



Informe Anual 2017

(Versión Preliminar)

Sistema de los Servicios de Agua Potable,
Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta



En cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 13, Fracción XI, de la Ley que crea al Sistema, la Dirección General presenta a consideración del H. Consejo de Administración del Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta, el:

Informe Anual 2017

Atentamente

Lic. Andrés González Palomera
Director General



Informe Anual 2017 Aspectos Operativos

En 2017, la producción total de agua potable fue de **35'211,605 m³** lo que representa una producción promedio **96,470 m³/día** o **1,117 lps** de caudal medio anual.

El incremento observado con respecto al año anterior fue **1'156,003 m³/año**, lo que representa el **3.39%**,

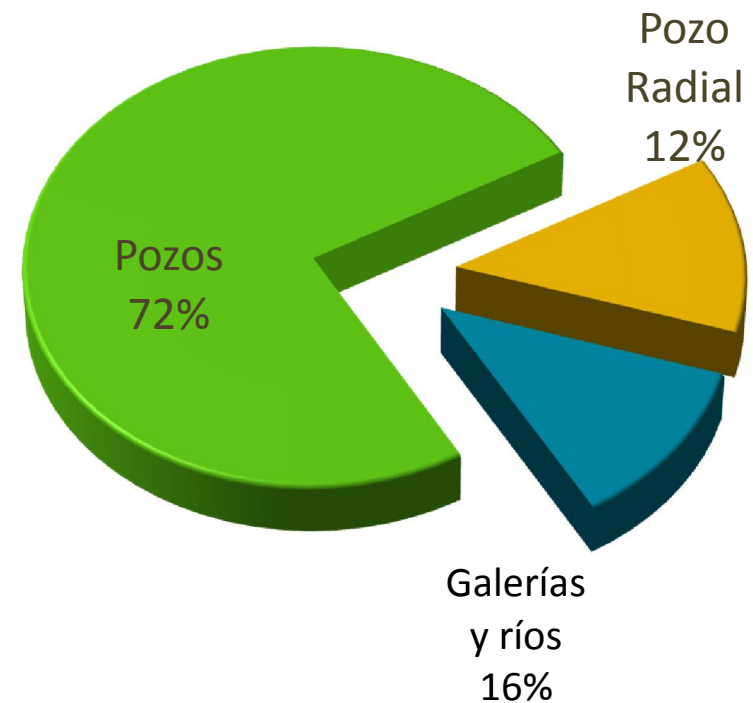


Se observa que se mantiene la tendencia de disminución de los niveles en los pozos profundos en menoscabo de la capacidad de producción, ello refuerza la necesidad de invertir en nuevas fuentes de abastecimiento

Las fuentes de abastecimiento de agua potable son:

- **Subterránea: 84%** proveniente de 32 pozos, incluyendo el radial.
- **Superficial: 16%** proveniente de cinco galerías, de las cuales tres alimentan a las plantas potabilizadoras Las Palmas, Río Cuale y Mismaloya, así como las galerías 1 y 3 instaladas en Río Cuale, que previa desinfección suministran agua potable a la red de distribución.

Procedencia del Agua



Por su importancia, es necesario hacer del conocimiento la problemática relacionada con el abastecimiento de agua potable en el corto, mediano y largo plazo, motivo por el cual, es necesario tomar acciones a la brevedad posible.

Los retos son:

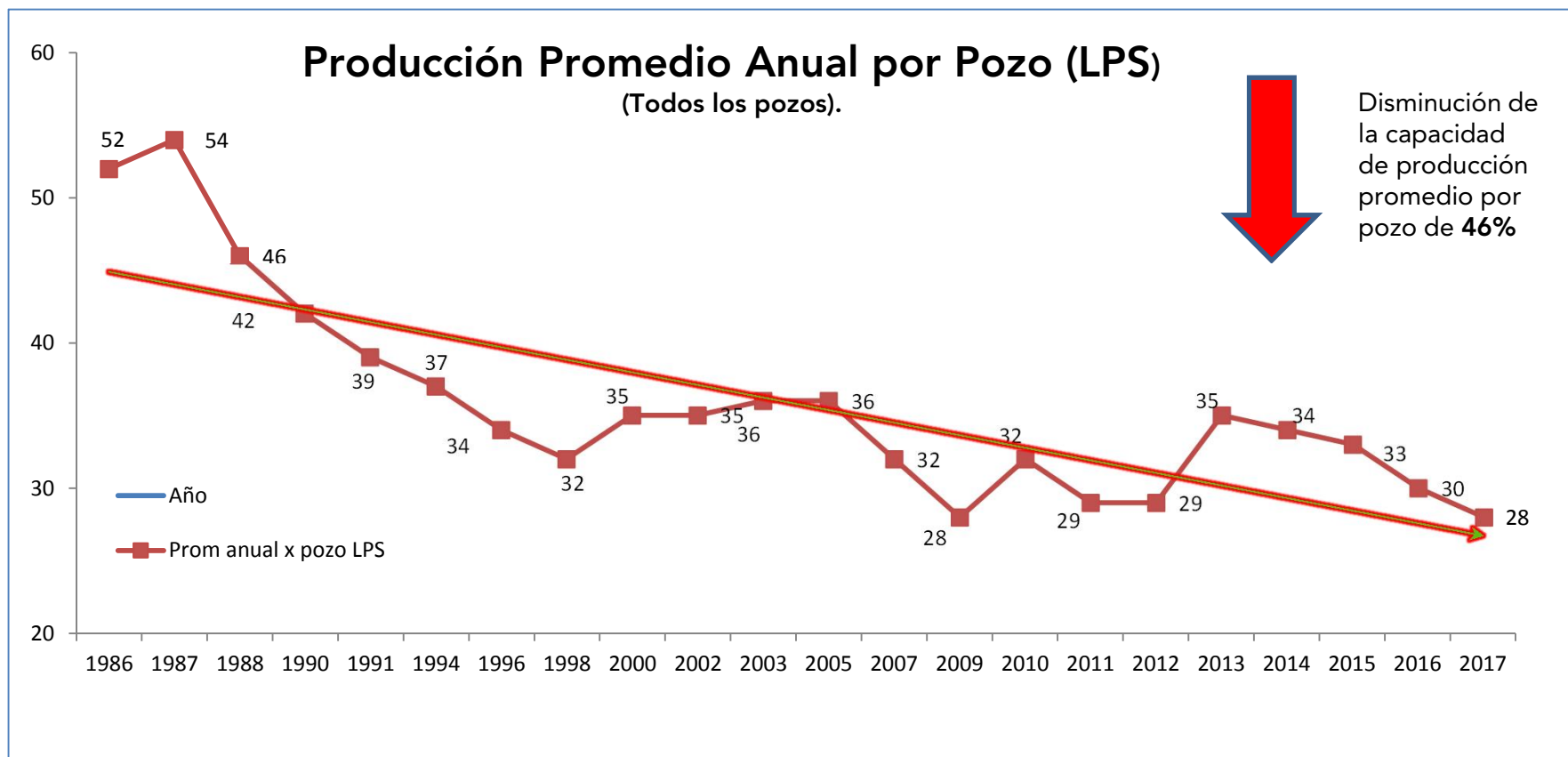
- I. Alto crecimiento demográfico y turístico. De acuerdo con las proyecciones de población y demanda de agua potable, para el año 2050 se prevé una población superior a 500 mil habitantes para una demanda de agua superior a 65 millones de metros cúbicos anuales. Esta cifra representa más de 86% en comparación con el consumo anual del 2017.
- II. Disminución de la capacidad de producción de las fuentes de abastecimiento.
- III. Deterioro de la calidad del agua por la presencia de hierro, manganeso y recientemente incremento de cloruros.
- IV. Riesgo de contaminación de pozos por intrusión salina.

El control de la eficiencia física o agua no contabilizada (ANC), forma parte importante de la proyección de la demanda.

AÑO	Población (Habitantes)	Usos				Total (l/s)	ANC (%)	Producción requerida (l/s)
		doméstico (l/s)	comercial (l/s)	industrial (l/s)	gobierno (l/s)			
2016	289,301	888	88	112	29	1,117	30	1,452
2017	293,170	900	90	111	29	1,130	29	1,458
2018	298,884	917	92	110	30	1,149	28	1,471
2019	305,158	936	94	109	30	1,169	26	1,473
2020	312,307	958	96	108	31	1,193	24	1,479
2021	319,063	961	98	107	31	1,197	22	1,460
2022	325,428	968	100	106	32	1,206	20	1,447
2023	331,404	979	102	105	32	1,218	20	1,462
2024	338,992	989	105	104	33	1,231	20	1,477
2025	345,695	1,001	108	103	33	1,245	20	1,494
2026	353,516	1,011	111	102	34	1,258	20	1,510
2027	359,956	1,021	114	101	34	1,270	20	1,524
2028	368,019	1,031	117	100	35	1,283	20	1,540
2029	374,705	1,046	120	102	35	1,303	20	1,564
2030	382,866	1,064	123	105	35	1,327	20	1,592
2031	390,877	1,077	125	108	36	1,346	20	1,615
2032	399,502	1,087	128	111	36	1,362	20	1,634
2033	408,040	1,101	131	114	36	1,382	20	1,658
2034	416,047	1,108	134	117	37	1,396	20	1,675
2035	425,562	1,119	137	120	37	1,413	20	1,696
2036	435,594	1,135	140	123	37	1,435	20	1,722
2037	444,464	1,143	143	125	38	1,449	20	1,739
2038	454,882	1,159	146	128	38	1,471	20	1,765
2039	464,951	1,174	149	132	38	1,493	20	1,792
2040	476,673	1,187	152	135	38	1,512	20	1,814
2041	487,551	1,197	155	136	39	1,527	20	1,832
2042	498,089	1,211	158	137	39	1,545	20	1,854
2043	509,289	1,232	161	138	39	1,570	20	1,884
2044	520,155	1,247	164	139	39	1,589	20	1,907
2045	532,690	1,264	167	140	40	1,611	20	1,933
2046	543,397	1,271	170	140	40	1,621	20	1,945
2047	554,779	1,291	173	140	40	1,644	20	1,973
2048	565,341	1,309	176	140	40	1,665	20	1,998
2049	576,585	1,335	179	140	40	1,694	20	2,033
2050	589,580	1,365	182	140	40	1,727	20	2,072

Comportamiento Histórico de las Fuentes Subterráneas (Antecedentes)

Actualmente, 84% del agua proviene de **pozos profundos**. A través de los años, los pozos presentan abatimiento de niveles y deterioro de la calidad del agua, disminuyendo la capacidad de aprovechamiento, como se aprecia en la grafica siguiente:



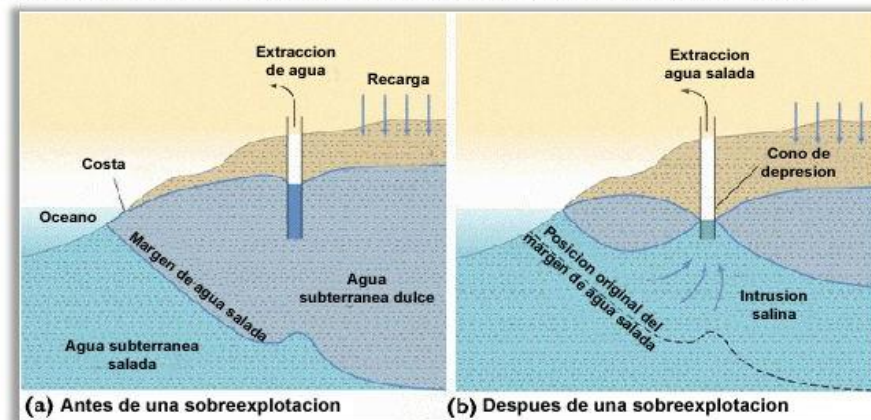
Partiendo de lo antes expuesto y de continuar con la tendencia de construcción de pozos profundos, esto nos llevaría al abatimiento de niveles y sobreexplotación del acuífero y consecuentemente se agravaría el problema de **intrusión salina**.



INTRUSIÓN SALINA: Principal problema en acuíferos costeros

En el caso de los acuíferos costeros, uno de los procesos de contaminación más frecuentes es la salinización de sus aguas por el avance del agua de mar tierra adentro, fenómeno que se conoce con el nombre de **intrusión salina**.

El principal factor que provoca este fenómeno es la sobreexplotación del acuífero.



Consumo (KWH)	2016	2017	Variación	
			KWH	%
AGUA POTABLE	15'714,049	17'388,691	1'674,642	10.66
AGUAS NEGRAS	12'554,646	12'647,972	93,326	0.74
OFICINAS Y AGUAMATICOS	507,524	457,069	-50,455	-9.94
GRAN TOTAL	28'776,219	30'493,732	1'717,513	5.97

El mayor incremento en consumo (KWH) se presentó en agua potable cuya producción aumentó **3.39%**

Consumo unitario (KWH/M3)	2016	2017	Variación	
			kwh/dia	%
AGUA POTABLE	0.46	0.49	0.03	6.52
AGUAS NEGRAS	0.45	0.42	-0.03	-6.67
GRAN TOTAL	0.91	0.91	0.00	-0.15

El consumo unitario total (KWH/M3) presentó una variación marginal de -0.15%

Importe pagado (\$)	2016	2017	Variación	
			\$	%
AGUA POTABLE	27'850,416	36'806,839	8'956,423	32.16
AGUAS NEGRAS	21'252,499	24'708,563	3'456,064	16.26
OFICINAS	897,438	1'056,562	159,124	17.73
GRAN TOTAL	50'000,353	62'571,964	12'571,611	25.14

En términos generales, el pago por la energía eléctrica aumentó **25.14%**

Importe unitario (\$/M3)	2016	2017	Variación	
			\$/m3	%
AGUA POTABLE	0.82	1.04	0.22	26.83
AGUAS NEGRAS	0.76	0.82	0.06	7.89
GRAN TOTAL	1.58	1.86	0.28	17.72

Nota: Se tomó como base el volumen total de producción de agua potable, así como el total de agua residual tratada.

El control de la calidad del agua de consumo humano es un factor fundamental en la prevención de las enfermedades de origen hídrico. Por ello, con el objetivo de verificar la calidad del agua potable suministrada a la población, SEAPAL lleva a cabo un programa de muestreo en: pozos, galerías, potabilizadoras, tanques de almacenamiento, tomas domiciliarias, pipas, garzas, así como en Delegaciones y Agencias Municipales.

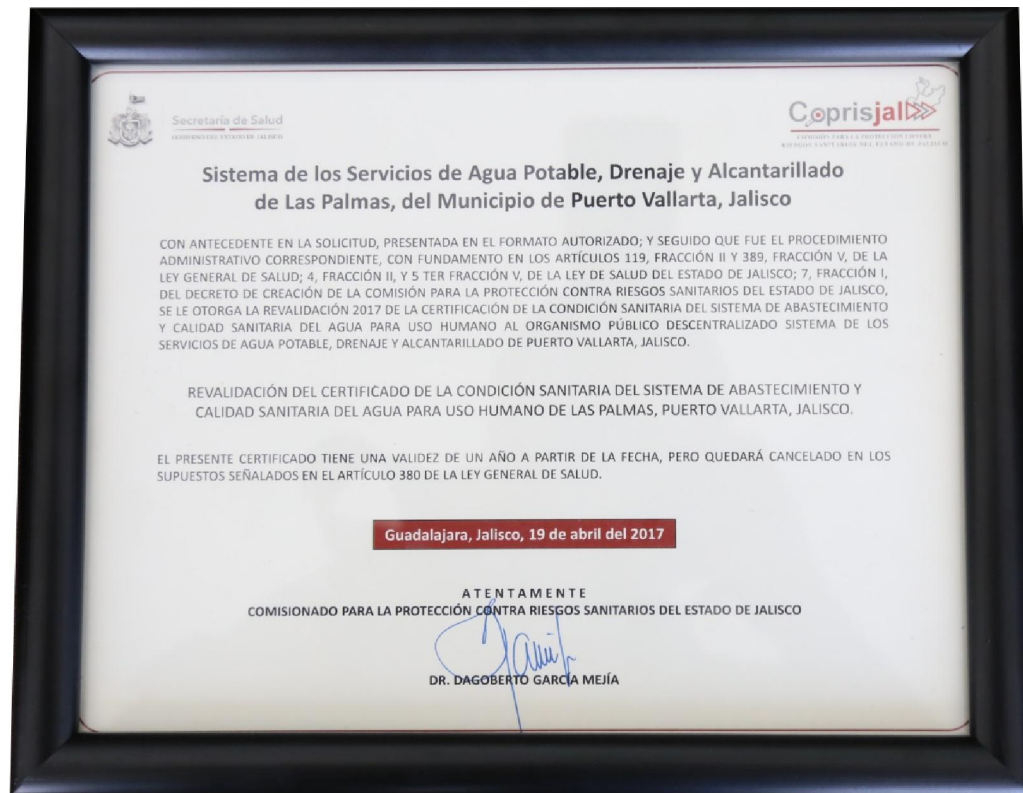
Procedencia de las Muestras	Número de Análisis	% de Cumplimiento Acumulado
Análisis microbiológicos	4,315	100.00%
Análisis físico químicos	1,810	99.70%
Cobertura de cloración	11,661	99.0%
Análisis microbiológicos en bebederos escolares	541	100.00%

En 2017, realizamos un total 6,125 análisis físico químicos y microbiológicos; así como **11,660** muestreos de cloro residual en puntos iniciales, intermedios y finales de la red de distribución, con esto garantizamos la potabilidad del agua de acuerdo a los límites que se establecen en la **NOM-127-SSA1-1994 Mod. 2000**, **NOM 179-SSA1-1998** y **NOM 230-SSA1-2002**.

En 2017, recibimos el Certificado de la calidad sanitaria del agua potable número 26, que la COPRISJAL otorgó al SEAPAL, en virtud al cumplimiento de las siguientes normas:

- **NOM 127-SSA1-1994**
- **NOM 179-SSA1-1998**
- **NOM 230-SSA1-2002**

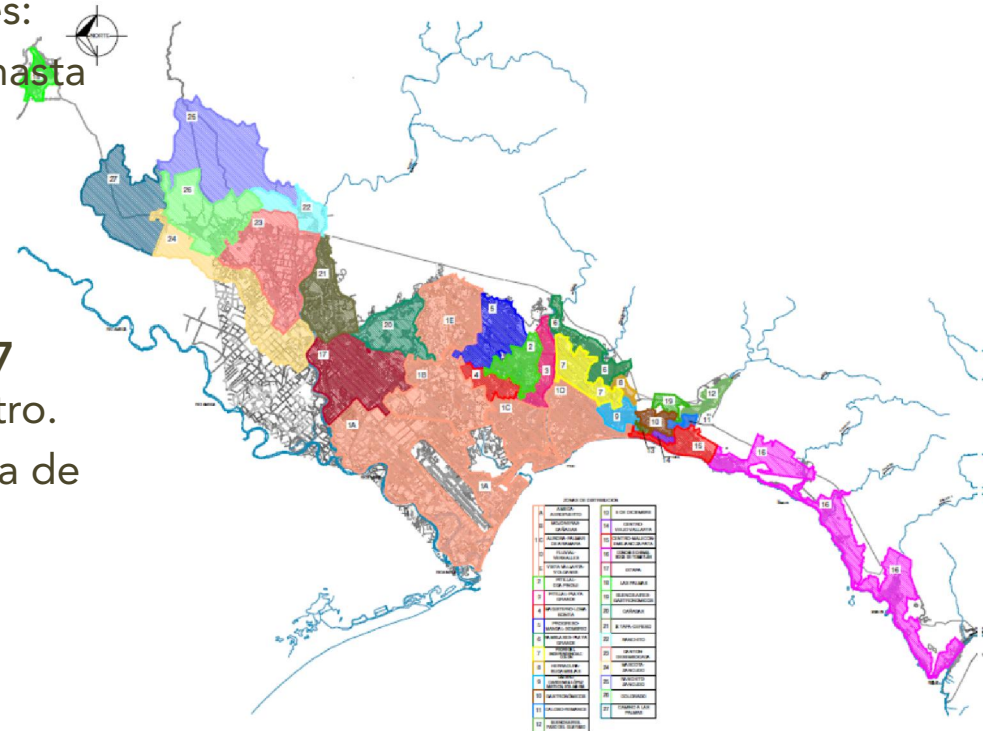
Mismas que certifican la calidad sanitaria del sistema de abastecimiento de agua potable al municipio de Puerto Vallarta.



Cambiar imagen por certificado sin marco

Al cierre del año 2017, las dimensiones de la infraestructura hidráulica son las siguientes:

- Longitud de la red: **1,980 kms** de 2" hasta 36" de diámetro.
- Estaciones de rebombeo: 15
- Capacidad de almacenamiento y regulación: 46,850 m³
- Tomas domiciliarias registradas: **78,387** derivaciones de ½" hasta 6" de diámetro.
- La red de distribución esta estructurada de la siguiente manera:
 - 27 áreas de servicio.
 - 3 zonas de presión.
 - 76 sectores o circuitos hidrométricos.

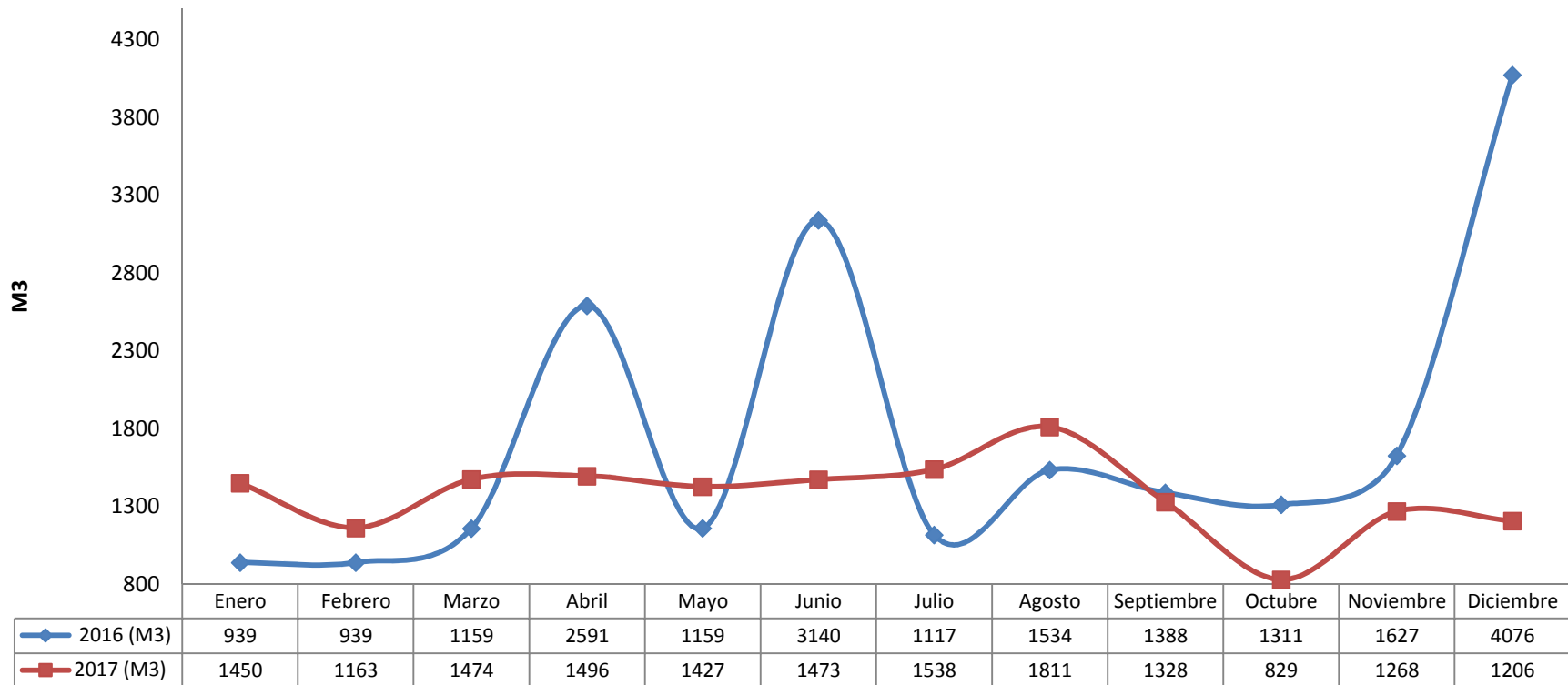


AÑO	Total de fugas reparadas	Total de contratos registrados	Crecimiento anual de de usuarios (%)	Índice (fugas/contratos)x100 (%)	Evolución del Índice (pp)
2001	6,719	43,793	6.35	15.34	(+) 0.29
2002	6,070	47,075	7.49	12.89	(-) 2.45
2003	6,697	49,606	5.37	13.50	(+) 0.61
2004	4,224	52,203	5.23	8.09	(-) 5.41
2005	4,163	55,229	5.80	7.54	(-) 0.55
2006	4,091	57,625	4.33	7.10	(-) 0.44
2007	4,096	60,378	4.78	6.78	(-) 0.32
2008	4,210	63,186	4.65	6.66	(-) 0.12
2009	4,477	64,922	2.75	6.90	(+) 0.24
2010	3,698	66,738	2.80	5.54	(-) 1.36
2011	3,791	68,862	3.18	5.51	(-) 0.03
2012	4,039	69,916	1.53	5.77	(+) 0.26
2013	3,973	71,303	1.98	5.57	(-) 0.20
2014	4,527	72,873	2.20	6.21	(+) 0.64
2015	4,247	74,532	2.28	5.69	(-) 0.52
2016	4,251	75,927	1.87	5.60	(-) 0.09
2017	4,310	78,387	3.23	5.49	(-) 0.02

Fugas en: Tomas domiciliarias **83%**
 Red de distribución **17%**

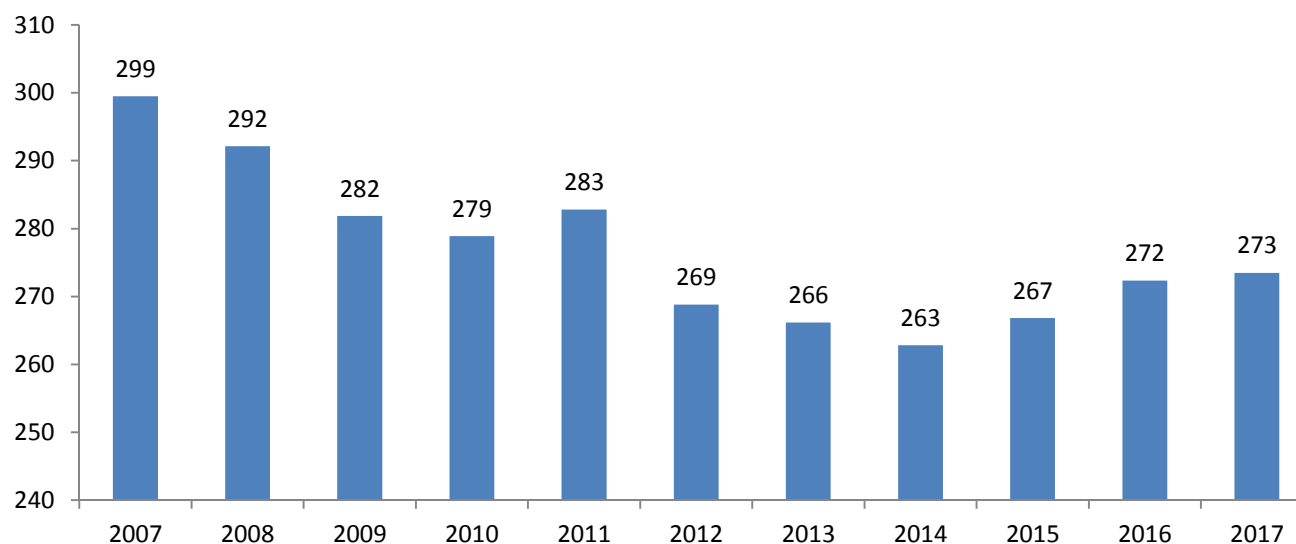
Origen: Deterioro **96%**
 Provocadas **4%**

Comparativo 2016 vs 2017



Los desfogues en la red, tienen como objetivo el mantenimiento y limpieza de las tuberías y está relacionado con la calidad del agua. El volumen de agua en desfogues, presentó en el año 2017 una disminución de 4,517 m³ equivalente a 21.5% con relación al año anterior.

Litros por Habitante por Día
(Lts./Hab./Día)



La dotación de agua per cápita en el año 2017 presenta un incremento de **1.16 Lts./Hab./Día**, equivalente al **1.15%**

Este incremento es el resultado de la variación entre producción y usuarios (población servida).

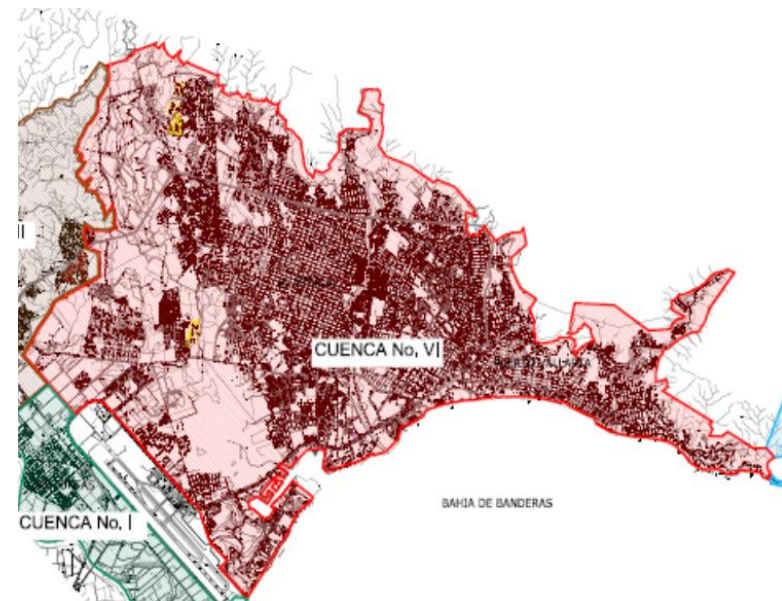
Variación en la producción de agua potable 2016 vs 2017 del **3.4%**

Variación de usuarios mismo periodo **3.2%**

Desde una óptica de eficiencia, este valor debe presentar una tendencia a la baja.

Las dimensiones del sistema de alcantarillado sanitario y línea morada son las siguientes:

- **1,887 kms** de atarjeas, subcolectores y colectores de operación a gravedad de 8" a 72" de diámetro.
- **16 kms** de líneas de impulsión de agua negra de 4" a 30" de diámetro.
- **0.47 kms** de emisor de la PTAR Norte II en 62" de diámetro.
- **14 kms** de línea morada de 4" a 16" de diámetro.
- **Longitud total: 1,917.47 kms.**



La cuenca sanitaria VI "Conchas Chinas-Vallarta-Pitillal-Mojoneras" es la única cuenca que aporta al Colector Centro Norte, y por tanto a las Plantas de Tratamiento de Agua Residual Norte I y II.

Actividades realizadas:

Actividades	Unidad	2016	2017	Variación	
				Cantidad	%
Desazolve de albañales	PZA	933	960	27	2.8
Reparación de albañales	PZA	229	260	31	13.5
Tubería utilizada para la reparación de albañales	M.L.	502	483	19	3.8
Reparación de atarjeas	M.L.	663	886	223	33.6
Reposición de brocales para pozos de visita	PZA	125	78	(-)47	(-)37.6
Limpieza y desazolve de atarjeas con equipo hidráulico	M.L.	98,898	79,313	(-)19,585	(-)19.8
Limpieza y desazolve de pozos de visita	PZA	882	880	(-)2	(-)0.2
Mantenimiento preventivo con malacates	M.L.	915	490	(-)425	(-)46.4
Reposición de tapas para pozos de visita	PZA	125	187	62	49.6
Limpieza y desazolve de trampas areneras	PZA	38	21	(-)17	(-)44.7
Video inspección de atarjeas con cámara	M.L.	127	2,407	2,280	(+)100.0

La disminución en las actividades de mantenimiento preventivo, tienen su origen en las constantes fallas mecánicas de los equipos, así como en incapacidades del personal destinado para ello.

Otras actividades:

Limpieza de fosas sépticas: 69 piezas.

Ampliación de la red de drenaje mediante el programa de Hombro con Hombro: 241 ml, 10" de diámetro serie 20 y 6 nuevos pozos de visita.

El volumen de agua residual tratada durante el año 2017 fue de **30'253,803 m³**, equivalente a **959 LPS** promedio anual incluyendo infiltraciones freáticas y superficiales.

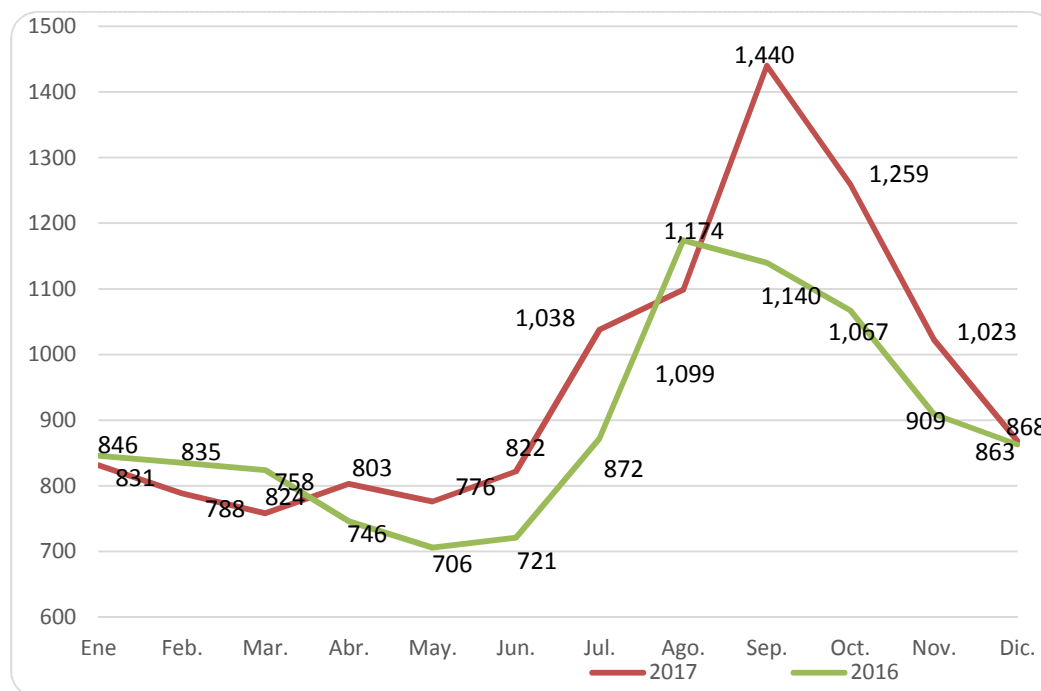
Se observa un incremento de 2'143,766 m³ equivalente a 7.6% en comparación con 2016. De igual manera la precipitación anual medida en la estación Río Cuale presentó un incremento de 314 mm equivalente al 18.7% con respecto al año 2016.

La eficiencia de remoción de contaminantes (DBO₅ y SST) se mantuvo por arriba del **90%**, no obstante, se revisó el cumplimiento de los límites máximos permitidos de contaminantes en las descargas, misma que se presenta más adelante.

En el año 2017, se reutilizaron **7'164,686 m³** de agua residual tratada en el riego de campos de golf, Centro de Convenciones, SEDENA, parcelas agrícolas, CUC y áreas verdes de la comunidad así como en instalaciones propias.

Se aplicaron **30,832 toneladas** de biosólidos como mejorador de suelos en 16 parcelas con una superficie total de **62 Has.**

**Caudal Promedio Mensual
2016 vs 2017
(Litros por Segundo)**



Para evaluar la calidad de los efluentes y procesos de las plantas de tratamiento de agua residual, durante 2017 se realizaron **4,197 muestras** para análisis físico químico y microbiológico de acuerdo con las normas oficiales:

Normatividad aplicable

PARAMETROS	NOM-001-SEMARNAT-1996 (LMP)	C.P.D. CONAGUA (LMP)	NOM-003-SEMARNAT-1997 (LMP)
SST	125 mg/lt.	30 mg/lt.	20mg/lt.
DBO	150 mg/lt.	30 mg/lt.	20 mg/lt.
Grasas y aceites	25 mg/lt.	15 mg/lt.	15 mg/lt.
Huevos de Helmito	< 1 (h/lt)	< 1 (h/lt)	< 1 (h/lt)
Coliformes fecales	< 1,000 NMP/100 ml	< 1,000 NMP/100 ml	< 240 NMP/100 ml

Muestreo para Evaluar Calidad de Efluentes

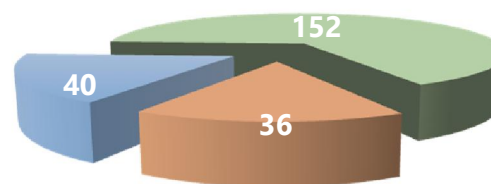
Punto Muestreo	Número de Análisis
PTAR SEAPAL Norte I y Norte II	3,879
PTAR: Boca de Tomatlán, Las Palmas y Mismaloya	162
Fideicomiso para la Protección del Estero El Salado (FIDDES)	127
Apoyos	29
Suma	4,197

En la Gerencia de Operación, existen necesidades y áreas de oportunidad, se mencionan las más apremiantes:

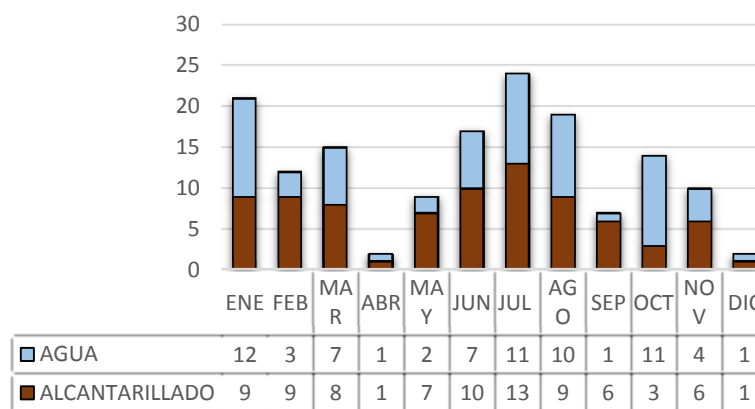
- Continuar las gestiones para la obtención de financiamiento para el diseño y construcción del sistema de abastecimiento de agua en bloque con visión de largo plazo.
- Construcción, equipamiento e incorporación de tres pozos profundos.
- Construcción, equipamiento y puesta en operación de planta potabilizadora para remoción de hierro y manganeso con capacidad mínima de 30 lps. (por confirmar, existe alta probabilidad derivado de la calidad del agua existente en la zona norte).
- Rehabilitar la PTAR Norte II (reparación de: cribas para retención de sólidos, desarenador y cárcamo Ixtapa, mantenimiento preventivo de biodigestores anaerobios y centrífugas, mantenimiento mayor a los filtros prensa-banda).
- Construcción de la segunda línea de conducción de agua negra del cárcamo Norte I a la PTAR Norte II.
- Continuar con la rehabilitación del Colector Centro - Norte.
- Implementar programa institucional de recuperación de pérdidas físicas.

-
- Reposición por equipos de bombeo de alta eficiencia por lo menos en nueve fuentes de abastecimiento de agua potable.
 - Reforzamiento y protección de línea de conducción de agua del pozo radial a planta potabilizadora Mojoneras, en su cruce con el Río Mascota.
 - Continuación del acueducto periférico del tanque El Mangal al tanque Gran Ramblases.
 - Mantenimiento mayor de las tres PTAR de Las Palmas.
 - Rehabilitación de la PTAR de Boca de Tomatlán.
 - Construcción y equipamiento del nuevo cárcamo Aquiles Serdán.
 - Rehabilitación del subcolector Olas Altas (Etapa 1)
 - Rehabilitación de atarjeas y descargas domiciliarias en varias partes de la colonia Emiliano Zapata.
 - Mantenimiento mayor, y en su caso, reposición de equipos de bombeo en cárcamos de bombeo de agua residual Norte I, Educación, Centro, Conchas Chinas, Golf I, etc.

- Durante el 2017 en el Departamento de Estudios y Proyectos, se realizaron **228** proyectos y presupuestos, distribuidos en tres rubros.
 - ✓ Necesidades propias.
 - ✓ Solicitud de usuarios.
 - ✓ Gobierno Municipal.
- Por petición del Departamento de Atención a Usuarios, se realizaron **152** proyectos, el mes de **julio** de 2017 fue el más productivo con **24** peticiones y proyectos realizados.

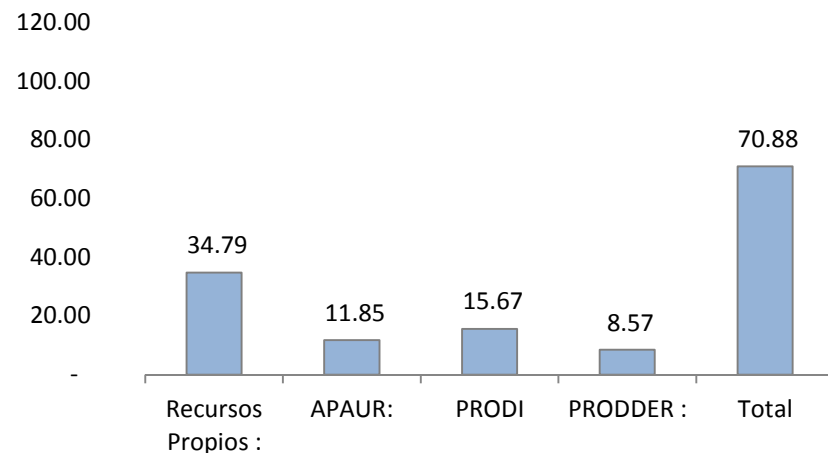


■ GOBIERNO MPAL. ■ SOLICITUD DE USUARIOS
■ NECESIDADES PROPIAS



Para el ejercicio fiscal 2017, derivado de las gestiones del Presidente del Consejo de Administración y del Director General, a través de los diferentes programas, se potencializó el recurso propio y federal hasta lograr un monto total convenido **70.9 MDP.**

Montos convenidos



Programa	Federal	Contraparte		Total
		Estatad	SEAPAL	
Recursos propios	--	--	34,789,438	34,789,438
APAUR	5,000,000	--	6,852,845	11,852,845
PRODI	7,836,732	--	7,836,732	15,673,464
PRODDER	4,282,516	--	4,282,516	8,565,032
Suma \$	17,119,248	--	53,761,532	70,880,780
Porcentaje	24.2%	--	75.8%	100.00%

CONTRATO N°	EMPRESA	DESCRIPCION	PROGRAMA	IMPORTE CONTRATADO
SEAPAL-2015-31	ROSTO INGENIERIA, S. A. DE C.V.	Supervisión Externa para los trabajos del Fraccionamiento "ECOTERRA"	RECURSOS PROPIOS	\$1,403,166.58
SEAPAL-2016-05	CONSTRUCCIONES Y REMODELACIONES DE VALLARTA, S.A. DE C.V.	Construcción de Oficinas Administrativas de la Delegación El Pitillal	RECURSOS PROPIOS	\$3,635,334.38
SEAPAL-2016-12	RT TERRACERIAS Y CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Construcción de Aguamáticos en Diferentes puntos de la ciudad.	RECURSOS PROPIOS	\$1,842,898.38
SEAPAL-2016-16-PRODI-LPN	INOVA CONTROL, S.A. DE C.V.	Suministro e Instalación de 500 Micromedidores en el Fraccionamiento "Marina Vallarta"	PRODI	\$6,411,878.11
SEAPAL-2016-17-PRODI-LPN	GAREY CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Impermeabilización Interior de 13 Tanques de Regulación de Agua Potable	PRODI	\$4,653,481.49
SEAPAL-2016-18-PRODI-LPN	CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EME, S.A. DE C.V.	Suministro e Instalación de 300 Micromedidores en el Fraccionamiento "Las Gaviotas"	PRODI	\$1,868,589.48
SEAPAL-2016-19-PRODI-I3P	CONSTRUCTORA DOS VILLAS, S.A. DE C.V.	Suministro e Instalación de 9 Macromedidores en el Fraccionamiento "Marina Vallarta"	PRODI	\$2,538,584.00
SEAPAL-2016-20-AD	CONSTRUCTORA AYG, S.A. DE C.V.	Ampliación de Redes de Infraestructura Hidráulica en la Col. Vista Dorada II	RECURSOS PROPIOS	\$425,022.78
SEAPAL-2016-21-AD	CONSTRUCTORA DOS VILLAS, S.A. DE C.V.	Ampliación de Redes de Infraestructura Hidráulica en la Col. Vista Volcanes	RECURSOS PROPIOS	\$1,459,500.00
SEAPAL-2016-22-AD	GAREY CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Ampliación de Redes de Infraestructura Hidráulica en la Col. Vista Los Llanos	RECURSOS PROPIOS	\$323,806.85
SEAPAL-2016-23-AD	CONSTRUCTORA Y DESARROLLADORA BARBA Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	Ampliación de Redes de Infraestructura Hidráulica en la Col. Rivera Santo Domingo	RECURSOS PROPIOS	\$1,093,189.72
SEAPAL-2016-09-PRODI-I3P	SERVICIOS DE INGENIERIA E INFORMATICA, S. C.	Elaboración del Plan de Desarrollo Integral del Organismo Operador de Seapal Vallarta	PRODI	\$287,044.32
SEAPAL-2017-01-CONSTRUCCIÓN DEL CÁRCAMO DE BOMBEO "AQUILES SERDÁN II"-I3P	(DECLARADO DESIERTO)	Construcción del Cárcamo de Bombeo de Aguas Negras "Aquiles Serdán II"	RECURSOS PROPIOS	\$0.00
SEAPAL-2017-02-AD	JAL CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Instalación Eléctrica en las Oficinas Administrativas del Pitillal de la Ciudad de Puerto Vallarta	RECURSOS PROPIOS	\$541,612.92

Contratos de Obra

CONTRATO N°	EMPRESA	DESCRIPCION	PROGRAMA	IMPORTE CONTRATADO
SEAPAL-2017-03-ESTUDIO DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA Y ELABORACIÓN DE FACTIBILIDADES TÉCNICO, AMBIENTAL, JURÍDICO, ECONÓMICA Y EL DICTAMEN DE EXTERNO DEL PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y PROYECTO DE SANEAMIENTO Y COGENERACIÓN EN LA CIUDAD DE PUERTO VALLARTA-I3P	PLANEACION, SISTEMAS Y CONTROL, S.A. DE C.V.	Estudio de Evaluación Socioeconómica y Elaboración de Factibilidades Técnico, Ambiental, Jurídico, Económica Y El Dictamen Externo del Proyecto de Abastecimiento de Agua Potable y Proyecto De Saneamiento y Cogeneración En la Ciudad De Puerto Vallarta.	RECURSOS PROPIOS	\$3,981,816.00
SEAPAL-2017-04-CONSTRUCCIÓN DE 7 AGUAMÁTICOS (ETAPA II), EN DIFERENTES PUNTOS DE LA CIUDAD-I3P	RT TERRASERIAS Y CONTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Construcción de 7 Aguamáticos (Etapa II) en Diferentes Puntos de la Cuidad	RECURSOS PROPIOS	\$, 1,215,891.17
SEAPAL-2017-05-CONSTRUCCIÓN DE 8 AGUAMÁTICOS (ETAPA III), EN DIFERENTES PUNTOS DE LA CIUDAD-I3P	CONSTRUCTORA EL PULPITO, S.A. DE C.V.	Construcción de 8 Aguamáticos (Etapa II) en Diferentes Puntos de la Cuidad	RECURSOS PROPIOS	\$1,658,899.41
SEAPAL-2017-06-PRODDER-LPN	INPALA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Construcción de Subcolector de PVC Alcantarillado de 14" y 16" de Ø en Av. Federación, Col. Campestre Cañadas	PRODDER	\$2,991,172.00
SEAPAL-2017-07-PRODDER (2)-I3P	GAREY CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Ampliación a la Red de Alcantarillado Sanitario de 10" de Ø, en varias calles de la Col. Campestre Cañadas	PRODDER	\$3,170,476.00
SEAPAL-2017-08-I3P	CONSTRUCTORA DOS VILLAS, S.A. DE C.V.	Ampliación a la Red de Alcantarillado Sanitario de 10" de Ø, en varias calles de la Col. Campestre Cañadas de Ø, y Construcción de Subcolector en varias calles de la Col. Campestre Cañadas	RECURSOS PROPIOS	\$6,866,964.33
SEAPAL-2017-09-I3P	CONSTRUCTORA DE INMUEBLES TECNOLOGICOS, S.A. DE C.V.	Ampliación a la Red de Alcantarillado Sanitario en en varias calles de la Col. Campestre Cañadas	RECURSOS PROPIOS	\$5,599,806.41
SEAPAL-2017-10-I3P	KP CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA, S.A. DE C.V.	Ampliación a la Red de Alcantarillado Sanitario en en varias calles de la Col. Campestre Cañadas	RECURSOS PROPIOS	\$5,375,569.06
SEAPAL-2017-11-I3P	INGENIERIA,MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION LPR, S.A. DE C.V.	Red de Agua Potable en varias Colonias: Campestre Los Ángeles, Ampliación Los Ángeles y La Higuera (LPR)	RECURSOS PROPIOS	\$4,805,520.83
SEAPAL-2017-12-I3P	GAREY CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Red de Agua Potable en varias Colonias: Lomas del Valle, Colinas del Valle y Los Agaves	RECURSOS PROPIOS	\$4,808,400.08

CONTRATO N°	EMPRESA	DESCRIPCION	PROGRAMA	IMPORTE CONTRATADO
SEAPAL-2017-13-PRODDER (3)-I3P	GAREY CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	Ampliación a la Red de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario en varias Colonias de la Ciudad	PRODDER	\$1,209,232.20
SEAPAL-2017-14-PRODDER (4)-I3P	CONSTRUCTORA REGCHAJ, S.A. DE C.V.	Ampliación a la Red de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario en varias Colonias de la Ciudad	PRODDER	\$, 1,195,574.92
SEAPAL-2017-15-CONSTRUCCIÓN DE BEBEDEROS ESCOLARES Y EN ESPACIOS PÚBLICOS (ETAPA V)-I3P	CONSTRUCTORA EL PULPITO, S.A. DE C.V.	Construcción de Bebederos Escolares y en Espacios Públicos (Etapa V), en varios puntos de la Ciudad	RECURSOS PROPIOS	\$1,149,889.29

Nota importante:

Con Recursos Propios, los contratos que continuarán para el ejercicio **2018** son los siguientes:

- SEAPAL-2017-08:** Ampliación a la Red de Alcantarillado Sanitario de 10" de Ø, en varias calles de la Col. Campestre Cañadas, y Construcción de Subcolector en varias calles de la Col. Campestre Cañadas (Dos Villas)
- SEAPAL -2017-09:** Ampliación a la Red de Alcantarillado Sanitario en varias calles de la Col. Campestre Cañadas (Inmuebles Tecnológicos)
- SEAPAL-2017-10:** Ampliación a la Red de Alcantarillado Sanitario en varias calles de la Col. Campestre Cañadas (KP Constructora)
- SEAPAL-2017-15:** Construcción de Bebederos Escolares y en Espacios Públicos (Etapa V), en varios puntos de la Ciudad únicamente en tiempo. (Constructora El Pulpito)

Los contratos antes mencionados comprenden las siguientes acciones:

1. Instalación de alimentación eléctrica de las oficinas administrativas ubicadas en la delegación El Pitillal, por un monto de **\$541,612.92 pesos.**
2. Construcción de **17 Aguamáticos** en diferentes puntos de la ciudad por un monto de **\$2,832,125.34 pesos.**
3. Adquisición de unidad de alta presión y alto vacío para el mantenimiento de la red de drenaje sanitario por un monto de **\$11,852,845.20 pesos.**
4. Ampliación de la **Red de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario** en diferentes colonias:

Agua Potable

Tubería PVC

Diámetro	longitud	Unidad
2"	1,784	ml
3"	11,290	ml
4"	1,501	ml
6"	633	ml
8"	469	ml

TOTAL TUBERIA PVC :
15,677 ml

Tubería Acero o Hierro Dúctil

Diámetro	longitud	Unidad
2"	-	
3"	22	ml
4"	41	ml
6"	-	
8"	234	ml

TOTAL ACERO O
HIERRO DUCTIL :
297 ml

Alcantarillado Sanitario

Tubería PVC

Diámetro	longitud	Unidad
10"	8,459	ml
12"	90	ml
14"	460	ml
16"	400	ml

TOTAL SANITARIA
PVC :
9,409 ml

Informe Anual 2016

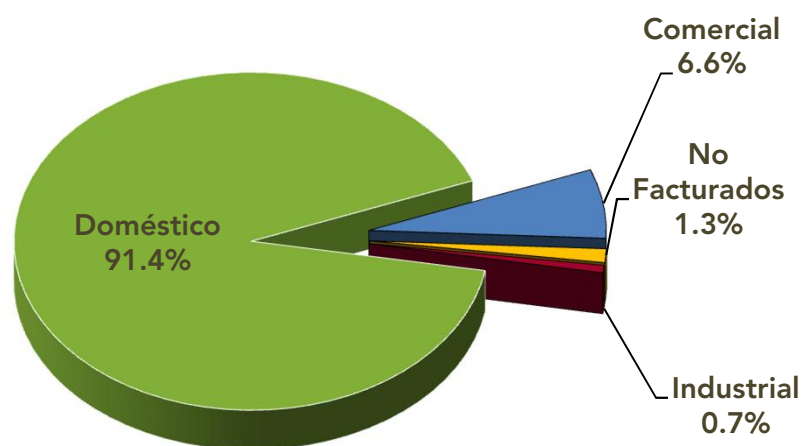
Aspectos Comerciales

Al término del ejercicio 2017, el padrón registra 78,387 usuarios, 2,460 más que los registrados al 31 de diciembre de 2016, lo anterior significa incremento de 3.2%.

La distribución de usuarios se ilustra en la siguiente gráfica.

El sector doméstico es el que registra un mayor crecimiento, pasando de 69,277 a 71,628 usuarios, lo anterior significa un incremento de 2,351, el cual equivale 3.2% frente a 2016.

Distribución Padrón de Usuarios



**Padrón de Usuarios
Variación 2017 - 2016**

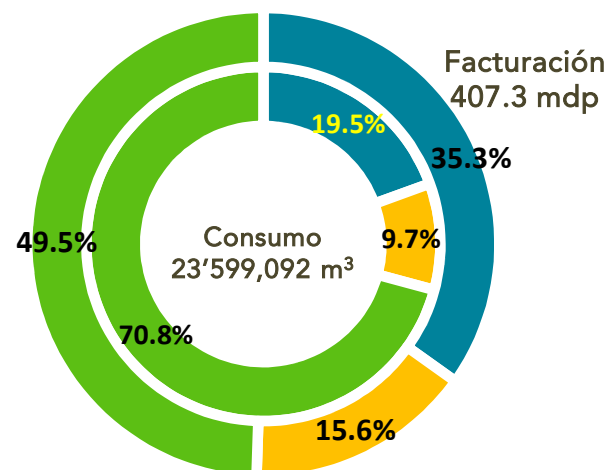
Sector	2017	2016	Variación	Variación %
Industrial	563	553	10	1.8%
Comercial	5,164	5,132	32	0.6%
Doméstico	71,628	69,277	2,351	3.4%
Subtotal	77,355	74,962	2,393	3.2%
No Facturados	1,032	965	67	6.9%
	78,387	75,927	2,460	3.2%

Nota: Incluye solo contratos activos.

El volumen facturado de agua potable durante el ejercicio fue de 23'599,092 m³, con la siguiente distribución: 19.5% en el sector industrial, 9.7% en el comercial y 70.8% en el doméstico.

Por lo que respecta a la facturación por servicios, se registraron 407.3 mdp; de los cuales 34.9% provino del sector industrial, 15.6% del comercial y 49.5% del sector doméstico.

Consumo y Facturación
Por Tipo de Usuario



■ Industrial ■ Comercial ■ Doméstico

Consumo m3

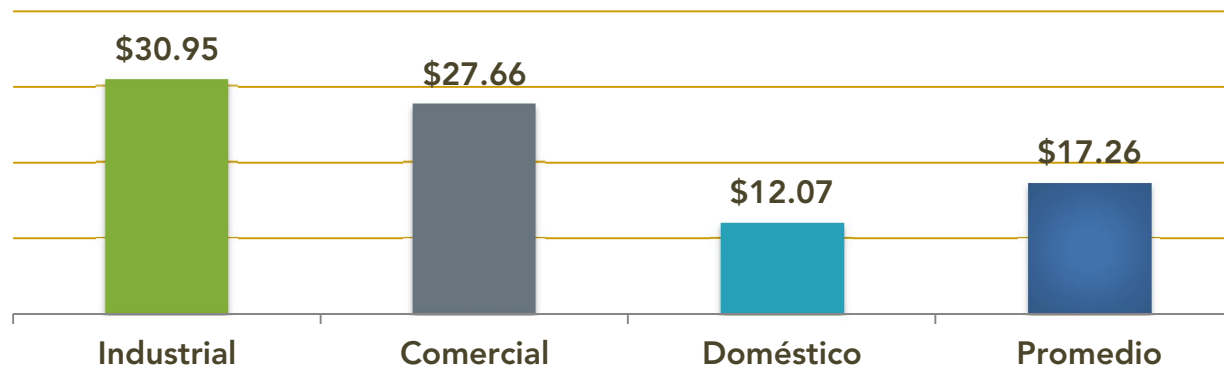
Sector	2017	2016	Variación	Variación %
Industrial	4,591,093	4,438,288	152,805	3.4%
Comercial	2,293,702	2,182,980	110,722	5.1%
Doméstico	16,714,297	16,317,378	396,919	2.4%
Suma	23,599,092	22,938,646	660,446	2.9%

Facturación (Millones de Pesos)

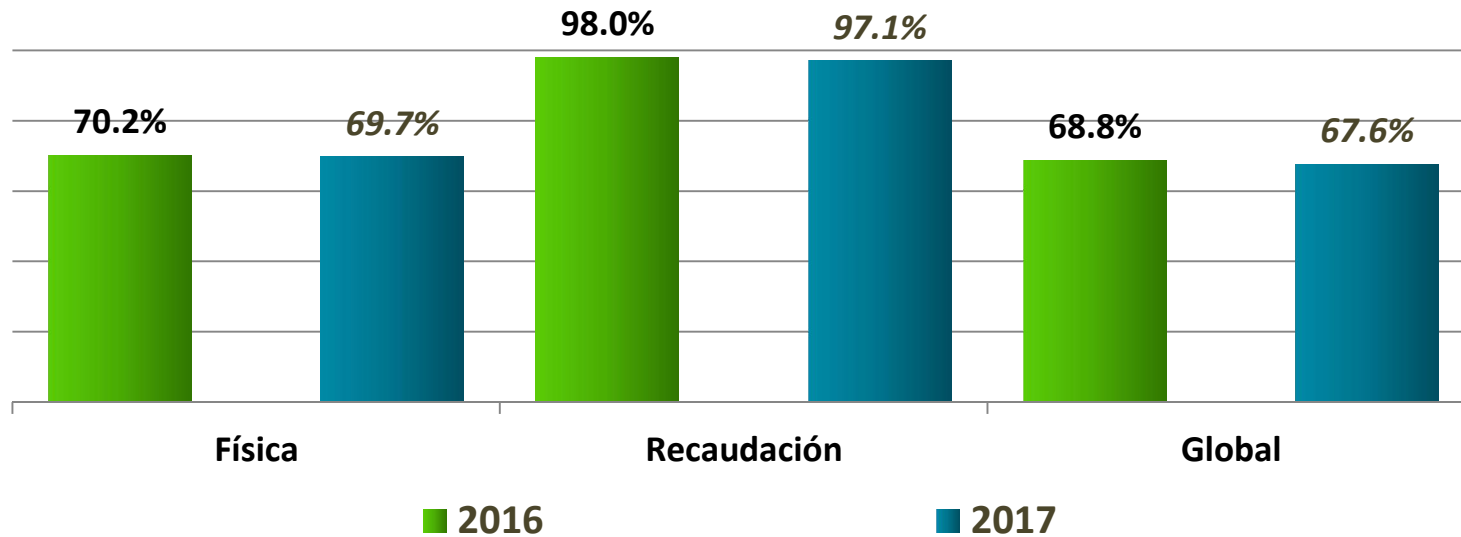
Sector	2016	2015	Variación	Variación %
Industrial	142.1	128.0	14.1	11.0%
Comercial	63.4	55.5	7.9	14.2%
Doméstico	201.7	178.7	23.0	12.9%
Suma	407.3	362.3	45.0	12.4%

- La tarifa promedio por sector usuario correspondientes al año 2017 fue la siguiente:

Tarifa Promedio por Servicios \$/m³
(Agua potable, alcantarillado, saneamiento e infraestructura)



Uso	2017	2016	Variación \$	Variación %
Industrial	30.95	28.84	2.11	7.3%
Comercial	27.66	25.45	2.21	8.7%
Doméstico	12.07	10.95	1.12	10.2%
Promedio	17.26	15.79	1.47	9.3%



- En cuanto a la eficiencia física que relaciona el volumen total de agua contabilizada, entre el volumen producido, los resultados obtenidos en 2017 son los siguientes: **eficiencia física 69.7%**. La **eficiencia en recaudación, incluyendo recaudación por rezago**, al cierre del ejercicio 2017 fue de **97.1%**.
- La eficiencia global se ubica en **67.6%**.