

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

CAPTACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL

Volumen de almacenamiento

El volumen de almacenamiento registrado para la Presa de San José, en el mes de enero fue de 4'112,000 metros cúbicos, equivalente al 80% de la capacidad total del vaso.

La presa el Peaje inicio el año con un volumen de 3'477,000 metros cúbicos de agua almacenados, equivalente al 51% de la capacidad de captación del vaso.

Finalmente, la presa el Potosino contaba a inicios de año con 3'057,000 metros cúbicos de agua, correspondiente al 81.5% de la capacidad del vaso.

Lo anterior se resume en un volumen de agua almacenada a inicios de 2010 de 10'646,000 m³, que tras restar el volumen ecológico, se traduce en una disponibilidad de agua de 8 millones 942 mil metros cúbicos.

Al final del primer semestre de 2010 se contaba con un almacenamiento en la presa de San José de 3'445,000 m³ de agua, equivalente al 63.7% del volumen del vaso, mientras que la presa del Peaje contaba con 4'380,000 m³ de agua almacenados, 64.6% del volumen del vaso; mientras que la presa del Potosino mantenía un porcentaje de almacenamiento del 75% correspondientes a 2'623,000 m³, totalizando un volumen de 10'348,000 m³ almacenados.

Al concluir el presente año, se registro en la presa San José un volumen de 3'341,000 m³, equivalente al 65% de la capacidad del vaso, en la presa el Peaje 3'870,000 m³ que corresponde al 57% de almacenaje, y finalmente en la presa el Potosino se contabilizo un total de 2'452,000 m³, equivalente al 70% de capacidad.

A finales de diciembre de 2010, se tiene en reserva real un volumen de 7 millones 959 mil metros cúbicos de agua.

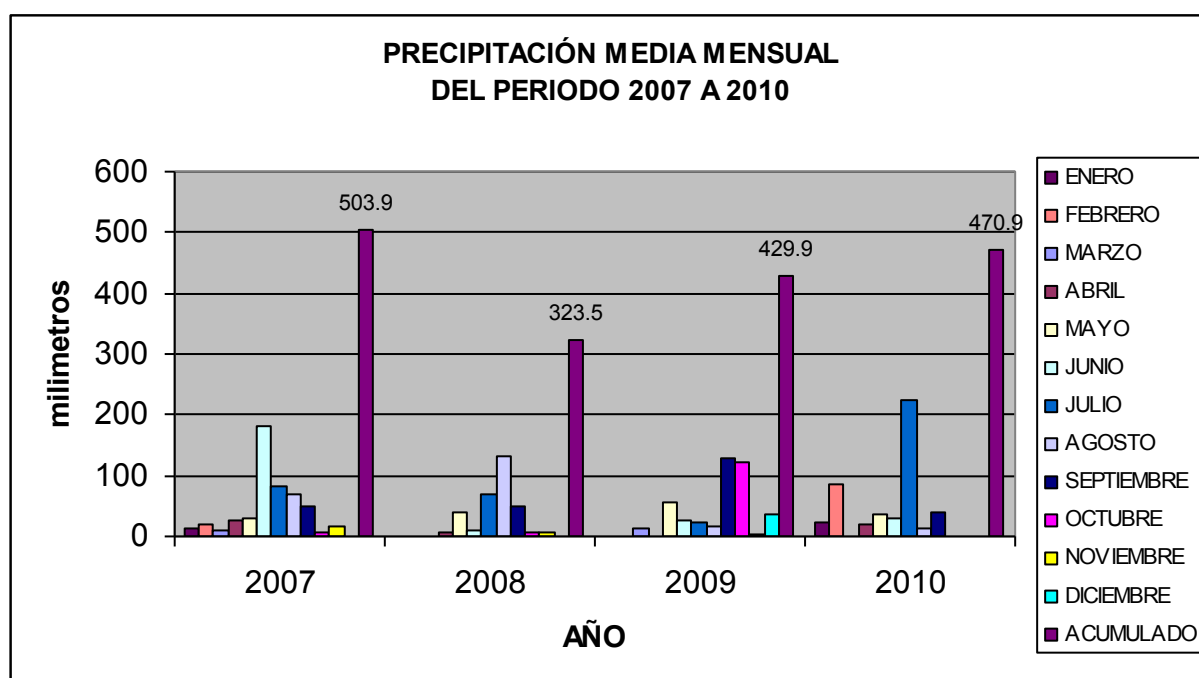
Precipitaciones pluviales

Durante el semestre, la precipitación total fue de 191.3 milímetros, 98% mayor que durante el primer semestre de 2009. La tabla muestra el comparativo de precipitaciones pluviales del primer semestre de los años 2005 a 2010.

Como se observa en la tabla, el 48% de las precipitaciones del año se concentró en el mes de julio.

Histórico de precipitaciones pluviales en la entidad (mm)

MES	2007	2008	2009	2010
ENERO	12.9	0	0	22.9
FEBRERO	20.80	0.2	0.4	86
MARZO	10.70	0	13.5	0
ABRIL	25.20	7.1	0.1	18.4
MAYO	30.30	40.7	56.9	34.8
JUNIO	179.80	11.4	25.6	29.2
JULIO	83.2	70	24.5	225.5
AGOSTO	70	132	17	13.4
SEPTIEMBRE	50.3	50.1	127.5	38.9
OCTUBRE	5	6.7	123.4	0.6
NOVIEMBRE	15.7	5.3	4.6	0.6
DICIEMBRE	0	0	36.4	0.6
ACUMULADO	503.9	323.5	429.9	470.9



PRODUCCIÓN DE AGUA (Plantas potabilizadoras)

Se potabilizaron un total de 10 millones 753 mil 578 metros cúbicos de agua superficial provenientes de las presas San José, el Peaje y el Potosino; de este volumen el 89.8 %; se envió a la planta “Los Filtros” y el restante 10.2% a la planta Himalaya.

PRODUCCIÓN PLANTA LOS FILTROS		
	m ³	LPS
ENERO	785,421	293.24
FEBRERO	786,252	325.00
MARZO	824,322	307.77
ABRIL	875,431	337.74
MAYO	865,434	323.12
JUNIO	816,187	314.89
JULIO	894,784	334.07
AGOSTO	768,425	286.90
SEPTIEMBRE	728,463	281.04
OCTUBRE	785,436	293.25
NOVIEMBRE	743,254	286.75
DICIEMBRE	783,941	292.69

TOTAL	9,657,350	M3
PROMEDIO	306	LPS

PRODUCCIÓN PLANTA HIMALAYA		
	M3	LPS
ENERO	96,048	35.86
FEBRERO	83,058	34.33
MARZO	89,757	33.51
ABRIL	90,979	35.10
MAYO	96,422	36.00
JUNIO	92,586	35.72
JULIO	93,744	35
AGOSTO	92,806	39.78
SEPTIEMBRE	86,110	33.22
OCTUBRE	90,433	33.76
NOVIEMBRE	90,128	38.64
DICIEMBRE	94,157	37.58

TOTAL	1'096,228	M3
PROMEDIO	35	LPS

EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA

Durante el primer semestre del año 2010, se mantuvieron en operación 88 pozos en el municipio de San Luis Potosí, 26 pozos en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez y 2 pozos en el municipio de Cerro de San Pedro, en total 116.

En el segundo semestre del año, se mantuvieron en operación 89 pozos en el Municipio de San Luis Potosí, 26 pozos en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez y 2 pozos en el municipio de Cerro de San Pedro, en total 117.

Las caudales aportados por la operación de los pozos profundos, son los siguientes:

EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA PERIODO ENERO A JUNIO DE 2010 VOLUMEN POR MES							
m ³	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	total
	7,903,188	7,168,504	7,904,595	7,793,177	8,154,666	7,740,000	46,664,130

EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA PERIODO JULIO A DICIEMBRE DE 2010 VOLUMEN POR MES							
m ³	julio	agosto	sep	oct	nov	dic	total
	8,225,060	8,216,040	7,790,364	8,074,104	7,910,326	8,048,087	48,263,981

En el siguiente cuadro se presentan los volúmenes de extracción de acuerdo a cada municipio.

VOLUMEN DE EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA POR MUNICIPIO PRIMER SEMESTRE DEL 2010		
MUNICIPIO	TOTAL (m³)	PROMEDIO
		l.p.s.
SAN LUIS POTOSI	35,412,684	2,264
SOLEDAD DE GRACIANO S.	11,033,072	705
CERRO DE SAN PEDRO	218,374	14
TOTAL	46,664,130	2,983

Segundo Semestre

VOLUMEN DE EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA POR MUNICIPIO SEGUNDO SEMESTRE DEL 2010		
MUNICIPIO	TOTAL (m³)	PROMEDIO
		l.p.s.
SAN LUIS POTOSI	36,539,890	2,298
SOLEDAD G.S.	11,448,581	720
CERRO DE SAN PEDRO	275,520	17
TOTAL	48,263,991	3,035

VOLUMEN DE EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA POR MUNICIPIO AÑO 2010		
MUNICIPIO	TOTAL (m³)	PROMEDIO
		l.p.s.
SAN LUIS POTOSI	71,952,574	2,281
SOLEDAD G.S.	22,481,653	712
CERRO DE SAN PEDRO	493,894	15
TOTAL	94,928,121	3,008

COMPARATIVO DE VOLUMENES DE EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA, PARA
EL PERIODO 2003 - 2010

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Millones de m ³ extraídos	76.5	88.3	91.6	92.2	94.23	91.63	93.23	94.92
Lps prom.	2,495	2,800	2,905	2,924	2,989	2,905	2,956	3,008

REHABILITACIÓN DE POZOS

Mantenimiento en la infraestructura subterránea

Mediante video filmación en seis fuentes subterráneas, se verificó el estado y las condiciones físicas de los pozos, a continuación se enlistan los mismos:

San Ángel
Estrellas de Oriente
Palmar
Rancho Pavón
Jardines del Valle
Real del Potosí

De la video filmación, resultó que en los pozos, Jardines del Valle y Real del Potosí; es necesario instalar camisas mediante prensa hidráulica para reparar las fracturas encontradas en el ademe.

Por otra parte se rehabilitaron dos fuentes: el Polvorín y el Cortijo, con la intención de mejorar el estado y las condiciones físicas de los mismos.

De estas dos rehabilitaciones se recuperó un gasto de 10 lps del pozo Polvorín y del pozo el Cortijo se obtuvieron 4 lps.

PERFORACIÓN DE POZOS

Se inició la perforación de dos pozos denominados el Paseo II y Soledad II, los cuales están en proceso de perforación.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE POZOS

La reparación de fallas de los equipos de bombeo y rebombeo de los pozos, se lleva a cabo en dos modalidades, la primera, mantenimiento preventivo, con personal y recursos propios, que consisten principalmente en reparaciones menores, mientras que para fallas mayores se contratan servicios externos.

Mantenimiento con personal de INTERAPAS

Con el personal de mantenimiento preventivo, se llevan a cabo trabajos de lubricación de los equipos de bombeo, cambios de aceite en motores, reposición de graseros, mantenimiento eléctrico en arrancadores de pozos y rebombeos, entre otros. En suma se realizaron un total de 2,537 acciones preventivas y correctivas no mayores a los sistemas electromecánicos de bombeo, como a continuación se describen:

Mantenimiento preventivo y correctivo electromecánico

TIPO DE MANTENIMIENTO	TOTAL DE ACCIONES 2010
MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS:	
Lubricación a motores de pozos	189
Lubricación a motores de rebombes	157
Arrancadores de pozo	60
Arrancadores de bombeo	28
MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y OTROS:	
Restablecimiento por variación de voltaje	218
Instalación de cordón grafitado a estoperos	95
Reubicación y reposición de relevadores bimetalicos e interruptores termo-magnéticos para protección a motores.	13
Toma de datos, lecturas, niveles dinámicos y estáticos.	302
Acciones varias, tales como: cambio de listones fusible, conexiones de motores, reparaciones eléctricas de meda y baja tensión, transformadores de alumbrado, etc.	1475
ACCIONES REALIZADAS	2,537

Mantenimientos mayores (Servicio especializados)

A través de la contratación de servicios especializados se reparan los sistemas electromecánicos de bombeo, las fallas son de tipo mayor y principalmente son por tormentas eléctricas (corto circuito), flechas rotas y desgaste mecánico, entre otros.

MANTENIMIENTOS ELECTROMECAÑICOS MAYORES

TIPO DE MANTENIMIENTO	AÑO 2010 TOTAL
Cambio de bombas sumergibles de pozos	48
Reparación de bombas turbina vertical	31
Reparación de bombas de bombeo	70
Reparación de arrancadores de pozos y bombes	7
Reparaciones de motores de pozos y bombes	35
Reparación de transformadores y subestaciones	4
TOTAL DE MANTENIMIENTOS	195

ANALISIS ELECTROMECHANICO

A partir el mes de febrero, esta Dirección de Operación, retomó las acciones de revisión y análisis del equipo electromecánico de nuestras fuentes de extracción y suministro de agua potable, llevando a cabo acciones como las que se mencionan a continuación:

- Análisis y mejora de la eficiencia de los equipos en operación.
- Análisis y mejora del factor de potencia en los diferentes sistemas, para evitar la penalización económica en los que se encuentra operando a bajo factor.
- Análisis y selección de la tarifa de energía eléctrica que mejor aplique para cada sistema en particular.
- Revisión mensual de la facturación de energía eléctrica de nuestras fuentes de abastecimiento y suministro.

Dentro de la revisión de la facturación que se notifica al Interapas por parte de la compañía suministradora de energía eléctrica, se han obtenido a la fecha, bonificaciones a nuestro favor por un total de \$533,852 pesos, por inconsistencias encontradas en los parámetros considerados para la facturación de cada contrato.

CALIDAD DEL AGUA

Atención de quejas de calidad del agua

En el transcurso del año se atendieron 114 reportes de calidad del agua, visitando en cada caso al usuario, con el resultado de cada visita, se turna un reporte a las áreas de mantenimiento de drenajes, mantenimiento de redes o mantenimiento de tomas para realizar los trabajos de reparación o limpieza en la red según sea el caso. Quedando así solucionado cada reporte.

El principal problema reportado por los usuarios es la presencia de sólidos suspendidos, turbiedad e infiltraciones en sus redes (toma domiciliaria), entre las causas que originan la alteración de la calidad del agua; están las fracturas en las redes de mayor antigüedad, falta de válvulas de limpieza, falta de programas de detección de fugas.

Laboratorio de Calidad del Agua.

Nuestro laboratorio de Calidad del Agua, tiene a su cargo el análisis de las muestras que se recolectan de tomas domiciliarias, del agua subterránea y del agua superficial; siendo una función muy importante, porque los resultados del análisis nos indican el nivel de la calidad del agua que Interapas tiene en su infraestructura hidráulica. Los datos son integrados al registro de calidad del agua del sistema de distribución del Interapas.

Al día de hoy la principal función del laboratorio de Calidad del Agua, es la de monitorear diariamente las plantas potabilizadoras, con el objetivo de asegurar que el agua que se envía a red cumpla con los estándares de calidad microbiológica y fisicoquímica.

En el control operativo del proceso de potabilización de las dos plantas Filtros e Himalaya, el Laboratorio participa en el análisis el agua de cada etapa: agua cruda, filtración, desinfección y puntos de inyección a la red.

El Laboratorio, también esta a cargo de la prueba de jarras, ésta prueba está diseñada para controlar y optimizar la dosificación de productos químicos en las plantas.

Cabe destacar que durante este año, en San Luis Potosí se inició con el programa social Parque Acuático, en el cual Interapas, participó en dos aspectos muy importantes, cediendo el agua utilizada en las albercas públicas del pozo profundo Oyamel y realizando el monitoreo y análisis del agua una vez operando las albercas.

En la inspección sanitaria del agua, se colaboró con personal de la Jurisdicción Sanitaria No. 1, obteniendo como resultado que el agua cumplía con el nivel de cloro recomendado y por lo tanto se aseguraba la ausencia de microorganismos fecales.

En total, en el Laboratorio se procesaron 139 muestras, que correspondieron a 1,552 análisis.

**LABORATORIO DE CALIDAD DEL AGUA
MUESTRAS PROCESADAS
AÑO 2010**

	AGUA DE POZO PROFUNDO	AGUA DE TOMA DOMICILIARIA	PLANTAS POTABILIZADORAS	AGUA SUPERFICIAL	TOTAL DE MUESTRAS
ENERO	0	1	4	0	5
FEBRERO	0	0	6	0	6
MARZO	1	0	10	0	11
ABRIL	1	1	18	0	20
MAYO	0	2	9	2	13
JUNIO	0	1	7	0	8
JULIO	0	3	9	1	13
AGOSTO	0	0	8	2	10
SEPTIEMBRE	2	0	8	3	13
OCTUBRE	0	1	10	0	11
NOVIEMBRE	0	0	9	2	11
DICIEMBRE	1	1	16	0	18
	5	10	114	10	139

Verificación sanitaria

A partir del mes de mayo, la Secretaría de Salud inicio con las visitas de inspección sanitaria a las fuentes de abastecimiento público de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez y Cerro de San Pedro, como resultado de la verificación, la Secretaría emitió 94 notificaciones al Interapas. Para cada una de estas notificaciones, se tiene que

resolver sobre las observaciones y presentar el calendario de acciones correctivas, para que la Secretaría de Salud, apruebe las condiciones sanitarias de las fuentes de los pozos de extracción.

Por otra parte, fueron elaborados y presentados 52 reportes semanales a las Jurisdicción Sanitaria No. 1, con los resultados de las determinaciones de cloro residual en fuentes de abastecimiento, así como las acciones correctivas para reestablecer el nivel de cloro.

DESINFECCIÓN DEL AGUA

En el siguiente cuadro se presenta el consumo de químico desinfectante aplicado en las diferentes fuentes de suministro de agua del Organismo Operador INTERAPAS, en el año 2010.

CONSUMO DE CLORO AÑO 2010

QUIMICO DESINFECTANTE	CANTIDAD (Kg)
GAS CLORO	130,214
HIPOCLORITO DE SODIO	300,095
HIPOCLORITO DE CALCIO	11,925
TOTAL	442,234

SUPERVISIÓN Y MONITOREO DE CLORO RESIDUAL

Para vigilar el cumplimiento de la aplicación de cloro en las fuentes de suministro el departamento de cloración en conjunto con la Secretaría de Salud realiza de manera semanal recorridos aleatorios para medir el cloro residual, en pozos, en tomas domiciliarias y en tanques de distribución.

Adicionalmente a las visitas que de personal de los Servicios de Salud el departamento de cloración realiza de manera rutinaria visitas a los pozos con el objeto de vigilar que la aplicación de cloro se encuentre en la dosis de 1.5 ppm, y distribuir los insumos necesarios y también dar mantenimiento a los equipos de inyección de cloro, para asegura una operación continua.

De manera importante se equiparon los pozos: Sarabia I, Sarabia II, Termal VI y Periférico Norte III, con sistemas de gas cloro con cambio automático, realizando una inversión de \$434, 595.00.

En la siguiente tabla se presenta en resumen el número de acciones realizadas durante el año 2010.

AÑO 2010 BRIGADAS DE CLORACION ACTIVIDADES

	Total
--	--------------

VISITAS DE SUPERVISION OPERATIVA: SUMINISTRO Y MONITOREO DE CLORO	5,875 acciones
CLORO ENTREGADO EN FUENTES DE ABASTECIMIENTO	442,234 kilogramos

ABASTECIMIENTO DE AGUA EN CAMIONES CISTERNA

Para el programa social Parque Acuático, a cargo del municipio de San Luis Potosí, se transportaron 1,390 metros cúbicos de agua del pozo Oyamel al parque deportivo Ferrocarrilero, como apoyo del Interapas al municipio.

En los siguientes cuadros se presenta el volumen de agua entregado con camiones cisterna a diferentes zonas de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez.

Cabe mencionar que durante este año, se contrato el servio de 8 unidades para el transporte de agua, siete pipas con capacidad de 20 mil litros y una con capacidad de 10,000 litros.

El parque vehicular de Interapas para el traslado de agua, actualmente solo es de dos pipas una de 8 y otra de 10 metros cúbicos.

Comparativo de metros cúbicos de agua potable surtidos por camiones cisterna PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2010

	ene	feb	mzo	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Pipas contratadas	7,912	7,492	17,020	9,838	17,896	15,544	7,920	11,186	19,794	23,308	19,694	20,060	177,754
Pipas propias	3,106	2,256	2,922	1,792	2,66	2,268	2,518	2,400	2,800	2,608	2,978	1,738	30,052
TOTAL DE m ³	11,018	9,748	19,942	11,630	20,652	17,812	10,438	13,586	22,594	25,916	22,672	21,798	207,806

En la siguiente tabla se presenta desglosado el volumen de agua que es otorgado de manera gratuita para los diferentes rubros de carácter social.

DEPENDENCIA	VALES ENTREGADOS	VOLUMEN EN METROS CÚBICOS	COLONIAS O COMUNIDADES QUE ATIENDEN	HABITANTES BENEFICIADOS
PARTICIPACION CIUDADANA DEL MUNICIPIO DE S.L.P.	6,112	66,080	25	19,000
DELEGACION VILLA DE POZOS, S.L.P.	1,852	13,580	27	10,000

PROTECCION SOCIAL DE GOBIERNO DEL ESTADO	576	2,280	19	1,800
AYUNTAMIENTO DE SOLEDAD	1,776	17,760	19	8,000
H. CUERPO DE BOMBEROS	240	1,920	20	1,300
TOTAL	10,556	101,620	110	40,100

En la siguiente tabla se resumen los datos de volumen de agua entregada mediante pipas, dividido de acuerdo al destino del agua: a) por programa permanente que se refiere al programa establecido de apoyo a colonias, comunidades y dependencias oficiales y b) Apoyo emergente (por paro de pozos), que se refiere al acarreo de agua a colonias que por falla temporal en pozos no tienen servicio o bien para apoyo en época de escasez (programa de racionalización).

VOLUMEN DE AGUA POTABLE SURTIDA DE ACUERDO A SU DESTINO

	Volumen Año 2010
Programa permanente	104,648
Apoyo emergente (paro de pozos)	103,158
Volumen total (m ³)	207,806

SERVICIO DE AGUA POTABLE

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES

Las redes que conforman el sistema de agua potable cuentan con una antigüedad de hasta 60 años, y la integran tuberías de diversos materiales como acero, asbesto, PVC y PDA. La longitud de la red esta estimada en 2,910 Km y actualmente se opera mediante un número total de 2,135 válvulas.

Esta infraestructura requiere de acciones cada vez más crecientes de reparaciones, cambios y mantenimiento.

Las acciones realizadas durante el año 2010, se conforman por los siguientes trabajos:

Reparaciones de fugas en tuberías

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
75	79	83	106	83	51	71	68	66	67	38	52	839

Interconexiones de red (metros)

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
37	39	41	53	47	19	34	32	30	10	3	10	355

Sondeos en líneas de distribución

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
40	42	46	57	44	27	30	33	35	8	16	12	390

Instalación y Reposición de válvulas

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
7	7	8	10	7	5	3	5	6	3	3	2	66

Cabe destacar la instalación de 40 válvulas expulsoras de aire en diversos puntos de la ciudad, así como el apoyo que el área de redes brinda en la operación de los cárcamos de rebombeo de aguas residuales, durante las contingencias climáticas. Además de efectuar el monitoreo constante de las presas: el Peaje, el Potosino y San José.

MANTENIMIENTO DE TOMAS DOMICILIARIAS

En el mes de mayo, se ayudó a resolver el problema de escasez de agua de los usuarios de la colonia Prados de San Vicente 1ª sección, llevando a cabo trabajos de reparación de fugas y re-instalación de cuadros.

Desde el mes de junio, este Departamento se encarga del control y registro de la precipitación pluvial de los diferentes puntos donde se encuentran instalados los pluviómetros; informando a la Dirección de Operación.

En el siguiente cuadro se presentan en detalle las actividades realizadas durante el año 2010.

TOMAS DOMICILIARIAS Instalaciones y mantenimiento PRIMER SEMESTRE

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	1er SEMESTRE
PRESUPUESTOS PARA TOMAS NUEVAS	38	38	52	56	41	48	273
INSTALACION DE TOMAS NUEVAS	35	37	50	52	23	33	230
CAMBIO DE TUBERIAS	178	196	231	182	184	215	1186
LIMPIEZA DE TUBERIAS	346	274	430	380	398	431	2259
REPARACION DE FUGAS EN TOMA	551	533	616	502	510	533	3245
REUBICACION DE CUADROS	13	16	11	16	10	10	76
REPARACION DE TOMA	29	27	31	39	36	38	200
INSTALACION DE MEDIDORES	27	48	62	67	30	47	281
CLAUSURA DE TOMAS	0	0	0	0	0	7	7
SUMA	1,217	1,169	1,483	1,294	1,232	1,362	7,757

TOMAS DOMICILIARIAS Instalaciones y mantenimiento SEGUNDO SEMESTRE

ACTIVIDAD	JULIO	AGOSTO	SEP	OCT	NOV	DIC	2do. SEMESTRE
PRESUPUESTOS PARA TOMAS NUEVAS	44	49	68	74	78	55	416
INSTALACION DE TOMAS NUEVAS	38	48	59	42	33	62	315
CAMBIO DE TUBERIAS	206	203	186	157	154	160	1,281
LIMPIEZA DE TUBERIAS	278	336	347	370	407	395	2,564
REPARACION DE FUGAS EN TOMA	546	554	444	439	451	412	3,379
REUBICACION DE CUADROS	22	18	11	18	13	11	103

REPARACION DE TOMA	50	63	38	63	36	34	322
INSTALACION DE MEDIDORES	61	63	29	25	45	88	358
CLAUSURA DE TOMAS	1	1	1	0	0	1	10
SUMA	1,246	1,335	1,182	1,188	1,217	1,218	8,748

REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

Se repararon un total de 9,113 metros cuadrados de pavimento, se rehabilitaron 270 cajas de válvulas de la red de distribución, estos trabajos fueron necesarios para reparar los desperfectos en pavimentos, banquetas y vialidades, causados por las intervenciones de mantenimiento a las líneas de tuberías tanto en redes generales como en redes domiciliarias.

Se realizaron 626 reparaciones en pozos de visita, cambiando el brocal y la tapa debido al desgaste; además se rehabilitaron 119 descargas domiciliarias.

Fueron sustituidas 257 bocas de tormenta, debido al desgaste o bien por robo de las rejillas metálicas.

En el siguiente cuadro se presentan los trabajos realizados, por el área de reposición de pavimentos.

Reparaciones realizadas	Total Año 2010
Pavimento de Concreto (m ²)	6,007
Banqueta (m ²)	2,609
Adoquín (m ²)	19
Adocreto (m ²)	72
Cajas de Válvulas (pza)	270
Pozos de visita (brocal y tapa)	626
Rehabilitación de bocas de tormenta (pza)	257
Rehabilitación de descarga domiciliaria	119

SERVICIO DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO

El servicio de mantenimiento en las redes, pozos de visita, bocas de tormenta, y demás infraestructura de alcantarillado, se llevó a cabo principalmente con dos equipos hidroneumáticos de alta presión y alto vacío además de seis cuadrillas equipadas con rosonda y un malacate todos trabajando de manera continua.

Para las festividades de la Procesión del Silencio de la ciudad de San Luis Potosí, se llevó a cabo la limpieza en rejillas, bocas de tormenta y pozos de visita ubicados en el centro histórico.

Realizamos la limpieza y el mantenimiento a las bombas de los cárcamos de los tres puentes a cargo del Organismo, los cuales son: Puente Naranja, Puente Othón y el Puente PEMEX, para evitar que la basura y el lodo obstruyan las bombas y se pueda desalojar correctamente el agua de lluvia.

A partir el primer semestre de este año, se inició en conjunto con los ayuntamientos, la reposición de rejillas metálicas, faltantes o en mal estado, con el objetivo de evitar accidentes, así mismo se realizó la limpieza, todo esto con el objetivo que el drenaje pluvial fuera seguro y se evitarán las inundaciones con la lluvia.

En coordinación con el H. Cuerpo de bomberos voluntarios de San Luis Potosí, a través de su Departamento de Monitoreo, se lleva el control mensual de los resultados de explosividad en redes de drenaje y trampas de combustibles de las gasolineras; siendo Interapas el encargado de realizar la limpieza y desazolve en las redes de drenaje municipal de los sitios reportados por Bomberos. En promedio se revisan 100 puntos del drenaje municipal y 40 estaciones de servicio por mes.

En las siguientes tablas se presenta el total de trabajos de limpieza en alcantarillado municipal.

TRABAJOS DE LIMPIEZA EN REDES DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE MUNICIPAL, PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2010

MES	Limpieza (metros lineales)	Limpieza en pozos sanitarios (unidad)	Limpieza en bocas de tormenta (unidad)	Total de ordenes de trabajo atendidas
ENERO-FEBRERO	45,901	1,478	311	860
MARZO-ABRIL	60,557	1,823	276	821
MAYO-JUNIO	61,580	2,196	375	1,032
JULIO-AGOSTO	67,353	2,351	590	1,241
SEPTIEMBRE-OCTUBRE	60,299	1,891	310	854
NOVIEMBRE-DICIEMBRE	45,029	1,227	239	622
TOTAL	340,719	10,966	2,101	5,430

EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA Y DESAZOLVE DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE MUNICIPAL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2010

	ENERO-FEBRERO	MARZO-ABRIL	MAYO-JUNIO	JULIO-AGOSTO	SEP-OCT	NOV-DIC	TOTAL
CAMIONES HIDRONEUMATICOS							
M.L. Desazolvados	19,877	34,283	20,370	29,062	31,892	23,891	159,375
P.V. Desazolvados	407	717	467	611	668	404	3,274

B.T Desazolvados	17	44	22	39	4	9	135
ROTOSONDAS							
M.L. Desazolvados	22,807	21,861	36,465	34,361	24,246	18,037	157,777
P.V. Desazolvados	980	980	1,606	1,624	1,118	729	7,037
B.T Desazolvados	294	232	350	534	298	229	1,97
MALACATES							
M.L. Desazolvados	3,217	4,413	4,745	3,930	4,161	3,101	23,567
P.V. Desazolvados	91	126	123	116	105	94	655
B.T Desazolvados	0	0	3	17	8	1	29

SANEAMIENTO

Control de Descargas

Conforme a lo estipulado en la normatividad vigente en materia de descargas al sistema de drenaje y alcantarillado municipal, y los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996 y la Norma Técnica Ecológica NTE-SLP-AR-001/05, que establecen las condiciones generales de descarga de aguas residuales a la red de drenaje y alcantarillado, se realizaron las siguientes actividades con el fin de verificar el cumplimiento en las descargas de usuarios no domésticos:

Para verificar el cumplimiento en materia de descargas se realizaron visitas técnicas y de inspección a diferentes establecimientos para verificar la condición de sus descargas, corroborar la información presentada por los nuevos usuarios que registraron su descarga, identificación de puntos de muestreo, entre otros.

Se notificaron condiciones generales o particulares de descarga conforme lo marca la normatividad vigente en la materia, requiriendo a las empresas el respectivo control de sus descargas, a las cuales se les dará seguimiento para verificar su cumplimiento.

Se notificaron requerimientos y multas por descargas contaminantes que afectan la red de drenaje municipal, además de emitir resoluciones administrativas en procesos de visitas de inspección.

Se elaboraron y entregaron los permisos de descarga a aquellos usuarios que cumplieron con los requisitos establecidos en el Reglamento para el control de las Descargas.

Se sostuvieron reuniones de trabajo para dar seguimiento a los programas de obra vigentes de usuarios, quienes están en proceso de construcción de sus respectivas plantas de tratamiento de aguas residuales para dar cumplimiento a sus descargas, además de realizar modificaciones tanto en sus procesos como instalaciones con el mismo fin.

Ingresos por derechos de descarga

Se analizaron, revisaron y capturaron un promedio de 1,050 reportes, correspondientes a los resultados de caracterización de las aguas residuales generadas en 90 empresas del

sector industrial y comercial, procediendo en cada una de ellas a determinar el adeudo en materia de descargas.

Los montos resultantes, para aquellas empresas que excedieron los límites máximos permisibles, fueron informados a la Dirección de Comercialización para proceder con su notificación y seguimiento de pago. Para el año 2010 se generó un total de \$3,373,288 por concepto de derechos por descargas contaminantes, para ser notificados.

Por otra parte de la aplicación de las tarifas de saneamiento se generó un ingreso real por \$3, 399,727 pesos derivado de los conceptos de registro de descarga, derechos por descarga y de la aplicación de multas.

Las gestiones en control de descargas contaminantes que realiza el Interapas con los usuarios, se ha manifestado en la disminución de contaminantes presentes en las aguas residuales, dando como consecuencia que los montos generados por derechos por descarga disminuyan en cada trimestre.

La construcción de plantas de tratamiento particulares, la instalación de trampas para la retención de sólidos y grasas, la separación de drenajes, la limpieza en redes internas de alcantarillado o modificación de procesos de producción, son algunos de los cambios que realizan los usuarios para cumplir con los parámetros de descarga y disminuir o cancelar el pago por contaminantes.

Ingresos por convenios de aprovechamiento de aguas residuales municipales.

El Interapas actualmente, tiene firmados 4 convenios con particulares para el aprovechamiento de aguas residuales municipales. De la aplicación de éstos convenios, se obtuvo un ingreso por 1 millón 154 mil 167 pesos, que corresponden a la utilización de aguas negras del alcantarillado urbano.

Convenios por aprovechamiento de aguas residuales municipales
Año 2010

Empresa	Punto de derivación de aguas residuales	Uso del agua tratada
Agua Tratada del Potosí	Colector Río Española	Usos industriales
Valle de los Cedros, S.A. de C.V.	Colector de Av. Kukulcan	Riego de áreas verdes: cementerio
Club Campestre San Luis, .S.C.	Colector Río Santiago	Riego de áreas verdes: club de golf.
Asociación de Condóminos de Villantigua	Fracc. Villantigua	Riego de áreas verdes: fraccionamiento residencial

DECRETO DE CONDONACIÓN DE CRÉDITOS FISCALES

(Programa de Acciones de Saneamiento)

Con fecha 26 de agosto de 2005, Interapas formalmente se adhirió al decreto presidencial publicado el 17 de noviembre de 2004 en el Diario Oficial de la Federación, mediante el cual se condonan y eximen contribuciones y accesorios en materia de derechos por uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de

las descargas de aguas residuales para los municipios de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez y Cerro de San Pedro.

Para cumplir con el tratamiento del 100% de las aguas residuales municipales (San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez), se presentó un programa de obra para la construcción de la única planta de tratamiento faltante, la denominada “El Morro”.

Cabe mencionar que los tiempos de ejecución para la construcción de la planta han sido cambiados en varias ocasiones, sin embargo, el proyecto inició el 18 de Mayo de 2005.

La Comisión Estatal del Agua, siendo la entidad responsable de la construcción y operación de las plantas de tratamiento municipales, dio el fallo de asignación de la obra a la empresa Fypasa, el 28 de Julio de 2009; este Organismo participó activamente en la revisión del contrato de las obras, llegando así a la firma de contrato el 13 de Agosto de 2009.

El proyecto esta siendo evaluado en las oficinas de la Función Pública, que al día de hoy no han aprobado, la construcción y puesta en marcha de la Planta de Tratamiento.

Por otra parte Interapas, es responsable de la construcción de algunos de los colectores para la captación del agua residual, los restantes serán construidos por la misma Comisión Estatal del Agua.

Sin la puesta en marcha de la planta de Tratamiento el “Morro”, Interapas está obligado a pagar los derechos por descarga de las aguas residuales municipales, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.

De acuerdo al decreto, Interapas cubre desde el año 2008, el pago de derechos por descargas de aguas residuales a la CONAGUA, únicamente por el porcentaje de las aguas residuales que no reciben tratamiento, hasta en tanto se concluya la planta el Morro.

En la siguiente tabla se presentan los montos del año 2010

**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA:
DERECHOS POR DESCARGA DE AGUS RESIDUALES MUNICIPALES
AÑO 2010**

Año	Trimestre				Total (\$)
	1o	2o	3º	4º.	
2010	\$ 1,320,021.00	\$ 1,334,687.00	\$ 1,349,354.00	\$ 1,349,354.00	\$5,35,417.00

PLANTAS DE TRATAMIENTO PARTICULARES

Industrial Minera México

Para el saneamiento de aguas residuales de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, se cuenta con un total de 10 plantas de tratamiento de aguas residuales en operación, 4 plantas públicas y 6 particulares.

Con fecha 12 de Mayo del presente año, inició operación una nueva planta de tratamiento de aguas residuales, perteneciente al sector privado, misma que es operada por la empresa Industrial Minera México (IMMSA),

La operación de esta tratadora, es muy importante, porque es la primera vez que el Organismo Operador firma un convenio para el intercambio de agua residual municipal por agua de pozo profundo. La empresa IMMSA, tomará aguas negras del colector sanitario del marginal derecho del Río Santiago, el agua una vez tratada será utilizada en los procesos productivos de la empresa, Interapas por su parte recibirá agua del pozo profundo propiedad de IMMSA, beneficiando así a usuarios de la zona Saucito.

La PTAR está basada en el proceso biológico, con tecnología de ultrafiltración, para posteriormente pasar a una ósmosis inversa.

El intercambio de hasta 50 lps de agua residual por agua de primer uso, de la cual IMMSA inició su entrega al Organismo el pasado mes de Mayo, beneficiará a la población de la zona norte de la ciudad de San Luis, en la zona de la avenida Hernán Cortés, desde Morales-Saucito hasta la avenida Aeropuerto, la Avenida Las Torres hasta Prolongación 20 de Noviembre y la colonia Tercera Chica.



La operación de esta planta, al liberar 50 litros por segundo, permitirá abastecer agua potable a 32 mil personas, además de contribuir a la reducción en el abatimiento de los mantos acuíferos y fortalecerá la cultura del tratamiento y reuso de aguas residuales para fines industriales.

Con esta nueva planta operando, la capacidad instalada de tratamiento – cobertura de tratamiento en la zona conurbada – aumentó del 74% a 76%.

PTARS EN OPERACIÓN EN LA ZONA CONURBADA

Nombre	Tipo de planta	Capacidad instalada	Uso del agua tratada	Inicio de operación
Villantigua	Lodos activados, aereación extendida	11	Riego áreas verdes del Fraccionamiento	2005
Grupo Desarrollador CIMA	SBR, aereación extendida	100	Riego áreas verdes	2006

Agua Tratada del Potosí	Lodos activados contacto y estabilización	70	Riego áreas verdes, Reuso procesos industriales	1998
Valle de los Cedros	Lodos activados, aereación extendida	10	Riego áreas verdes	2003
Club Campestre	SBR, aereación extendida	36	Riego áreas verdes	1997
IMMSA	Lodos activados, ultrafiltración, ósmosis inversa	50	Industrial y posible riego de áreas verdes	2010
Tangamanga I	Reactores Secuenciales por Lotes	110	Riego áreas verdes	1999
Tangamanga II	Lodos activados convencionales	40	Riego áreas verdes	1999
Norte	Lagunas aereadas	400	Riego agrícola	2002
Tenorio	Primario, Aireación extendida, tratamiento terciario	1050	Generación electricidad / Riego agrícola	2006
El Morro	En Proyecto	750	Riego agrícola	---

La construcción de la planta El Morro elevará la cobertura del tratamiento de las aguas residuales municipales al 100%.

Rastro Municipal de la Ciudad de San Luis Potosí

De acuerdo a la petición de la Presidencia Municipal de San Luis Potosí, se procedió a emitir la opinión técnica sobre el contrato bajo la modalidad “llave en mano” para el diseño, equipamiento y puesta en marcha de la planta de tratamiento de aguas residuales para las instalaciones del rastro TIF en esta ciudad capital.

Para lo anterior, se realizó una revisión en campo, documental y de consulta con el contratista y personal del Ayuntamiento, haciendo las recomendaciones que deben de considerar para la entrega-recepción de la obra, y el cumplimiento del contrato.

Adicionalmente a las obligaciones contractuales, se recomendaron diversas acciones tendientes a mejorar la funcionalidad de la planta y su desempeño.

Continúa en proceso la entrega-recepción tanto de las instalaciones del rastro como de la planta de tratamiento, cabe mencionar que las instalaciones del rastro de Av. Ricardo B. Anaya, generan un alto contenido de contaminantes en sus aguas de desecho que no es posible que el sistema de alcantarillado y las plantas públicas puedan recibir; ésta situación debe ser considera, para acelerar el proceso de entrega-recepción de las nuevas instalaciones del rastro tipo TIF.

Retos ambientales del Estado de San Luis Potosí

A través del primer taller de Análisis Intersectorial de los Retos Ambientales del Estado de San Luis Potosí, organizado por el Municipio de San Luis Potosí y el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), durante el cual diversas dependencias de

orden federal, estatal y municipal, entre ellas Interapas, presentamos los retos ambientales en nuestro ámbito de competencia, así como las fortalezas y debilidades para enfrentarlos.

La intención del taller, así como de las mesas de trabajo integradas, y de las cuales continuaran los trabajos interinstitucionales, es propiciar la interacción de los diferentes sectores de gobierno y el IPICYT en la búsqueda de soluciones a dichos retos.

Programa “Agenda desde lo Local”

Dentro del Plan Municipal de Desarrollo, el Ayuntamiento de San Luis Potosí inicio con el programa “AGENDA DESDE LO LOCAL”, que tiene como objetivo auditar y sistematizar en cada dirección y entidades del municipio, las acciones que deben implementarse para un desarrollo ambiental sustentable.

Dentro de este programa a Interapas le compete el cuadrante designado como Organismo Promotor del Cuidado del Agua, por lo que la Dirección de Operación y Mantenimiento y la Dirección de Planeación y Construcción se dieron a la tarea de compilar la información y documentos que respalden las acciones que este Organismo Operador desarrolla para los siguientes conceptos: Conocimiento y cumplimiento de la normatividad federal y estatal en materia de explotación, uso racional y tratamiento del agua; Manejo de aguas subterráneas; Asesoría técnica profesional en la materia; Programa para la inspección y control de descargas de las aguas de desecho en coordinación con las instancias federales y estatales; Volumen de agua extraído y volumen facturado; Índice de cartera vencida por servicio de agua potable y alcantarillado; Planes y proyectos de mejora y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento en función de la demanda y oferta de vivienda proyectada; Cobertura del servicio de alcantarillado; Disposición saludable de drenaje; Abasto saludable de agua potable y Cobertura de viviendas con drenaje.

En seguimiento a la Agenda este Organismo Operador, acudió a la reunión de apertura y verificación de información, misma que se llevo a cabo en las instalaciones de Oficialía Mayor de la Unidad Administrativa Municipal, para presentar las evidencias documentales.