	**$ 6,081,309,800**	**100.0%**	**$ 6,805,314,876**	**100.0%**
SUPERAVIT / DEFICIT	**$ 13,243,651**	**0.3%**	**$ 13,977,990**	**0.3%**	**$ 13,603,105**	**0.3%**	**$ 14,541,305**	**0.2%**	**$ 18,500,482**	**0.3%**

Por lo que la propuesta que se estima, es un balance de Recursos para el Programa de Inversiones de la forma siguiente: 30% Recursos Propios, 30% Financiamiento externo y 40% mediante Subsidios.

OPERACIÓN

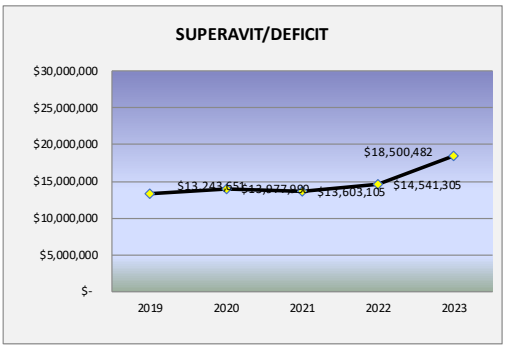
La Propuesta de este Escenario se elaboró en forma conjunta con la CESPT para 2019, tomando en cuenta sus criterios de aplicación y modulando las variables de acuerdo a sus necesidades.

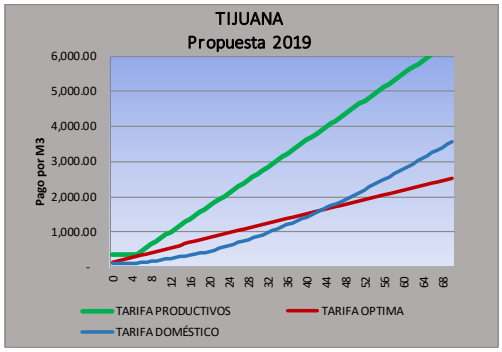
Se proponen los siguientes incrementos, en términos "reales":

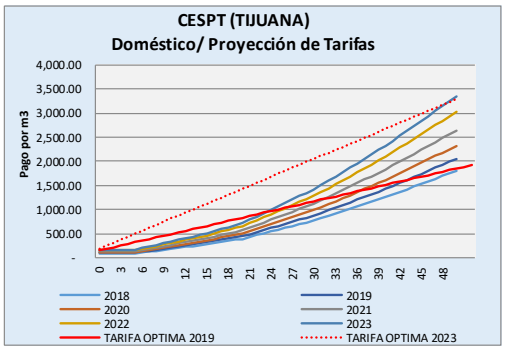
	2019	2020	2021	2022	2023
Doméstico	9.5 - 15.%	8.0 - 9.5%	8.0 - 9.5%	8.0 - 9.5%	5.0 - 7.0%
Comercial	12.0%	8.5%	8.5%	8.5%	5.0%
Industrial	12.0%	8.5%	8.5%	8.5%	5.0%
Gubernamental	12.0%	8.5%	8.5%	8.5%	5.0%

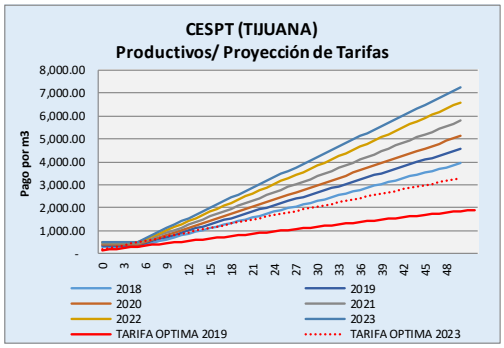
EFECTOS

a. En el año 2019 se aplican los incrementos más altos del ESCENARIO, para permitir el inicio del Programa de Inversiones de la CESPT, los valores porcentuales propuestos, son accesibles para el Usuario, considerado la "Capacidad de Pago" de la población que se expresa en el Estudio correspondiente.









b. En el SECTOR DOMÉSTICO los incrementos se aplican en proporción al CONSUMO (bajos en los consumos menores y altos en consumos mayores); la propuesta beneficia a la población considerada como más vulnerable, además de favorecer la cultura del ahorro de agua.

c. En los SECTORES PRODUCTIVOS, los incrementos son iguales y generales, excepto para el sector COMERCIAL, RANGO "A" (0 a 5 m3), en el que se proponen incrementos más bajos, para favorecer el Comercio considerado como "Seco", cuya TARIFA VIGENTE ya cubre la TARIFA OPTIMA, como se observa en las gráficas anteriores.

d. Con el monto generado por los incrementos propuestos, se crea un FONDO DE RESERVA en 2019, que será aplicado al pago de la contraprestación para la desaladora, cuyo proceso de instalación se inicia en el ejercicio 2022.

e. Los recursos del FONDO DE RESERVA, se captan en los ejercicios 2019, 2020 y 2021, y serán aplicados en los años 2022 y 2023, y se calcula que existirá un saldo remanente, que se utilizará en el año 2024.

f. Se estima que los INCREMENTOS ANUALES proyectados, permitirán que en el ejercicio 2025 la operación sea AUTOSUFICIENTE, sin necesidad del apoyo del Fondo de Reserva.

ESCENARIO 4 - ÓPTIMO

En este esquema, se consideran todas las fuentes de recursos para el Programa de Inversiones, como son INGRESOS PROPIOS, SUBSIDIOS, FINANCIAMIENTO e INCREMENTOS TARIFARIOS.

Las propuestas principales que se presentan, son conceptualmente iguales al escenario anterior, pero numéricamente los incrementos propuestos son diferentes.

CESPT TIJUANA

ESCENARIO 4 - OPTIMO

INCREMENTOS: ESTRATÉGICOS EN SECTORES Y RANGOS ESPECÍFICOS

SECTORES PRODUCTIVOS: SE DIFERENCIA LA TARIFA PARA CADA UNO: COMERCIAL, INDSUTRIAL Y GUBERNAMENTAL

INVERSIONES: SE PROGRAMAN CON RECURSOS 40% SUBSIDIOS, 30% CRÉDITO BANCARIO, 30% RECURSOS PROPIOS

FLUJO DE EFECTIVO OPERACIONAL

	2019		2020		2021		2022		2023	
SALDO INICIAL	**$ -**		**$ 8,233,443**		**$ 11,222,067**		**$ 16,199,361**		**$ 16,960,954**	
INGRESO NETO POR SERVICIO DE AGUA	3,392,738,383	88.1%	3,984,308,659	88.9%	4,718,547,148	89.7%	5,495,283,884	90.4%	6,174,988,385	90.6%
INGRESO POR GESTIÓN	322,823,698	8.4%	$ 355,106,067	7.9%	$ 390,616,674	7.4%	$ 429,678,341	7.1%	$ 472,646,176	6.9%
	135,716,806	3.5%	$ 142,502,646	3.2%	$ 149,627,779	2.8%	$ 157,109,167	2.6%	$ 164,964,626	2.4%
INGRESO TOTAL	**$ 3,851,278,886**	**100.0%**	**$ 4,481,917,372**	**100.0%**	**$ 5,258,791,601**	**100.0%**	**$ 6,082,071,393**	**100.0%**	**$ 6,812,599,186**	**100.0%**
COSTOS TOTALES	**$ 3,503,935,639**	91.2%	**$ 3,739,419,786**	83.5%	**$ 4,002,947,590**	76.2%	**$ 4,297,934,288**	70.7%	**$ 4,629,047,994**	67.9%
PAGO DE LA DEUDA Y OTROS PASIVOS	**88,319,913**	2.3%	**88,319,913**	2.0%	**88,319,913**	1.7%	**88,319,913**	1.5%	**96,299,879**	1.4%
PAGO DE NUEVAS INVERSIONES (CESPT)	**183,930,686**	4.8%	**181,351,272**	4.0%	**167,819,966**	3.2%	**2,340,015,309**	38.5%	**2,376,938,053**	34.9%
PAGO FINANCIAMIENTO NUEVAS INV.	**21,859,205**	0.6%	**44,837,778**	1.0%	**84,726,838**	1.6%	**103,615,313**	1.7%	**135,048,983**	2.0%
COSTO DE OPERACIÓN NUEVAS INVERSIO	**$ -**	0.0%	**$ -**	0.0%	**$ -**	0.0%	**$ 11,424,976**	0.2%	**$ 7,979,966**	0.1%
FONDO DE RESERVA	**$ 45,000,000**	1.2%	**$ 425,000,000**	9.5%	**$ 910,000,000**	17.3%	**-$ 760,000,000**	-12.5%	**-$ 430,000,000**	-6.3%
EGRESO TOTAL	**$ 3,843,045,443**	**100.0%**	**$ 4,478,928,749**	**100.0%**	**$ 5,253,814,307**	**100.0%**	**$ 6,081,309,800**	**100.0%**	**$ 6,815,314,876**	**100.0%**
SUPERAVIT / DEFICIT	**$ 8,233,443**	**0.2%**	**$ 11,222,067**	**0.3%**	**$ 16,199,361**	**0.3%**	**$ 16,960,954**	**0.3%**	**$ 14,245,265**	**0.2%**

OPERACIÓN

Se proponen incrementos ligeramente más altos en el SECTOR DOMÉSTICO, para reducir las diferencias numéricas entre la TARIFA PROPUESTA y la TARIFA OPTIMA, los que, en consecuencia, reducen también los SUBSIDIOS (altos) que hoy se aplican al mismo sector.

El incremento TARIFARIO más alto, se presenta en el ejercicio 2019, que se calcula estar entre el 10.0 % y el 12.0 % en términos reales, que, de acuerdo al Estudio Socio Económico, es accesible para la población.

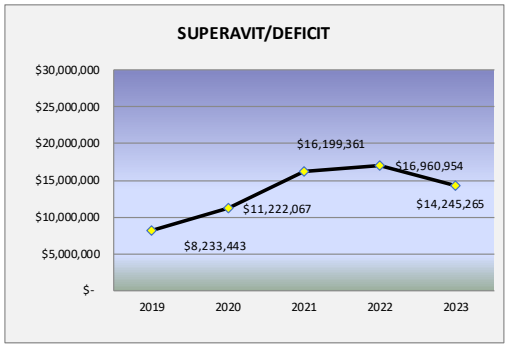
Este sector ha sido el más beneficiado de la CESPT, considerando que, en los últimos 5 años, las TARIFAS se han incrementado, en términos reales, el 4.79% (0.95 % de incremento real cada año).

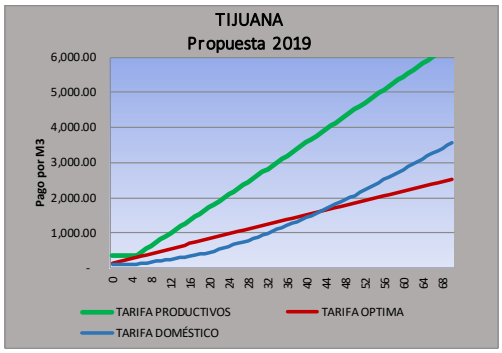
EFECTOS

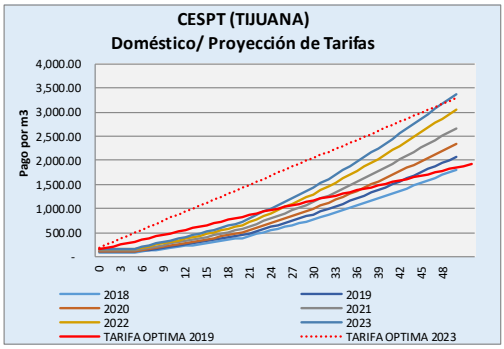
a. En el SECTOR DOMÉSTICO los incrementos se aplican en proporción al CONSUMO (bajos en los consumos menores y altos en consumos mayores); la propuesta beneficia a la población considerada como más vulnerable, además de favorecer la cultura del ahorro de agua.

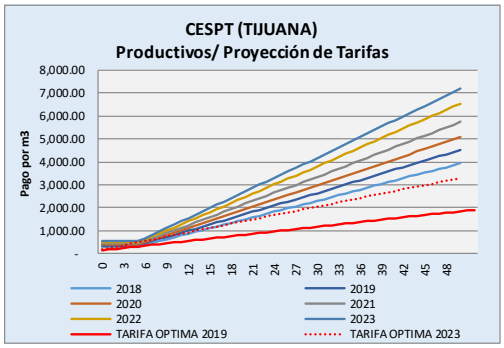
b. Para los ejercicios 2020, 2021 y 2022, se proponen incrementos diferenciados, desde del 8.5 % hasta 10.0%, y para el 2023 desde 5.0 % hasta 7.0 %, aplicados

en proporción al CONSUMO (bajos en los consumos menores y altos en consumos mayores); la propuesta beneficia a la población considerada como más vulnerable, además de favorecer la cultura del ahorro de agua.









c. En los SECTORES PRODUCTIVOS, se proponen incrementos ligeramente más bajos, con el objetivo de beneficiar a estos sectores, compensando así, los altos incrementos aplicados en 2018 (24% en términos reales).

d. Los incrementos propuestos, son generales, excepto en el SECTOR COMERCIAL, RANGO "A" de 0 a 5 M3, para el que se propone un incremento más bajo, para beneficiar al COMERCIO considerado como SECO, cuya TARIFA VIGENTE ya cubre la TARIFA OPTIMA, como se observa en la tabla siguiente:

	2019	2020	2021	2022	2023
Doméstico	10.0 - 12.0%	8.5 - 10.0%	8.5 - 10.0%	8.5 - 10.0%	5.0 - 7.0%
Comercial	11.0%	8.5%	8.5%	8.5%	5.0%
Industrial	11.0%	8.5%	8.5%	8.5%	5.0%
Gubernamental	11.0%	8.5%	8.5%	8.5%	5.0%

e. Con el monto generado por los incrementos propuestos, se crea un FONDO DE RESERVA en 2019, que será aplicado al pago de la contraprestación para la desaladora, cuyo proceso de instalación se inicia en el ejercicio 2022.

f. Los recursos del FONDO DE RESERVA, se acumulan en los años 2019 a 2021, para ser aplicados en 2022 y 2023, con un remanente para 2024.

g. Los incrementos anuales proyectados permitirán que en el ejercicio 2025, la operación pueda ser autosuficiente, sin necesidad de utilizar el FONDO DE RESERVA.

h. Con estos incrementos y el FONDO DE RESERVA, se logra establecer en forma sostenida, el Balance de Recursos para Inversiones: 30% Recursos Propios, 30% Financiamiento externo y 40% Subsidios, lo que genera un Flujo de Efectivo positivo o mínimo en PUNTO DE EQUILIBRIO.

Las conclusiones tienen su base en los resultados financieros que se emiten con los SIMULADORES correspondientes, y se describen por medio de dos apartados:

OPERACIÓN
EFECTOS

Los cuales, contienen información de insumos, procesos y sus impactos correspondientes.

<u>ESCENARIO TENDENCIAL BASE TARIFAS POR TIPO DE SERVICIO}</u>
(Agua, Alcantarillado y Saneamiento)

Las conclusiones que se presentan, tienen su base en los resultados financieros que se emiten con los SIMULADORES correspondientes, se presentan un cuadro y gráficas TARIFARIAS.

Al respecto, las TARIFAS vigentes son:

TIJUANA
ESCENARIO TENDENCIAL

TARIFAS VIGENTES DICIEMBRE 2018

	Diciembre 2018			
	DOMÉSTICO			
	RANGO		CUOTAS	
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	MINIMA	EXCEDENTE
A	0	5	93.43	0.00
B	6	10	93.43	18.91
C	11	15	187.99	19.33
D	16	20	284.64	22.05
E	21	25	394.89	36.98
F	26	30	579.77	38.22
G	31	35	770.87	48.30
H	36	40	1,012.39	48.72
I	41	45	1,256.01	55.08
J	46	50	1,531.42	55.28
K	51	60	1,807.82	64.36
L	61	10000	2,451.43	64.82

	Diciembre 2018			
	PRODUCTIVOS			
	RANGO		CUOTAS	
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	MINIMA	EXCEDENTE
A	0	5	321.48	0.00
B	6	30	321.48	79.03
C	31	1000	2,297.11	81.74
D	1001	10000	81,589.66	83.36

Y, las TARIFAS resultantes son:

TARIFAS DIFERENCIADAS 2019

ALCANTARILLADO	17.24%	SANEAMIENTO	12.24%

2019 DOMÉSTICO

	RANGO		INCREMENTO ADICIONAL A LA INFLACIÓN		AGUA		ALCANTARILLADO 17.24%		SANEAMIENTO 12.24%		
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	CUOTA MIN	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	
A	0	5	0.00%		74.90	0.00	12.91	0.00	9.17	0.00	A
B	6	10		0.00%	74.90	15.16	12.91	2.61	9.17	1.86	B
C	11	15		0.00%	150.70	15.50	25.98	2.67	18.45	1.90	C
D	16	20		0.00%	228.18	17.68	39.34	3.05	27.93	2.16	D
E	21	25		0.00%	316.57	29.64	54.58	5.11	38.75	3.63	E
F	26	30		0.00%	464.78	30.64	80.13	5.28	56.89	3.75	F
G	31	35		0.00%	617.98	38.72	106.54	6.68	75.64	4.74	G
H	36	40		0.00%	811.60	39.06	139.92	6.73	99.34	4.78	H
I	41	45		0.00%	1,006.90	44.16	173.59	7.61	123.24	5.40	I
J	46	50		0.00%	1,227.69	44.32	211.65	7.64	150.27	5.42	J
K	51	60		0.00%	1,449.27	51.60	249.85	8.90	177.39	6.32	K
L	61	10000		0.00%	1,965.23	51.96	338.81	8.96	240.54	6.36	L

2019 COMERCIAL

	RANGO		INCREMENTO ADICIONAL A LA INFLACIÓN		AGUA		ALCANTARILLADO 17.24%		SANEAMIENTO 12.24%		
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	CUOTA MIN	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	
A	0	5	0.0%		257.72	0.00	44.43	0.00	31.54	0.00	A
B	6	30		0.0%	257.72	63.35	44.43	10.92	31.54	7.75	B
C	31	1000		0.0%	1,841.52	65.53	317.48	11.30	225.40	8.02	C
D	1001	10000		0.0%	65,407.84	66.82	11,276.31	11.52	8,005.92	8.18	D

2019 INDUSTRIAL

	RANGO		INCREMENTO ADICIONAL A LA INFLACIÓN		AGUA		ALCANTARILLADO 17.24%		SANEAMIENTO 12.24%		
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	CUOTA MIN	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	
A	0	5	0.0%		257.72	0.00	44.43	0.00	31.54	0.00	A
B	6	30		0.0%	257.72	63.35	44.43	10.92	31.54	7.75	B
C	31	1000		0.0%	1,841.52	65.53	317.48	11.30	225.40	8.02	C
D	1001	10000		0.0%	65,407.84	66.82	11,276.31	11.52	8,005.92	8.18	D

2019 GUBERNAMENTAL

	RANGO		INCREMENTO ADICIONAL A LA INFLACIÓN		AGUA		ALCANTARILLADO 17.24%		SANEAMIENTO 12.24%		
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	CUOTA MIN	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	
A	0	5	0.0%		257.72	0.00	44.43	0.00	31.54	0.00	A
B	6	30		0.0%	257.72	63.35	44.43	10.92	31.54	7.75	B
C	31	1000		0.0%	1,841.52	65.53	317.48	11.30	225.40	8.02	C
D	1001	10000		0.0%	65,407.84	66.82	11,276.31	11.52	8,005.92	8.18	D

Con las que se generan INGRESOS con resultados en DÉFICIT por: $57,648,751:

INGRESOS 2019

INGRESO SERVICIO DE AGUA	$3,076,066,308	87.03%
INGRESO POR GESTIÓN	$322,823,698	9.13%
OTROS INGRESOS	$135,716,806	3.84%
INGRESO TOTAL	$3,534,606,811	100.00%

FACTURACIÓN AGUA	$3,078,466,251
FACTURACIÓN ALCANTARILLADO	$530,727,582
FACTURACIÓN SANEAMIENTO	$376,804,269
FACTURACIÓN TOTAL	$3,985,998,102

INGRESO OPTIMO ANUAL	$3,592,255,552
SUPERAVIT /DEFICIT	-$57,648,741

- AJUSTES/DESCUENTOS/SUBSIDIOS	$389,002,891
- COEFICIENTE EFICIENCIA COMERCIAL	85.52%
INGRESO NETO	$3,076,066,308

Y, no existen INVERSIONES:

NVERSIONES ALCANTARILLADO y SANEAMIENTC

INC PARA INVERSIONES	INVERSIONES
$ -	-
$ -	-

OPERACIÓN

En este ESCENARIO, la operación de la CESPT es viable financieramente, presentando un déficit, como se puede observar en la tabla anterior.

En el aspecto técnico se presentarían problemas operativos, principalmente en Drenaje y Saneamiento, al no poder cumplir con el plan de inversiones en estos servicios.

EFECTOS

e. Si se aplican únicamente incrementos inflacionarios, las TARIFAS resultantes en este ESCENARIO, se alejan más de la TARIFA OPTIMA, porque los COSTOS se incrementan por arriba de la inflación.

f. La Demanda de Agua, Alcantarillado y Saneamiento se incrementará, anualmente, entre 4.0 % y 6.0 %, por dos causas principalmente: el crecimiento de la población fija en Tijuana, el crecimiento de la población flotante y los asentamientos de extranjeros que se han establecido en la localidad.

g. La Oferta de Agua, en su caso, se podría incrementar con la Desaladora, pero será necesario mantener los COSTOS en el mismo nivel de la inflación, para que las TARIFAS actualizadas puedan generar Flujos de Caja suficientes para pagar las Inversiones de la misma Desaladora.

ESCENARIO ÓPTIMO BASE TARIFAS POR TIPO DE SERVICIO
(Agua, Alcantarillado y Saneamiento)

Las conclusiones que se presentan, tienen su base en los resultados financieros que se emiten con los SIMULADORES correspondientes, se presentan un cuadro y gráficas TARIFARIAS.

Al respecto, las TARIFAS vigentes son:

TIJUANA
ESCENARIO TENDENCIAL

TARIFAS VIGENTES DICIEMBRE 2018

	Diciembre 2018 DOMÉSTICO			
	RANGO		CUOTAS	
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	MINIMA	EXCEDENTE
A	0	5	93.43	0.00
B	6	10	93.43	18.91
C	11	15	187.99	19.33
D	16	20	284.64	22.05
E	21	25	394.89	36.98
F	26	30	579.77	38.22
G	31	35	770.87	48.30
H	36	40	1,012.39	48.72
I	41	45	1,256.01	55.08
J	46	50	1,531.42	55.28
K	51	60	1,807.82	64.36
L	61	10000	2,451.43	64.82

	Diciembre 2018 PRODUCTIVOS			
	RANGO		CUOTAS	
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	MINIMA	EXCEDENTE
A	0	5	321.48	0.00
B	6	30	321.48	79.03
C	31	1000	2,297.11	81.74
D	1001	10000	81,589.66	83.36

Y, las TARIFAS resultantes son:

TARIFAS DIFERENCIADAS 2019

ALCANTARILLADO	19.21%

SANEAMIENTO	17.71%

	2019 DOMÉSTICO										
	RANGO		INCREMENTO ADICIONAL A LA INFLACIÓN		AGUA		ALCANTARILLADO 19.21%		SANEAMIENTO 17.71%		
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	CUOTA MIN	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	
A	0	5	4.00%		77.79	0.00	14.94	0.00	13.78	0.00	A
B	6	10		4.00%	77.79	15.75	14.94	3.02	13.78	2.79	B
C	11	15		4.00%	156.51	16.09	30.06	3.09	27.72	2.85	C
D	16	20		4.00%	236.98	18.36	45.51	3.53	41.97	3.25	D
E	21	25		5.00%	328.77	31.07	63.14	5.97	58.23	5.50	E
F	26	30		5.00%	484.12	32.12	92.98	6.17	85.74	5.69	F
G	31	35		5.00%	644.70	40.59	123.82	7.80	114.18	7.19	G
H	36	40		5.00%	847.65	40.94	162.79	7.86	150.13	7.25	H
I	41	45		5.00%	1,052.35	46.28	202.11	8.89	186.38	8.20	I
J	46	50		5.00%	1,283.78	46.45	246.55	8.92	227.37	8.23	J
K	51	60		5.00%	1,516.04	54.08	291.16	10.39	268.51	9.58	K
L	61	10000		5.00%	2,056.85	54.47	395.02	10.46	364.29	9.65	L

	2019 COMERCIAL										
	RANGO		INCREMENTO ADICIONAL A LA INFLACIÓN		AGUA		ALCANTARILLADO		SANEAMIENTO		
							19.21%		17.71%		
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	CUOTA MIN	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	
A	0	5	5.0%		270.13	0.00	51.88	0.00	47.84	0.00	A
B	6	30		5.0%	270.13	66.40	51.88	12.75	47.84	11.76	B
C	31	1000		5.0%	1,930.23	68.69	370.71	13.19	341.87	12.17	C
D	1001	10000		5.0%	68,558.50	70.04	13,166.91	13.45	12,142.59	12.41	D

	2019 INDUSTRIAL										
	RANGO		INCREMENTO ADICIONAL A LA INFLACIÓN		AGUA		ALCANTARILLADO		SANEAMIENTO		
							19.21%		17.71%		
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	CUOTA MIN	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	
A	0	5	5.0%	0.0%	270.13	0.00	51.88	0.00	47.84	0.00	A
B	6	30		5.0%	270.13	66.40	51.88	12.75	47.84	11.76	B
C	31	1000		5.0%	1,930.23	68.69	370.71	13.19	341.87	12.17	C
D	1001	10000		5.0%	68,558.50	70.04	13,166.91	13.45	12,142.59	12.41	D

	2019 GUBERNAMENTAL										
	RANGO		INCREMENTO ADICIONAL A LA INFLACIÓN		AGUA		ALCANTARILLADO		SANEAMIENTO		
							19.21%		17.71%		
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	CUOTA MIN	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	MINIMA	EXCEDENTE	
A	0	5	5.0%		270.13	0.00	51.88	0.00	47.84	0.00	A
B	6	30		5.0%	270.13	66.40	51.88	12.75	47.84	11.76	B
C	31	1000		5.0%	1,930.23	68.69	370.71	13.19	341.87	12.17	C
D	1001	10000		5.0%	68,558.50	70.04	13,166.91	13.45	12,142.59	12.41	D

Con las que se generan INGRESOS con resultados en SUPERÁVIT por: $57,903,590:

INGRESOS 2019

INGRESO SERVICIO DE AGUA	$ 3,397,408,529	88%
INGRESO POR GESTIÓN	$ 322,823,698	8%
OTROS INGRESOS	$ 135,716,806	4%
INGRESO TOTAL	$ 3,855,949,033	100%
INGRESO OPTIMO ANUAL	$ 3,798,045,443	
SUPERAVIT /DEFICIT	$ 57,903,590	

FACTURACIÓN AGUA	$ 3,215,384,653
FACTURACIÓN ALCANTARILLADO	$ 617,526,198
FACTURACIÓN SANEAMIENTO	$ 569,485,779
FACTURACIÓN TOTAL	$ 4,402,396,630
- AJUSTES/DESCUENTOS/SUBSIDIOS	$ 429,640,198
- COEFICIENTE EFICIENCIA COMERCIAL	85.52%
INGRESO NETO	$ 3,397,408,529

Y, las inversiones correspondientes son:

INVERSIONES ALC Y SANMTO

INC PARA INVERSIONES	INVERSIONES
$ 48,767,854.86	48,786,685.80
$ 135,762,704.50	135,144,000.00

3.6 ASPECTOS LEGALES

En el ESTUDIO, se analizaron las bases legales como inicio del modelo, para considerar los límites y dimensiones legalmente permisibles para los COSTOS y las TARIFAS, y diseñar en consecuencia las ESTRUCTURAS correspondientes dentro del marco de la Ley.

En términos generales sí existen bases legales aplicables a COSTOS y TARIFAS, y con base, tanto en la LEY DE AGUAS del ESTADO como en la LEY DE INGRESOS, también del Estado, la CESPT tiene las facultades y atribuciones para diseñar y proponer ESTRUCTURAS TARIFARIAS, de acuerdo a su Reglamentación interna; por lo que los modelos se instrumentaron dentro del marco legal vigente.

En términos específicos, no se identifica en la CESPT normatividad interna para la administración de COSTOS y de TARIFAS, lo que permite diseñar y proponer ESTRUCTURAS TARIFARIAS, sin afectar la Reglamentación interna existente; por lo que los modelos, también se instrumentaron dentro del marco reglamentario vigente.

Una vez analizada las BASES LEGALES, se pueden emitir las siguientes conclusiones:

a. No se identifican ordenamientos operativos en materia de TARIFAS ni de COSTOS, únicamente se aplica la Ley de Ingresos Anual, que está vinculada a la Ley General de Aguas del Estado.

b. La estructura de ambas leyes se aplica desde el ejercicio fiscal 2008, y hoy es una estructura rígida, vertical, con un reducido margen para ser negociable; es decir, se aplican, en forma única, reglas IGUALES para grupos sociales DIFERENTES, y con poco menos de 30 días (noviembre de cada año), para proponer, justificar, negociar y aprobar, en su caso, incrementos altos y generales, fundamentados en datos cíclicos.

c. No se identifican procesos anuales de planeación, en materia TARIFARIA (en el poder Ejecutivo y en el Legislativo), el mismo tipo de modelo financiero y comercial, se desarrolla anualmente, lo que debilita tanto a las estructuras, como a las instituciones y a sus participantes y, como conclusión, en cada fin de ejercicio fiscal, únicamente se acuerdan incrementos tarifarios menores, lo cuales no reducen el DÉFICIT de la CESPM.

d. Anualmente, se proponen modificaciones e incrementos a 150 tipo de CUOTAS, y cada una con sus propios componentes fijos, variables, temporales, territoriales, salariales y de diversos grupos sociales; este proceso no es posible desarrollarlo en forma completa y profunda con 30 días de trabajo.

Y, en consecuencia, se emiten las siguientes RECOMENDACIONES:

a. Aceptar y adaptar gradualmente la propuesta para mejorar la estructura de los DESCUENTOS y SUBSIDIOS otorgados a Grupos Sociales especiales, en los que se redimensionan los parámetros de: VOLUMEN, PORCENTAJES, TERRITORIOS, MESES y REQUISITOS, sin eliminar el beneficio; estos cambios, se han diseñado, para

reducir los COSTOS financieros y operativos que estos DESCUENTOS generan a cada CESP; al respecto, se presentó una nueva estructura a los Poderes Ejecutivo y Legislativo locales.

b. Reestructurar los Convenios, contratos, acuerdos existentes con los Gobiernos (federal, estatal y municipal), en cuanto a CUOTAS, RANGOS y CONSUMOS, y diseñar CONTRATOS ESPECIALES para este SECTOR DE USUARIOS.

c. Reestructurar los Convenios, contratos, acuerdos existentes con los Empresas, Hospitales, Centros Comerciales y Empresas de Entretenimiento, en cuanto a CUOTAS, RANGOS y CONSUMOS; diseñar CONTRATOS ESPECIALES para este SUBSECTOR.

e. Como un CAPÍTULO ESPECIAL, diseñar y aplicar TARIFAS y CUOTAS de ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO basadas en COSTOS (propios de estos servicios), y cobrar de acuerdo al VOLUMEN y tipo de emisor de AGUAS; NEGRAS, GRISES y MORADAS.

f. Aplicar TABLAS TARIFARIAS específicas para los servicios de ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, a todos los SECTORES, SUBSECTORES y LOCALIDADES.

g. Establecer TARIFAS, CUOTAS y RANGOS específicos para COMERCIOS e INDUSTRIAS que se pueden considerar como HÚMEDOS, por que utilizan como MATERIA PRIMA el AGUA (Lavadoras de Autos, Restaurantes, Imprentas, Lavanderías de Ropa, Hoteles, Hospitales).

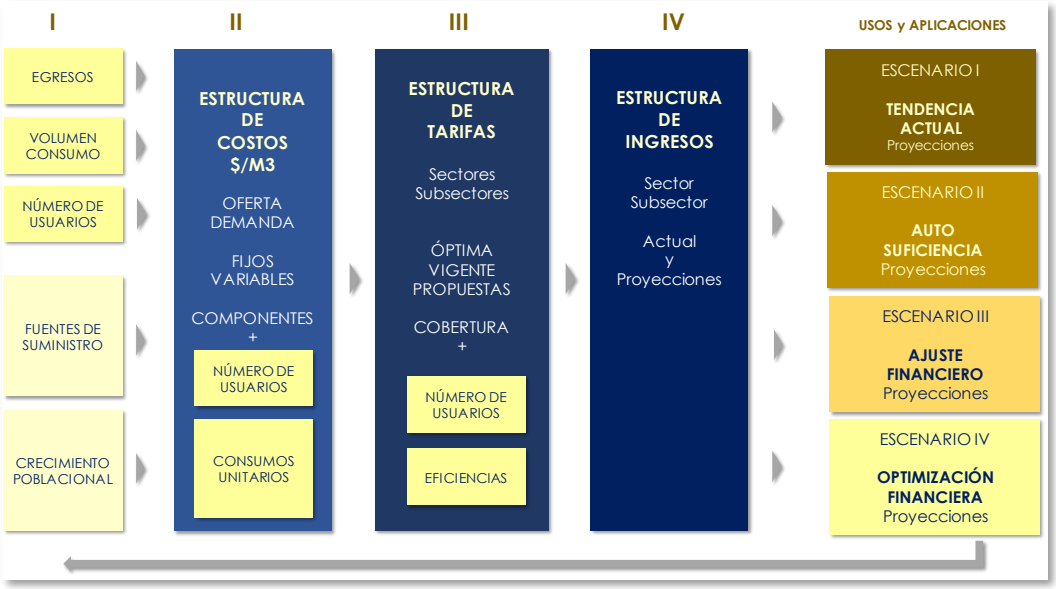
Estas RECOMENDACIONES, son condiciones básicas que se deben ejecutar para que los ESCENARIOS generen los resultados esperados.

4. METODOLOGÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE TARIFAS

Los métodos y técnicas, inicialmente, se aplicaron con base en los TÉRMINOS DE REFERENCIA, pero se adaptaron a la calidad de la información "formal" existente en la CESPT.

En consecuencia, se propusieron modelos, métodos e instrumentos tanto básicos como complementarios, para fortalecer el cumplimiento de los objetivos del ESTUDIO; lo que significó realizar innovaciones, adaptaciones y negociaciones directas para que los modelos propuestos pudieran ser aceptables, permanentes y consistentes con los objetivos de la CESPT.

En forma general la METODOLOGÍA se instrumentó por medio de cuatro Fases formales y una de Resultados (Usos y Aplicaciones):



Con la información de la FASE I, ya estandarizada, se diseñó la ESTRUCTURA DE COSTOS, como base para de la ESTRUCTURA DE TARIFAS, y con ambas se modeló, digitalmente, la ESTRUCTURA DE INGRESOS e INVERSIONES, y con las tres formaciones anteriores se construyeron los cuatro escenarios básicos que señalan los Términos de Referencia.

En forma específica, la METODOLOGÍA (adaptada) que se utilizó, es la siguiente:

1. ESTUDIOS SOCIO ECONÓMICOS DE ZONA
2. ANÁLISIS GENERAL DE INFORMACIÓN INTERNA
3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INFORMACIÓN INTERNA
4. ESTANDARIZACIÓN DE DATOS – MODELOS PROPIOS
5. VALIDACIÓN DE DATOS ESTANDARIZADOS – CESPT
6. DIGITALIZACIÓN DE DATOS ESTANDARIZADOS – MODELOS PROPIOS
7. VISITAS DE CAMPO – CESPT y MODELOS PROPIOS

8. APLICACIÓN DE MODELOS DIGITALES – PATENTE PROPIA
9. VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE CADA MODELO - CESPT
10. BOLETINES DE INFORMACIÓN GLOBAL TEMÁTICA
11. BOLETNES DE INFORMACIÓN PROPIA - MODELOS
12. MODELACIÓN DE PROPUESTAS (VALIDADAS)
13. SIMULACIONES DIGITALES – SERIES
14. CAPACITACIÓN PARA USO DE SIMULADORES
15. CAPACITACIÓN GENERAL DE LOS MODELOS

Se aplicaron métodos propios para el SECTOR AGUA, adaptados a Baja California y calibrados a las características tarifarias, comerciales y operativas de la CESPT.

5. DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA y MODELO

La ESTRUCTURA TARIFARIA propuesta se determinó por medio de seis ESTRUCTURAS o modelos, inicialmente independientes, pero que se interrelacionan en la ESTRUCTURA TARIFARIA global, y son:

ESTRUCTURA DE COSTOS
INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO
TARIFA ÓPTIMA
NUEVAS TABLAS TARIFARIAS
ESTRUCTURAS DE INGRESO
ESTRUCTURAS DE INVERSIÓN

5.1. ESTRUCTURA DE COSTOS

Diseño y cálculo de COSTOS FIJOS (Administración, Financieros, Descuentos y Ambientales) y COSTOS VARIABLES (Operación, Inversión, Drenaje, Saneamiento, Ajustes por Reclamos). Con sus correspondientes modelos de afectación inflacionaria específica por cada rubro de COSTOS, considerando a la CESPT como INDUSTRIA.

Con los COSTOS FIJOS y VARIABLES, se determina el valor monetario mínimo que las TARIFAS deben cubrir, para ser RENTABLES; los COSTOS FIJOS se alinean con las CUOTAS TARIFARIAS FIJAS y los COSTOS VARIABLES con las CUOTAS VARIABLES, por consiguiente.

Es importante expresar que se proponen ESTRUCTURAS DE COSTOS independientes, para los servicios de AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, porque no se identifican estas estructuras de COSTOS separadas.

5.2. INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO

Diseño y cálculo de los parámetros o patrones de CONSUMO, aplicables a todos los SECTORES, SUBSECTORES, analizando cada metro cúbico que se consume.

Se obtiene el GRADO DE CONCENTRACIÓN de NÚMERO DE USUARIOS, M3 de CONSUMO y FACTURACIÓN; calculados para cada RANGO de CONSUMO de las TARIFAS vigentes. Este análisis, permite diseñar con bases sólidas, posibles INCREMENTOS TARIFARIOS, asociados al RANGO de CONSUMO que más rentabilidad genera.

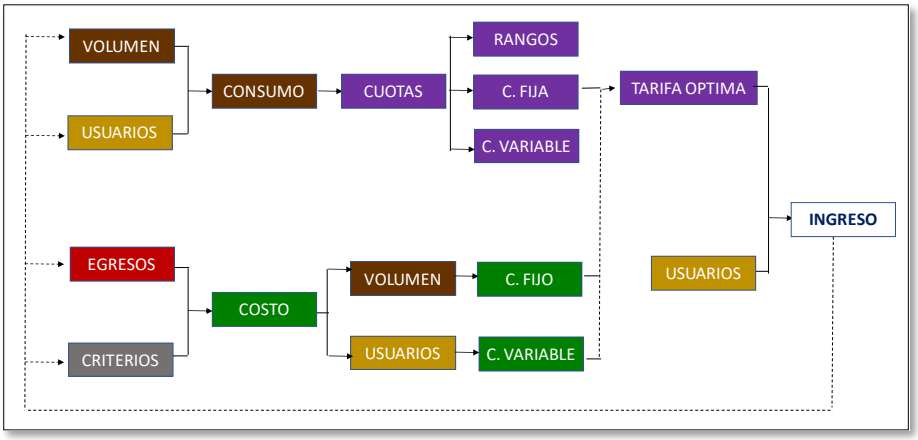
5.3. TARIFA ÓPTIMA

Cálculo de las CUOTAS FIJA y VARIABLE, que cubren los COSTOS del mismo tipo, pero con base en los INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO, con lo que se obtiene la tarifa deseable o TARIFA ÓPTIMA, diseñada RANGO por RANGO, con propuestas de incrementos específicos e independientes para cada SECTOR, SUBSECTOR, RANGO y CUOTAS.

La Tarifa Optima es el valor, en $/M3, que cubre todos los Egresos del Organismo Operador, incluyendo COSTOS FIJOS y COSTOS VARIABLES.

Para la determinación de la TARIFA ÓPTMIA, se considera: Volumen de Facturación, número de Usuarios, los PASIVOS existentes, INVERSIONES en proceso de desembolso y futuras, así como FONDOS DE RESERVA, criterios de EFICIENCIA COMERCIAL, monto de SUBSIDIOS, niveles de INFLACIÓN y resultados reales y esperados de RENTABILIDAD.

La armonización de todas estas variables, esquemáticamente se puede representar en un cuadro general:



Integración de la Tarifa Óptima y los Ingresos con el nuevo modelo

La fórmula y aplicación de la TARIFA OPTIMA se procesa en un algoritmo digital, y se mide en Pesos M.N. por M3.

La TARIFA ÓPTIMA se utiliza como "Parámetro" para medir el grado en el que las TARIFAS VIGENTES, de cada CESP, cubren sus propios COSTOS FIJOS y COSTOS VARIABLES. El resultado numérico de la comparación de TARIFAS (óptima y vigente), sirve para planear estrategias y cálculos dirigidos hacia un esquema de Tarifas justificado.

La TARIFA OPTIMA, permite identificar el nivel numérico en el que se deben aplicar las CUOTAS FIJAS y CUOTAS VARIABLES de las TARIFAS VIGENTES, para que estas sean:

-SOSTENIBLES
-SUSTENTABLES
-RENTABLES

La TARIFA ÓPTIMA se diseñó, para alinear y vincular las CUOTAS FIJAS y VARIABLES de las TARIFAS, con los COSTOS FIJOS y COSTOS VARIABLES.

5.4. NUEVAS TABLAS TARIFARIAS

Diseño de nuevas TABLAS TARIFARIAS, estructuradas con nuevos códigos de: RANGO, NOMBRE ESPECÍFICO para cada SUBSECTOR, separación de CUOTAS DE AGUA,

ALCANTARILLADO, SANEAMIENTO y una recomposición de la presentación de todos los servicios ADICIONALES (diferentes al Agua, Alcantarillado y Saneamiento) que la CESPT entrega.

Es importante expresar que se proponen ESTRUCTURAS DE TARIFAS independientes, para los servicios de AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, porque no se identifican estas estructuras TARIFARIAS separadas, y es de alto significado que se conozcan las CUOTAS FIJA y VARIABLE para cada uno de estos SERVICIOS.

5.5. ESTRUCTURA DE INGRESOS

Cálculo de los INGRESOS que cada SECTOR, SUBSECTOR, RANGO, CUOTAS, USUARIO y TABLA TARIFARIA generan, en lo individual y en un reporte general de la CESPT; estos INGRESOS se pueden calcular en forma interactiva, por medio de SIMULADORES DIGITALES, que permiten suponer valores de VOLUMEN, USUARIOS, COSTOS, CUOTAS, INFLACIÓN, TIPO DE CAMBIO, PRECIO DEL PETRÓLEO, SALARIOS e indicadores industriales, y emitir resultados de los INGRESOS también ÓPTIMOS, y por lo tanto hacer proyecciones financieras.

Es importante expresar que se proponen ESTRUCTURAS DE INGRESO independientes, para los servicios de AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, porque no se identifican estas estructuras TARIFARIAS separadas, y es de alto significado que se conozcan las INGRESOS para cada uno de estos SERVICIOS.

5.6. ESTRUCTURA DE INVERSIÓN

Cálculo del grado en el que los incrementos TARIFARIOS, pueden cubrir el PROGRAMA DE INVERSIONES de la CESPT, por medio de los INGRESOS que cada SECTOR, SUBSECTOR, RANGO, CUOTAS, USUARIO y TABLA TARIFARIA generan, en lo individual. Estas INVERSIONES se pueden calcular en forma interactiva, por medio de los SIMULADORES DIGITALES referidos, que permiten suponer valores de VOLUMEN, USUARIOS, COSTOS, CUOTAS, INFLACIÓN, TIPO DE CAMBIO, PRECIO DEL PETRÓLEO, SALARIOS e indicadores industriales, y emitir resultados de las INVERSIONES también ÓPTIMAS, y por lo tanto construir los ESCENARIOS que se describieron en el numeral 3.5 (ASPECTOS FINANCIEROS).

Es importante expresar que se proponen ESTRUCTURAS DE INVERSIÓN independientes, para los servicios de AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, porque no se identifican estas estructuras TARIFARIAS separadas, y es de alto significado que se conozcan las INVERSIONES para cada uno de estos SERVICIOS.

6. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TARIFA y PARA MEJORAR EL SISTEMA DE COBRANZA y GESTIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS

Se presentan las siguientes RECOMENDACIONES directas, con base: en los resultados obtenidos en el ESTUDIO, en las ESTRATEGIAS y ACCIONES consecuentes que se instrumentaron. Es importante expresar que, desde el inicio del ESTUDIO, se hicieron PROPUESTAS inmediatas, respetando el orden de los TÉRMINOS DE REFERENCIA, las cuales se entregaron a la CESPT para su validación y aplicación correspondientes.

RECOMENDACIONES

Se presentan para su instrumentación, en cuatro apartados, de acuerdo a un orden que se aplica desde la NORMATIVIDAD hasta los INGRESOS:

LEGALES
CONTABLES
COMERCIALES
FINANCIERAS

Cada una con sus particularidades, y en algunos casos con sus posibles implicaciones, inicialmente se presentan en forma general y posteriormente se describe su contenido, y sus propuestas:

LEGALES

1. Formalizar "Nomenclatura" de ciudades y localidades
2. Homologar "Sectores" y "Subsectores" de usuarios
3. Autorizar "Reglamento de costos" para Agua Potable
4. Reglamento de costos para "Alcantarillado" y "Saneamiento"
5. Incorporar cuentas contables a Reglamento Costos
6. Normar tarifas para Alcantarillado y Saneamiento
7. Reglamento para tarifas de Agua Potable
8. Reglamento de tarifas para Alcantarillado y Saneamiento
9. Formalizar tablas tarifarias de Agua Potable
10. Reestructurar tarifas de los "Servicios Adicionales"
11. Incorporar Histogramas a Reglamento de tarifas Agua
12. Integrar: Ley, Histogramas, Contabilidad, Costos y Tarifas

CONTABLES

1. Homologar conceptos en Contabilidad, Sistemas y Comercial
2. Estandarizar "Normas" para registro y reportes contables en todos los CESP
3. Establecer "cuentas contables" de egreso para Alcantarillado y Saneamiento
4. Contabilizar costos de Alcantarillado y Saneamiento
5. Autorizar cuentas contables de egreso para "Subsidios"
6. Autorizar cuentas contables de egreso para "Descuentos"

7. Autorizar cuentas contables de egreso para "Devoluciones"
8. Autorizar cuentas contables por "Centros de Costos"
9. Establecer "Auditorías" para verificar clasificación y registro adecuado de costos

COMERCIALES

1. Homologar "datos de salida" en "Histogramas de consumo"
2. Evaluación mensual de los "indicadores básicos de consumo"
3. Establecer "Tablas tarifarias" para cada subsector de usuarios de Agua
4. Establecer "Tablas tarifarias" para servicios de Alcantarillado
5. Establecer "Tablas tarifarias" para servicios de Saneamiento
6. Autorizar segmentación de sectores "Secos" y "Húmedos"
7. Incrementar ingresos vía tarifas de "servicios adicionales"
8. Aplicar auditorías para "Histogramas de consumo"
9. Establecer esquemas de Planeación Estratégica

FINANCIERAS

1. Análisis de los Costos por Subsidios
2. Análisis de los Costos por Descuentos
3. Análisis de los Costos por Reclamos
4. Seguimiento del Incremento de Indicadores Económicos
5. Seguimiento del Incremento de Indicadores Industriales
6. Análisis de Valores de Volumen, Cuotas y Tarifas
7. Análisis de las Variaciones de la Tarifa Óptima
8. Evaluación de Volumen, Costos, Tarifas, Ingresos, Inversión
9. Evaluación de Escenarios
10. Establecer esquemas de Planeación Estratégica

Las PROPUESTAS y RECOMENDACIONES, se instrumentan en secuencia y orden, por lo que se sugiere instrumentarlos en el ORDEN que gráficamente es:

LEGAL	CONTABLE	COMERCIAL	FINANCIERO
1. FORMALIZAR "NOMENCALTURA" DE CIUDADES y LOCALIDADES 2. HOMOLOGAR "SECTORES" y "SUBSECTORES" DE USUARIOS 4. INCORPORAR BALANZAS DE COMPROBACIÓN A REGLAMENTO COSTOS	1. "HOMOLOGAR" CONCEPTOS EN BALANZAS DE COMPROBACIÓN 2. ESTANDARIZAR "NORMAS" PARA LAS BALANZAS DE COMPROBACIÓN 8. AUTORIZAR CUENTAS CONTABLES POR "CENTROS DE COSTO"	3. "TABLAS TARIFARIAS" PARA CADA SUBSECTOR DE USUARIOS AGUA 7. INCREMENTAR INGRESOS VÍA TARIFAS DE "SERVICIOS ADIC."	1. ANÁLISIS DE LOS COSTOS POR SUBSIDIOS 2. ANÁLISIS DE LOS COSTOS POR DESCUENTOS 3. ANÁLISIS DE LOS COSTOS POR RECLAMOS 4. SEGUIMIENTO DEL INCREMENTO DE INDICADORES ECONOM. 5. SEGUIMIENTO DEL INCREMENTO DE INDICADORES INDUST.
3. REGLAMENTO DE COSTOS PARA "ALCANTARILLADO" y "SANEAMIENTO" 5. "NORMAR" TARIFAS PARA ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO 6. "REGLAMENTO" DE TARIFAS PARA ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO	3. "CUENTAS CONTABLES" DE EGRESO PARA ALCANTARILLADO y SAMT. 4. CONTABILIZAR COSTOS DE ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO	4. "TABLAS TARIFARIAS" PARA SERVICIOS DE ALCANTARILLADO 5. "TABLAS TARIFARIAS" PARA SERVICIOS DE SANEAMIENTO 7. INCREMENTAR INGRESOS VÍA TARIFAS DE "SERVICIOS ADIC."	6. ANÁLISIS DE VALORES DE VOLUMEN, CUOTAS y TARIFAS 7. ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES DE LA TARIFA ÓPTIMA 8. EVALUACIÓN DE VOLUMEN, COSTOS, TARIFAS, INGRESOS, INV.
7. AUTORIZAR "REGLAMENTO DE COSTOS" PARA AGUA POTABLE 8. "FORMALIZAR" TABLAS TARIFARIAS DE AGUA POTABLE 10. REGLAMENTO PARA TARIFAS DE AGUA POTABLE	9. ESTABLECER "AUDITORÍAS" PARA LAS BALANZAS DE COMPROBACIÓN 10. ESTABLECER "AUDITORÍAS" PARA LOS HISTROGRAMAS DE CONSUMO 5. AUTORIZAR CUENTAS y SUBCUENTAS DE EGRESO PARA "SUBSIDIOS" 6. AUTORIZAR CUENTAS CONTABLES DE EGRESO PARA "DESCUENTOS" 7. AUTORIZAR CUENTAS CONTABLES DE EGRESO PARA "DEVOLUCIONES"	1. HOMOLOGAR "DATOS DE SALIDA" EN "HISTOGRAMAS2 2. EVALUACIÓN MENSUAL DE LOS "INDICADORES BÁSICOS DE CONS2 8. APLICAR AUDITORÍAS PARA "HISTOGRAMAS DE CONSUMO"	9. EVALUACIÓN DE ESCENARIOS

La descripción de cada PROPUESTA y RECOMENDACIÓN se presenta en las siguientes secciones.

6.1 RECOMENDACIONES LEGALES

1. FORMALIZAR "NOMENCLATURA" DE CIUDADES y LOCALIDADES

Autorizar como UNIDADES TERRITORIALES independientes, a las dos localidades que atiende la CESPT:

TIJUANA
PLAYAS DE ROSARITO

Autorizar CENTROS DE COSTO y una TABLA TARIFARIA para cada ciudad, con las CUOTAS TARIFARIAS que le correspondan, ya sean iguales o diferentes.

2. HOMOLOGAR "SECTORES" y "SUBSECTORES" DE USUARIOS

Asignar directamente a cada Sector, Subsector, Localidad con su propio NOMBRE y Tablas Tarifarias. Y aplicar a cada cual, sus propias Cuotas comerciales e industriales, considerando Subsectores SECOS y HÚMEDOS:

	DOMÉSTICO		COMERCIAL		INDUSTRIAL		GOBIERNO	
	POPULAR	RESIDENCIAL	SECO	HÚMEDO	SECO	HÚMEDO	OFICINAS	SERVICIOS
TIJUANA								
PLAYAS DE ROSARITO								

Propuesta de Usuarios (síntesis gráfica para el texto de Ley de Ingresos 2019)

3. AUTORIZAR "REGLAMENTO DE COSTOS" PARA AGUA POTABLE

Establecer en forma oficial, la incorporación de reglas y normatividad contable, para la ADMINISTRACIÓN de los COSTOS de los servicios de AGUA POTABLE, con sus correspondientes CENTROS DE COSTOS. Al respecto, se entregó a cada CESP, una propuesta de REGLAMENTO para su aplicación.

4. REGLAMENTO DE COSTOS PARA "ALCANTARILLADO" y "SANEAMIENTO"

Establecer en forma oficial, la incorporación de reglas y normatividad contable, para la ADMINISTRACIÓN de COSTOS para ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, con sus correspondientes CENTROS DE COSTOS. Al respecto, se entregó a la CESPT una propuesta de REGLAMENTO para su aplicación.

5. INCORPORAR CUENTAS CONTABLES A REGLAMENTO DE COSTOS

Autorizar en el capítulo de EGRESOS, números de CUENTA y SUBCUENTA específicos, para registrar mensualmente los COSTOS que se generan en los servicios de AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y de SANEAMIENTO en catálogos contables independientes, y de acuerdo a lo que establecen los REGLAMENTOS de COSTOS validados con anterioridad.

6. NORMAR TARIFAS PARA ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO

Con base en los COSTOS registrados en la BALANZA DE COMPROBACIÓN, y con los formularios utilizados en los SIMULADORES, se propone aprobar normativamente CUOTAS FIJAS, CUOTAS VARIABLES y TABLAS TARIFARIAS exclusivas para los servicios de ALCANTARILLADO y de SANEAMIENTO.

7. REGLAMENTO PARA TARIFAS DE AGUA POTABLE

Establecer en forma oficial, la incorporación de reglas y normatividad contable, para la ADMINISTRACIÓN de las TARIFAS aplicables a los servicios de AGUA POTABLE, con base en las TABLAS y CUOTAS tarifarias diseñadas (considerando sus COSTOS). Al respecto, se entregó una propuesta de REGLAMENTO a la CESPT para su validación, y a los Poderes Ejecutivo y Legislativo, para su autorización, respectivamente.

8. REGLAMENTO DE TARIFAS PARA ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO

Establecer en forma oficial, la incorporación de reglas y normatividad contable, para la ADMINISTRACIÓN de TARIFAS para servicios de ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, con base en las TABLAS y CUOTAS tarifarias diseñadas (considerando sus COSTOS). Al respecto, se entregó a cada CESP, una propuesta de REGLAMENTO para su aplicación.

9. FORMALIZAR TABLAS TARIFARIAS DE AGUA POTABLE

Aplicar las nuevas TABLAS TARIFARIAS propuestas a los Poderes Ejecutivo y Legislativo, considerando una TABLA para cada LOCALIDAD, SECTOR y SUBSECTOR, al respecto se entregó a la CESPT la propuesta completa de TABLAS TARIFARIAS, con un código alfabético por cada Rango de Consumo;

	TIJUANA DOMÉSTICO			
	RANGO		CUOTAS	
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	MINIMA	EXCEDENTE
A	0	5	89.32	0.00
B	6	10	89.32	18.08
C	11	15	179.72	18.48
D	16	20	272.12	21.08
E	21	25	377.52	35.35
F	26	30	554.27	36.54
G	31	35	736.97	46.18
H	36	40	967.87	46.58
I	41	45	1,200.77	52.66
J	46	50	1,464.07	52.85
K	51	60	1,728.32	61.53
L	61	10000	2,343.62	61.97

	TIJUANA COMERCIAL			
	RANGO		CUOTAS	
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	MINIMA	EXCEDENTE
A	0	5	307.34	0.00
B	6	30	307.34	75.55
C	31	1,000	2,196.09	78.15
D	1,001	10,000	78,001.59	79.69

	TIJUANA INDUSTRIAL			
	RANGO		CUOTAS	
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	MINIMA	EXCEDENTE
A	0	5	307.34	0.00
B	6	30	307.34	75.55
C	31	1,000	2,196.09	78.15
D	1,001	10,000	78,001.59	79.69

	TIJUANA GOBIERNO			
	RANGO		CUOTAS	
	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	MINIMA	EXCEDENTE
A	0	5	307.34	0.00
B	6	30	307.34	75.55
C	31	1,000	2,196.09	78.15
D	1,001	10,000	78,001.59	79.69

10. REESTRUCTURAR TARIFAS DE LOS "SERVICIOS ADICIONALES"

Los servicios técnicos adicionales, están clasificados en forma combinada, pero no están alineados con los servicios básicos de Agua Potable, Alcantarillado o de Saneamiento. Por lo que se propuso el cuadro siguiente, que alinea cada servicio adicional, con sus servicios principales:

SERVICIO GENERAL	UNIDAD ADMNISTRATIVA	UNIDAD ESTRATÉGICA	UNIDADADES DE ATENCIÓN
1 AGUA	11 AGUA POTABLE	111 AGUA POTABLE EN LA RED	1111 DOMÉSTICO POPULAR 1112 DOMÉSTICO HABITACIONAL 1113 DOMÉSTICO RESIDENCIAL 1114 COMERCIAL SECO 1115 COMERCIAL HÚMEDO 1116 INDUSTRIAL SECO 1117 INDUSTRIAL HÚMEDO 1118 GOBIERNO OFICINAS 1119 GOBIERNO EMPRESAS 1120 TOMAS FIJAS - CAMIONES CISTERNA
		112 AGUA SIN POTABILIZAR EN LA RED	1121 AGUA MEDIDA SIN POTABILIZAR
		113 TOMAS COMUNALES - AGUA	1122 DOMÉSTICO
		114 SERVICIO SIN MEDIDOR - AGUA	1123 DOMÉSTICOS y NO DOMÉSTICOS
	12 AGUA CONEXIÓN	121 DERECHOS DE CONEXIÓN	1211 RESIDENCIALES UNIFAMILIARES 1212 INTERÉS SOCIAL y COLONIAS POPULARES 1213 VIVIENDA INTERÉS SOCIAL EN CONDOMINIO 1214 CASA HABITACIÓN RESIDENCIAL UNIFAMILIAR 1215 CONDOMINIOS 1216 COMERCIO, INDUSTRIA, GOBIERNO, PARQUES y NO DOMÉSTICOS
	13 AGUAS RESIDUALES	131 AGUAS RESIDUALES	1311 AGUAS RESIDUALES - PLANTA y FUERA 1312 AGUAS RESIDUALES - DERECHOS DE RESERVA 1313 AGUAS RESIDUALES - RECEPCIÓN y TRATAMIENTO
	14 TOMAS	141 TOMAS NO REGISTRADAS	1411 NO REGISTRADA: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM 1412 SIN SERVICIO: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM
	15 DESCARGAS	151 DESCARGAS NO REGISTRADAS	1511 NO REGISTRADA: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM 1512 SIN SERVICIO: DOM., COM., IND.,GOB, y NO DOM
2 ALCANTARILLADO	21 ALCANTARILLADO	211 USO DE LA RED ALCANTARILLADO	2111 ALCANTARILLADO, USO PARA UNA O MÁS FUENTES DE ABASTECIMIENTO 2112 RESIDENCIALES UNIFAMILIARES 2113 INTERÉS SOCIAL y COLONIAS POPULARES 2114 VIVIENDA INTERÉS SOCIAL EN CONDOMINIO 2115 CASA HABITACIÓN RESIDENCIAL UNIFAMILIAR 2116 CONDOMINIOS 2117 COMERCIO, INDUSTRIA, GOBIERNO, PARQUES y NO DOM
		212 SERVICIO SIN MEDIDOR - ALC	2121 DOMÉSTICOS y NO DOMÉSTICOS
3 SERVICIOS TÉCNICOS	31 SERVICIOS TÉCNICOS	311 CERTIFICACIONES	3111 CERTIFICACIÓN DE DOCUMENTOS 3112 EXPEDICIÓN DE DOCUMENTOS 3113 EXPEDICIÓN DE CERTIFICADOS D LIBERTAD DE GRAVAMEN
		312 DICTAMENES	3121 EXPEDICIÓN DE OPINIONES TÉCNICAS: AGUA, ALC. COM., IND.y OTROS 3122 REVISIÓN DE PROYECTOS: CONSTRUCCIÓN REDES AGUA y ALC. 3123 INSPECCIÓN INTERNA POR FUGAS RESID., COM, DES - VIV. y HOTELES 3124 ANÁLISIS DE MUESTRAS - AGUA POTABLE
		313 INSPECCIONES	3131 SONDEO DE DESCARGA DOMICILIARIA 3132 LOCALIZACIÓN DE TOMAS DE AGUA 3133 LOCALIZACIÓN DE TOMAS DE DESCARGAS
		314 INSTALACIONES	3141 INSTALACIÓN DE HIDRANTES vs INCENDIO NO DOMÉSTICOS 3142 CAMBIOS DE MEDIDOR, COSTO y PROTECCIÓN, INST. TOMA DOM., y DRENAJE
		315 RECONEXIONES	3151 REMOCIÓN DE REDUCTORES - DOMÉSTICO 3152 RECONEXIÓN DOMÉSTICO 3153 RECONEXIÓN COMERCIAL 3154 RECONEXIÓN INDUSTRIAL 3155 RECONEXIÓN GOBIRNO 3156 RECONEXIÓN OTROS

Este "cuadro" se entregó a cada CESP para su validación, y a los Poderes Ejecutivo y Legislativo, para su autorización, respectivamente.

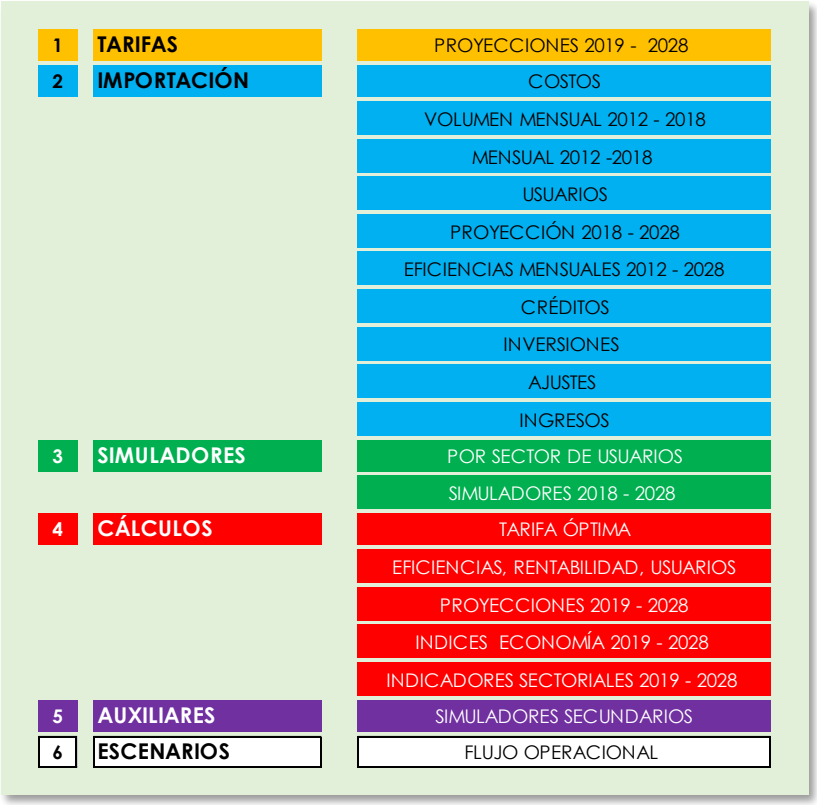
11. INCORPORAR HISTOGRAMAS a REGLAMENTO DE TARIFAS AGUA

Con base en el REGLAMENTO DE TARIFAS propuesto, establecer reglas de operación y seguridad, con las que se deben ADMINISTRAR los HISTOGRAMAS DE CONSUMO, considerando los protocolos de confidencialidad para las BASES DE DATOS, y para la ADMINISTRACIÓN estadística, reportes, supervisión e informes para la Dirección general.

12. INTEGRAR: LEY, HISTOGRAMAS, CONTABILIDAD, COSTOS y TARIFAS

Establecer normativamente la integración, alineación y comunicación informática entre: LEY DE INGRESOS, HISTOGRAMAS DE CONSUMO, CONTABILIDAD, TARIFAS, COSTOS, INGRESOS e INVERSIONES.

Al respecto, se entregó a la CESPT, un paquete de aplicaciones informáticas denominados SIMULADORES SERIE 5 (en "Hojas de cálculo"), para su validación, adaptación, explotación e incorporación a sistemas comerciales, y se capacitó con formato "En Línea", a los FUNCIONARIOS DE ENLACE. Como ejemplo se presenta la portada de uno de los SIMULADORES:



6.2 RECOMENDACIONES CONTABLES

1. HOMOLOGAR CONCEPTOS EN CONTABILIDAD, SISTEMAS y COMERCIAL

Homologar en reglamentos, el orden y códigos CONTABLES para los conceptos de: CUENTAS, SUBCUENTAS, REGISTRO DE MONTOS y los mismos tipos de MOVIMIENTOS, con orientación de planeación y control de COSTOS e INGRESOS.

Se propusieron esquemas de clasificación para obtener CENTROS DE COSTOS, y se entregó a la CESPT una propuesta integrada a los SIMULADORES SERIE 5.

2. ESTANDARIZAR "NORMAS" PARA REGISTRO Y REPORTES CONTABLES EN TODAS LAS CESP

Diseñar y autorizar reglas y normatividad para el registro y reportes contables, con orientación a planeación y control de COSTOS y de INGRESOS. Se propusieron esquemas de clasificación para obtener COSTOS.

3. ESTABLECER "CUENTAS CONTABLES" DE EGRESO PARA ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO

Autorizar y asignar CUENTAS, SUBCUENTAS, REGISTRO DE MONTOS y tipos de MOVIMIENTOS para los EGRESOS que general los servicios de ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, con orientación a planeación y control de COSTOS.

Ejemplo *(BALANZA DE COMPROBACIÓN – TIJUANA)*

COMISION ESTATAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE TIJUANA
OFICINA DE CONTABILIDAD
BALANZA DE COMPROBACION ARMONIZADA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017 - CUENTAS DE EGRESO - 5000

cta	scta	sscta	nombre	cargo	abono	final
5020	0001	011301	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE CONFIANZA	407,379.55	7,411.95	399,967.60
5020	0001	011308	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE BASE	260,319.52	2,553.76	257,765.76
5020	0002	011301	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE CONFIANZA	1,027,703.10	18,677.17	1,009,025.93
5020	0002	011308	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE BASE	742,812.32	13,412.58	729,399.74
5020	0009	011301	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE CONFIANZA	133,110.81	2,410.92	130,699.89
5020	0009	011308	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE BASE	558,925.81	10,857.75	548,068.06
5020	0010	011301	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE CONFIANZA	959,675.22	17,208.66	942,466.56

BALANZA NIVEL 7:
1. Cuenta
2. Sub Cuenta
3. Sub Sub Cuenta
4. Nombre
5. Cargo
6. Abono
7. Final

COMISION ESTATAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE TIJUANA
OFICINA DE CONTABILIDAD
BALANZA DE COMPROBACION ARMONIZADA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017 -

cta	scta	sscta	nombre
5020	0001	011301	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE CONFIANZA
5020	0001	011308	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE BASE
5020	0002	011301	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE CONFIANZA
5020	0002	011308	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE BASE
5020	0009	011301	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE CONFIANZA
5020	0009	011308	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE BASE
5020	0010	011301	SUELDO TABULAR PERSONAL PERMANENTE CONFIANZA

MODIFICAR NIVEL 3 -NOMBRE
Especificar SUELDOS por Centro de Costos, y asignar Número propio a los SUELDOS de ALCANTARILLADO y para SANEAMIENTO

cta	scta	sscta
5020	0001	011301
5020	0001	011308
5020	0002	011301
5020	0002	011308
5020	0009	011301
5020	0009	011308
5020	0010	011301

MODIFICAR NIVELES 2 y 3
SUB y SUB SUB CUENTA
Ampliar el Catálogo de SUB SUB CUENTAS, y asignar número propio a os SUELDOS aplicados para ALCANTARILLADO y para SANEAMIENTO

4. CONTABILIZAR COSTOS DE ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO

Establecer y registrar ASIENTOS CONTABLES para cada uno de los EGRESOS que general los servicios de ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO, con orientación a planeación y control de COSTOS.

5. AUTORIZAR CUENTAS CONTABLES DE EGRESO PARA "SUBSIDIOS"

Autorizar y asignar CUENTAS, SUBCUENTAS, REGISTRO DE MONTOS y tipos de MOVIMIENTOS para los SUBSIDIOS que se otorgan a GRUPOS ESPECIALES, con el objetivo de registrarlos como COSTOS, para su correspondiente planeación y control. Se propusieron esquemas de clasificación para obtener COSTOS, y se entregaron integrados a los SIMULADORES SERIE 5.

6. AUTORIZAR CUENTAS CONTABLES DE EGRESO PARA "DESCUENTOS"

Autorizar y asignar CUENTAS, SUBCUENTAS, REGISTRO DE MONTOS y tipos de MOVIMIENTOS para los DESCUENTOS otorgados por diversos conceptos, con el objetivo de registrarlos como COSTOS, para su correspondiente planeación y control. Se propusieron esquemas de clasificación para obtener COSTOS, y se entregaron integrados a los SIMULADORES SERIE 5.

7. AUTORIZAR CUENTAS CONTABLES DE EGRESO PARA "DEVOLUCIONES"

Autorizar y asignar CUENTAS, SUBCUENTAS, REGISTRO DE MONTOS y tipos de MOVIMIENTOS para las DEVOLUCIONES, RECLAMOS y CRÉDITOS que por diversos conceptos se aplican a USUARIOS, con el objetivo de registrarlos como COSTOS, para su correspondiente planeación y control. Se propusieron esquemas de clasificación para obtener COSTOS, y se entregaron integrados a los SIMULADORES SERIE 5.

8. AUTORIZAR CUENTAS CONTABLES POR "CENTROS DE COSTOS"

Autorizar y asignar CUENTAS, SUBCUENTAS, REGISTRO DE MONTOS y tipos de MOVIMIENTOS por CENTROS DE COSTO considerando: ÁREAS, PROCESOS, LOCALIDADES, SECTORES COMERCIALES, SECTORES HIDRÁULICOS y por cada M3.

9. ESTABLECER "AUDITORÍAS" PARA VERIFICACIÓN Y REGISTRO ADECUADO DE COSTOS

Autorizar un programa de AUDITORÍAS para evaluar y controlar NORMATIVAMENTE el correcto registro de los Costos, con base en los REGLAMENTOS previamente establecidos. Es recomendable que estas AUDITORÍAS se desarrollen por Entidades o Institutos externos a la CESPT.

6.3 RECOMENDACIONES COMERCIALES

1. HOMOLOGAR "DATOS DE SALIDA" EN "HISTOGRAMAS DE CONSUMO"

Establecer la normatividad, métrica, conceptos y bases informáticas para la ADMINISTRACIÓN del HISTOGRAMA de CONSUMO, con base en los reglamentos LEGALES y CONTABLES establecidos. Se requiere que cada HISTOGRAMA contenga la siguiente información:

- NIVEL DE M3 desde cero
- NÚMERO DE USUARIOS por cada M3
- CONSUMO EN M3 por cada M3
- MONTO FACTURADO por cada M3

	1	2	3
	NIVEL DE M3	NÚMERO USUARIOS	M3 CONUMIDOS
0	0	25,174	0
1	1	6,771	6,771
2	2	5,918	11,836
3	3	6,221	18,663
4	4	6,670	26,680
5	5	7,685	38,425
6	6	7,767	46,602
7	7	8,178	57,246
8	8	8,601	68,808
9	9	8,870	79,830
10	10	8,517	85,170

Estos datos, con base en las CUOTAS FIJAS y CUOTAS VARIABLES, permiten calcular y SIMULAR los INGRESOS por cada M3 de CONSUMO (desde 0 m3), y para todos los USUARIOS, SECTORES, SUBSECTORES, como se puede observar:

		1	2	3	4	5	6	7	8	
		NIVEL DE M3	NÚMERO USUARIOS	M3 CONUMIDOS	CUOTA BASE	CUOTA POR M3	PAGO FIJO	PAGO VARIABLE	PAGO	INGRESO FACTURADO
A	0	0	25,174	0	66.50	0.00	66.50	0.00	66.50	1,674,071.00
A	1	1	6,771	6,771	66.50	0.00	66.50	0.00	66.50	450,271.50
A	2	2	5,918	11,836	66.50	0.00	66.50	0.00	66.50	393,547.00
A	3	3	6,221	18,663	66.50	0.00	66.50	0.00	66.50	413,696.50
A	4	4	6,670	26,680	66.50	0.00	66.50	0.00	66.50	443,555.00
A	5	5	7,685	38,425	66.50	0.00	66.50	0.00	66.50	511,052.50
B	6	6	7,767	46,602	66.50	4.33	66.50	4.33	70.83	550,136.61
B	7	7	8,178	57,246	66.50	4.33	66.50	4.33	70.83	579,247.74
B	8	8	8,601	68,808	66.50	4.33	66.50	4.33	70.83	609,208.83
B	9	9	8,870	79,830	66.50	4.33	66.50	4.33	70.83	628,262.10
B	10	10	8,517	85,170	66.50	4.33	66.50	4.33	70.83	603,259.11

Y, por tanto, conocer los PERFILES de consumo en cada M3, lo que es la BASE para calcular COBERTURAS de COSTOS e INGRESOS.

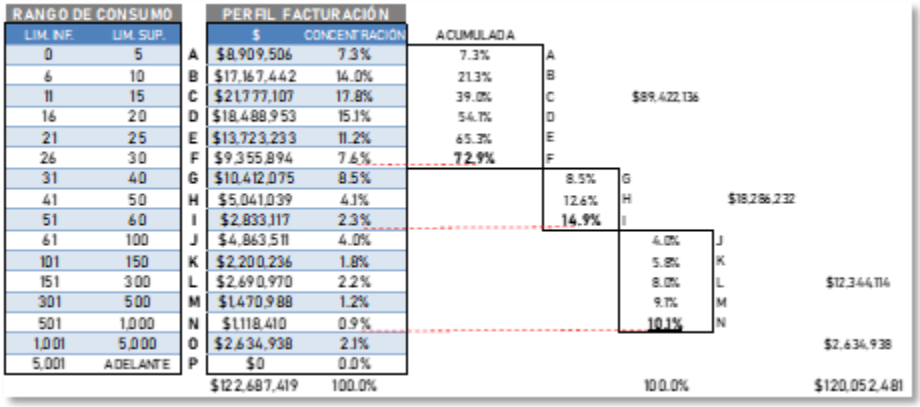
2. EVALUACIÓN MENSUAL DE LOS "INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO"

De acuerdo a REGLAMENTOS y NORMATIVIDAD, analizar y supervisar los movimientos de los INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO, con base en el HISTOGRAMA, con el objetivo de instrumentar acciones inmediatas, estratégicas o correctivas, orientadas a INCREMENTAR la EFICIENCIA COMERCIAL.

Ejemplo de INDICADORES BÁSICOS DE CONSUMO:

	RANGO DE CONSUMO			PROMEDIO MENSUAL			INDICADORES		
	LÍMITE INF.	LÍMITE SUP.		USUARIOS	CONSUMO	FACTURACIÓN	Usuarios	M3/U	$/U
A	0	5	A	101,960	323,115	8,909,506	60,378	1.80	57.21
B	6	10	B	123,129	983,125	17,167,442	48,506	8.24	69.19
C	11	15	C	96,543	1,239,087	21,777,107	55,425	13.24	91.97
D	16	20	D	57,618	1,023,287	18,488,953	42,729	18.07	117.85
E	21	25	E	29,925	680,022	13,723,233	29,241	22.99	145.29
F	26	30	F	14,825	411,012	9,355,894	17,967	27.91	173.22
G	31	40	G	11,446	394,730	10,412,075	18,109	34.77	219.05
H	41	50	H	3,619	161,702	5,041,039	7,429	44.86	314.88
I	51	60	I	1,452	79,652	2,833,117	3,355	54.94	450.51
J	61	100	J	1,561	116,026	4,863,511	3,555	73.72	817.99
K	101	150	K	372	44,846	2,200,236	675	119.25	1,767.20
L	151	300	L	247	50,105	2,690,970	297	197.00	3,374.90
M	301	500	M	68	25,843	1,470,988	43	369.86	6,978.89
N	501	1,000	N	29	19,129	1,118,410	27	1,022.57	19,549.68
O	1,001	5,000	O	11	49,212	2,634,938	0		
P	5,001	ADELANTE	P	0	0	0	0		
				442,805	5,600,893	$122,687,419			

Ejemplo de Estadística de los IBC



RANGO DE CONSUMO			PERFIL FACTURACIÓN			
LIM. INF.	LIM. SUP.		$	CONCENTRACIÓN	ACUMULADA	
0	5	A	$8,909,506	7.3%	7.3%	A
6	10	B	$17,167,442	14.0%	21.3%	B
11	15	C	$21,777,107	17.8%	39.0%	C
16	20	D	$18,488,953	15.1%	54.1%	D
21	25	E	$13,723,233	11.2%	65.3%	E
26	30	F	$9,355,894	7.6%	72.9%	F
31	40	G	$10,412,075	8.5%	8.5%	G
41	50	H	$5,041,039	4.1%	12.6%	H
51	60	I	$2,833,117	2.3%	14.9%	I
61	100	J	$4,863,511	4.0%	4.0%	J
101	150	K	$2,200,236	1.8%	5.8%	K
151	300	L	$2,690,970	2.2%	8.0%	L
301	500	M	$1,470,988	1.2%	9.1%	M
501	1,000	N	$1,118,410	0.9%	10.1%	N
1,001	5,000	O	$2,634,938	2.1%		
5,001	ADELANTE	P	$0	0.0%		
			$122,687,419	100.0%		

3. ESTABLECER "TABLAS TARIFARIAS" PARA CADA SUBSECTOR DE USUARIOS DE AGUA

Utilizar, reglamentariamente, las TABLAS y CALCULADORAS correspondientes, diseñadas para cada SECTOR y SUBSECTOR de Usuarios. Se entregó a cada CESP, una CALCULADORA de CUOTAS TARIFARIAS, diseñada en "hoja de cálculo" y adaptada a cada TABLA TARIFARIA.

Ejemplo de calculadora:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CALCULADORA										
RANGO	M3 CONSUMO	CUOTA MÍNIMA	M3 ADICIONAL	CUOTA M3 ADIC.	PAGO FIJO	PAGO VARIABLE	PAGO TOTAL	PAGO POR M3	M3 CONSUMO	RANGO
	CN	CM	CA	MA	PF=CM	PV=MA*CA	PT=PF+PV	PP=PT/CN	CN	
A	0	61.84	0	0.00	61.84	0.00	61.84	61.84	0	A
A	1	61.84	1	0.00	61.84	0.00	61.84	61.84	1	A
A	2	61.84	2	0.00	61.84	0.00	61.84	30.92	2	A
A	3	61.84	3	0.00	61.84	0.00	61.84	20.61	3	A
A	4	61.84	4	0.00	61.84	0.00	61.84	15.46	4	A
A	5	61.84	5	0.00	61.84	0.00	61.84	12.37	5	A
B	6	61.84	1	12.21	61.84	12.21	74.05	12.34	6	B
B	7	61.84	2	12.21	61.84	24.42	86.26	12.32	7	B
B	8	61.84	3	12.21	61.84	36.63	98.47	12.31	8	B
B	9	61.84	4	12.21	61.84	48.84	110.68	12.30	9	B
B	10	61.84	5	12.21	61.84	61.05	122.89	12.29	10	B
C	11	122.89	1	12.45	122.89	12.45	135.34	12.30	11	C
C	12	122.89	2	12.45	122.89	24.90	147.79	12.32	12	C
C	13	122.89	3	12.45	122.89	37.35	160.24	12.33	13	C
C	14	122.89	4	12.45	122.89	49.80	172.69	12.34	14	C
C	15	122.89	5	12.45	122.89	62.25	185.14	12.34	15	C
D	16	185.14	1	12.67	185.14	12.67	197.81	12.36	16	D
D	17	185.14	2	12.67	185.14	25.34	210.48	12.38	17	D
D	18	185.14	3	12.67	185.14	38.01	223.15	12.40	18	D
D	19	185.14	4	12.67	185.14	50.68	235.82	12.41	19	D
D	20	185.14	5	12.67	185.14	63.35	248.49	12.42	20	D
E	21	248.49	1	17.04	248.49	17.04	265.53	12.64	21	E
E	22	248.49	2	17.04	248.49	34.08	282.57	12.84	22	E
E	23	248.49	3	17.04	248.49	51.12	299.61	13.03	23	E
E	24	248.49	4	17.04	248.49	68.16	316.65	13.19	24	E
E	25	248.49	5	17.04	248.49	85.20	333.69	13.35	25	E
F	26	333.69	1	24.31	333.69	24.31	358.00	13.77	26	F
F	27	333.69	2	24.31	333.69	48.62	382.31	14.16	27	F
F	28	333.69	3	24.31	333.69	72.93	406.62	14.52	28	F
F	29	333.69	4	24.31	333.69	97.24	430.93	14.86	29	F
F	30	333.69	5	24.31	333.69	121.55	455.24	15.17	30	F

4. ESTABLECER "TABLAS TARIFARIAS" PARA SERVICIOS DE ALCANTARILLADO

Utilizar, reglamentariamente, TABLAS y CUOTAS tarifarias específicas para ALCANTARILLADO,

El algoritmo propuesto para TARIFAS DE ALCANTARILLADO es:

CUOTA DE ALCANTARILLADO =

COSTOS OPERATIVOS ALCANTARILLADO +
COSTOS MANTENIMIENTO ALCANTARILLADO +
COSTOS ADMINISTRATIVOS ALCANTARILLADO +
COSTOS INVERSIÓN ALCANTARILLADO +
COSTOS AMBIENTALES

LA SUMA RESULTANTE:

SE DIVIDE ENTRE EL NÚMERO DE USUARIOS, Y SE MULTIPLICA:

PRIMERO: *POR EL PORCENTAJE DE COSTOS ADMINISTRATIVOS QUE LE CORRESPONDE A ALCANTARILLADO, SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE EGRESOS (Balanza de Comprobación)*

SEGUNDO: *EL RESULTADO, SE MULTIPLICA POR LA CUOTA VARIABLE DEL SECTOR DE USUARIOS CORRESPONDIENTE, SEGÚN SU EL NIVEL DE M3 CONSUMIDOS.*

5. ESTABLECER "TABLAS TARIFARIAS" PARA SERVICIOS DE SANEAMENTO

Utilizar, reglamentariamente, TABLAS y CUOTAS tarifarias específicas para SANEAMIENTO, con base en los COSTOS correspondientes y en los REGLAMENTOS diseñados con anterioridad.

El algoritmo propuesto para TARIFAS DE SANEAMIENTO:

CUOTA DE SANEAMIENTO =

COSTOS OPERATIVOS SANEAMIENTO +
COSTOS MATERIA PRIMA DE SANEAMIENTO +
COSTOS DE MANTENIMIENTO y SUSTITUCIÓN +
COSTOS ADMINISTRATIVOS DE SANEAMIENTO +
COSTOS INVERSIÓN SANEAMIENTO +
COSTOS AMBIENTALES FEDERAL y ESTATAL +

LA SUMA RESULTANTE:

SE DIVIDE ENTRE EL NÚMERO DE USUARIOS, Y SE MULTIPLICA:

PRIMERO: *POR EL PORCENTAJE DE COSTOS ADMINISTRATIVOS QUE LE CORRESPONDE A SANEAMIENTO, SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE EGRESOS (Balanza de Comprobación)*

SEGUNDO: *EL RESULTADO, SE MULTIPLICA POR LA CUOTA VARIABLE DEL SECTOR DE USUARIOS CORRESPONDIENTE, SEGÚN SU EL NIVEL DE M3 CONSUMIDOS.*

Estos algoritmos, se formalizan en los REGLAMENTOS y LEY DE INGRESOS correspondiente.

6. AUTORIZAR SEGMENTACIÓN DE SECTORES "SECOS" y "HÚMEDOS"

Clasificar y autorizar a sectores y subsectores COMERCIALES e INDUSTRIALES, como "SECOS" y "HÚMEDOS" que, de acuerdo a sus procesos productivos y aguas efluentes, deban ser considerados en alguna de las dos categorías anteriores, con el objetivo de establecer TARIFAS alienadas a los COSTOS que cada Subsector genera, para tender a optimizar la COBERTURA (Tarifas/Costos). Se entregó un ejemplo de CLASIFICACIÓN y un ejemplo de texto de Ley de Ingresos, para todas las CESP.

*"**Servicio Comercial:** Se entenderá cómo servicio Comercial el que se proporciona a todo establecimiento que cuente con tal giro, esté o no legalmente registrado; esto es, que se dedique a la compra-venta de cualquier artículo, prestación de servicio público o privado; dividiéndose en Bajo y Alto.*

***E) Servicio Comercial Bajo:** Se entenderá cómo servicio Comercial Bajo aquel que se proporciona a comercios y que el consumo de agua no rebase **23 M3** mensuales, que cuenten con medio baño alojado dentro del local, considerándose dentro de este tipo de servicio tiendas de abarrotes, despachos, consultorios médicos y cualquier otro tipo de establecimientos en condiciones similares y los que a criterio del Organismo Operador lo Ameriten.*

***F) Servicio Comercial Alto:** Se entenderá cómo servicio Comercial Alto el que se proporciona a comercios donde el consumo de agua sea mayor de **23 M3** mensuales, considerándose dentro de este tipo: restaurantes, loncherías, salones de baile, escuelas privadas, equipamiento privado, clínicas, hospitales y otros que no se contemplen y que a criterio del Organismo Operador lo ameriten."*

7. INCREMENTAR INGRESOS VÍA TARIFAS DE "SERVICIOS ADICIONALES"

Calcular los COSTOS de cada uno de los SERVICIOS TÉCNICOS ADICIONALES, y por consiguiente reestructurar las CUOTAS y TARIFAS correspondientes, orientando el ejercicio hacia la COBERTURA individual de los COSTOS que cada Servicio Adicional consume; con base en los REGLAMENTOS propuestos anteriormente.

8. APLICAR AUDITORÍAS PARA "HISTOGRAMAS DE CONSUMO"

Aplicar y permitir AUDITORÍAS NORMATIVAS a los HISTOGRAMAS DE CONSUMO, con base en los REGLAMENTOS propuestos. Es recomendable que estas AUDITORÍAS se desarrollen por Entidades o Institutos externos a las CESPT.

9. ESTABLECER ESQUEMAS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Establecer mecanismos normativos de Planeación Comercial, que integra datos comerciales: Usuarios, Consumo, Facturación, Eficiencia Comercial

6.4 RECOMENDACIONES FINANCIERAS

1. ANÁLISIS DE LOS COSTOS POR SUBSIDIOS

Revisión y seguimiento, por medio de los SIMULADORES SERIE 5, del comportamiento de los valores registrados (VOLUMEN, CUOTAS, TARIFAS y MONTOS) de los SUBSIDIOS otorgados mensualmente, con el objetivo de registrarlos en las CUENTAS y SUBCUENTAS de COSTOS previamente autorizados.

2. ANÁLISIS DE LOS COSTOS POR DESCUENTOS

Revisión y seguimiento, por medio de los SIMULADORES SERIE 5, del comportamiento de los valores registrados (VOLUMEN, CUOTAS, TARIFAS y MONTOS) por los DESCUENTOS otorgados mensualmente, con el objetivo de registrarlos en las CUENTAS y SUBCUENTAS de COSTOS previamente autorizados.

3. ANÁLISIS DE LOS COSTOS POR RECLAMOS

Revisión y seguimiento, por medio de los SIMULADORES SERIE 5, del comportamiento de los valores registrados (VOLUMEN, CUOTAS, TARIFAS y MONTOS) por las DEVOLUCIONES, CRÉDITOS HIDRÁULICOS y BONIFICACIONES, técnica y legalmente procedentes cada mes, con el objetivo de registrarlos en las CUENTAS y SUBCUENTAS de COSTOS previamente autorizados.

4. SEGUIMIENTO DEL INCREMENTO DE INDICADORES ECONÓMICOS

Análisis, registro y evaluación, por medio de los SIMULADORES SERIE 5, de los impactos que los INDICADORES ECONÓMICOS (Inflación, Tipo de Cambio, Tasas de Interés y Salarios) tienen en VOLUMEN, COSTOS, CUOTAS, TARIFAS e INGRESOS, con el objetivo de controlar los efectos adversos a las CESP.

5. SEGUIMIENTO DEL INCREMENTO DE INDICADORES INDUSTRIALES

Análisis, registro y evaluación de los impactos que los INDICADORES INDUSTRIALES (Energía, Gasolina, Combustóleo, Telecomunicaciones, Cemento y Acero) tienen en VOLUMEN, COSTOS, CUOTAS, TARIFAS e INGRESOS, con el objetivo de controlar los efectos adversos a la CESPT.

Ejemplo del algoritmo para actualizar Indicadores:

ACTUALIZACIÓN vs 2017 - DE ACUERDO A INDICADORES ECONÓMICOS ESPECÍFCOS								
DERECHOS AGUA	SALARIO	INFLACIÓN	TIPO DE CAMBIO	ENERGÍA ELÉCTRICA	TELEFONÍA	GASOLINA	TASAS DE INTERÉS	CEMENTO
4.97%	5.79%	4.97%	0.72%	2.45%	-0.58%	12.52%	7.94%	7.71%
		783,372						
			39,248					
			1,529					

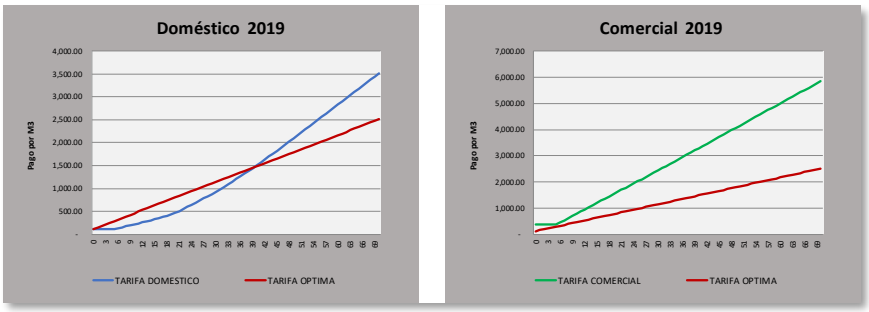
6. ANÁLISIS DE VALORES DE VOLUMEN, CUOTAS y TARIFAS

Revisión y seguimiento, por medio de los SIMULADORES SERIE 5, del comportamiento de los valores registrados de VOLUMEN, CUOTAS, TARIFAS y NÚMERO DE USUARIOS, para cada SECTOR, LOCALIDAD, ZONA y TERRITORIO, con el objetivo de mejorar los INGRESOS mensuales, cubrir los COSTOS y cumplir los compromisos financieros de la CESPT.

7. ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES DE LA TARIFA ÓPTIMA

Revisión y seguimiento, por medio de los SIMULADORES SERIE 5, del comportamiento de los valores registrados de las TARIFAS VIGENTES y de la TARIFA ÓPITMA mensuales, con el objetivo de mejorar los INGRESOS mensuales, cubrir los COSTOS y cumplir los compromisos financieros de la CESPT.

Ejemplo del análisis gráfico de Tarifa Óptima vs Tarifa Vigente:



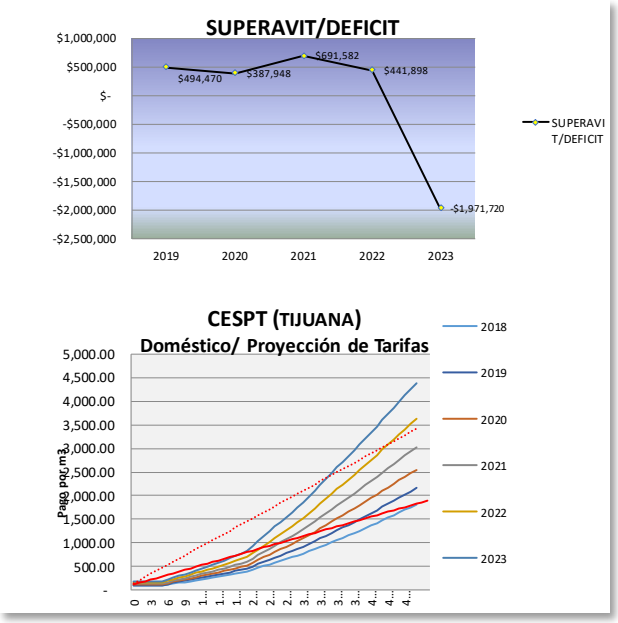
8. EVALUACIÓN DE VOLUMEN, COSTOS, TARIFAS, INGRESOS, INVERSIÓN

Evaluar, por medio de los SIMULADORES SERIE 5, el comportamiento de VOLUMEN, NÚMERO DE USUARIOS, COSTOS, CUOTAS, TARIFAS, INGRESOS y pago de INVERSIONES, mensualmente, con el objetivo de mejorar INGRESOS mensuales, cubrir COSTOS y cumplir los compromisos financieros de la CESPT.

9. EVALUACIÓN DE ESCENARIOS

Evaluar, por medio de los SIMULADORES SERIE 5, los cuatro ESCENARIOS DE INVERSIÓN construidos, con el objetivo de mejorar INGRESOS, cubrir COSTOS y cumplir los compromisos financieros de la CESPT.

Ejemplo del análisis gráfico de Escenarios:



Es importante mencionar que todas las PROPUESTAS y RECOMENDACIONES, están "programadas" en los ALGORITMOS y FÓRMULAS de los SIMULADORES SERIE 5, considerando los términos y condiciones expresados para cada apartado de éstas.

10. ESTABLECER ESQUEMAS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA - FINANCIERA

Establecer mecanismos normativos de Planeación Financiera, que integre la planeación del área comercial y técnica.

Las propuestas anteriores, se presentaron y entregaron a cada CESP, en cuanto se desarrollaron, solicitando su validación y en su caso instrumentación de acuerdo a las condiciones de cada Organismo Operador.

En este informe, se integran en forma condensada todas esas propuestas, mismas que están consideradas en el SIMULADOR DIGITAL, pero numéricamente traducidas a TARIFAS, así como todos los resultados, conclusiones y aportaciones institucionales que se obtuvieron durante el desarrollo del presente estudio.

A&BC Agua y Bienes de Capital

www.aguabc.com ©

"ESTUDIO DE TARIFAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO y SANEAMIENTO EN TIJUANA, TECATE, ENSENADA y MEXICALI EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA" ® - INFORME -

El presente trabajo está desarrollado conforme a los TÉRMINOS DE REFERENCIA emitidos por el Banco de Desarrollo de América del Norte, el día 31 de agosto dl año 2018, en su numeral 4 "ELABORACIÓN DE INFORMES y ENTREGABLES" y sus incisos correspondientes. El Estudio se concluyó el día 31 de enero de 2019, de acuerdo a los contratos y acuerdos correspondientes; toda la información, procesos, modelos y algoritmos han sido desarrollados por el Consultor con su Equipo de Trabajo, y son propiedad intelectual del Banco de Desarrollo de América del Norte.

AGUA y BIENES DE CAPITAL ®
JOSÉ ARAUJO AGUILAR
jose.araujo2000@gmail.com
Ciudad de México
31 enero de 2019