



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

SUBDIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA

**GERENCIA DE INGENIERIA Y
ASUNTOS BINACIONALES DEL AGUA**

**ORGANISMO DE CUENCA
CUENCAS CENTRALES DEL NORTE**

DIRECCIÓN TÉCNICA

**PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE
MITIGACIÓN DE LA SEQUÍA (PMPMS) PARA LA
CIUDAD DE MATEHUALA, SAN LUIS POTOSÍ.**

Noviembre 2014

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS	III
ÍNDICE DE FIGURAS	IV
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Identificación de la localidad	9
1.2. Objetivos	10
1.2.1. Objetivo general.....	10
1.2.2. Objetivos específicos	10
1.3. Estrategias	10
2. ¿QUÉ ES SEQUÍA?	11
2.1. Definiciones de sequía meteorológica, hidrológica y operativa	12
2.2. Los niveles o etapas de la sequía:	13
3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN URBANA DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MATEHUALA, SAN LUIS POTOSÍ	15
3.1. Base en el Programa Nacional Hídrico 2014	15
3.2. Base en el PRONACOSE	16
3.3. Leyes locales	17
3.3.1. Ley estatal de aguas.....	17
3.3.2. Ley estatal de Protección Civil.....	17
3.4. Organismo y entidades relacionadas con la prevención y mitigación de la sequía	17
3.4.1. Organismo Operador de Agua Potable y Saneamiento	17
3.4.2. Gobierno Municipal.	54
3.4.3. Comisión Estatal del Agua.....	55
3.4.4. Dependencias Federales.....	56
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CIUDAD DE MATEHUALA, S.L.P.	57
4.1. Ubicación geográfica y división política	57
4.2. Población	58
4.3. Economía	59
5. INFORMACIÓN CLIMÁTICA	60
5.1. Registros históricos de temperaturas mínimas, máximas, promedio y precipitación	60
5.2. Índice de Precipitación Estandarizada (SPI).	61
6. EVALUACIÓN DE LA OFERTA/ABASTO DE AGUA	64
6.1. Lista de fuentes de suministro	64
6.2. Descripción breve y lista de infraestructura existente	69
6.2.1. Tanques.....	69
6.2.2. Líneas de conducción y distribución.	73
6.2.3. Drenaje, recolección, tratamiento y reusó de aguas residuales.....	74
6.3. Producción histórica de agua	75
6.4. Producción per cápita	75

6.5. Consideraciones sobre la sequía y el abasto de agua.	76
6.5.1 Deficiencias de información y propuestas de solución.....	76
6.5.2 Evaluación de la calidad, presión y continuidad.....	77
7. EVALUACIÓN DE LA DEMANDA Y CONSUMO DE AGUA	79
7.1 Cobertura del servicio de agua	79
7.2 Padrón y tipos de usuarios	79
7.2.1. Principales usuarios.....	82
7.3 Consumo y dotación per cápita.	83
7.4 Eficiencia del organismo operador SAPSAM.	84
8. BALANCE DE AGUA Y EVALUACIÓN DE CAPACIDAD INSTALADA	85
8.1. Balance de agua	85
8.2. Capacidad de abasto/capacidad instalada	85
8.3. Variaciones estacionales de oferta y demanda	86
8.3.1. Dotación mensual/capacidad instalada.....	87
9. ESCENARIOS FUTUROS DE LA PRODUCCIÓN Y CONSUMO	88
9.1 Proyección de la captación al año 2030.	89
10. ANÁLISIS PARA LA GESTIÓN DEL AGUA EN SEQUIAS	90
10.1. Identificación de deficiencias, debilidades y áreas de oportunidad para mejora del servicio	90
10.2. Acciones recomendadas a los organismos operadores para mitigar la sequía	92
11. PROPUESTAS PARA MEJORAR LA METODOLOGÍA.	98
Modelo de evaluación de la vulnerabilidad a la sequía.....	99
Establecimiento en las áreas urbanas de estaciones meteorológicas.....	100
Áreas verdes.	100
Estrés calórico.....	101
Parques acuáticos recreativos.....	103
BIBLIOGRAFIA	104
APÉNDICE	105

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Estados y Municipios de la región del Altiplano.....	2
Cuadro 2. Superficie de cuencas hidrográficas.....	4
Cuadro 3. Acuíferos.....	5
Cuadro 4. Disponibilidad media anual (DOF 20/12/2013).....	6
Cuadro 5. Presas de almacenamiento.....	7
Cuadro 6. Población de las localidades del estado de San Luis Potosí.....	58
Cuadro 7. Evolución de la población en el municipio de Matehuala.....	58
Cuadro 8. Proyección de la población para la ciudad de Matehuala.....	58
Cuadro 9. Producción del municipio de Matehuala vs Producción Estatal.....	59
Cuadro 10. Población Económicamente Activa en el municipio de Matehuala, San Luis Potosí.....	59
Cuadro 11. Estadística histórica del comportamiento climático de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí.....	60
Cuadro 12. Lista de fuentes de suministro de Matehuala, San Luis Potosí.....	64
Cuadro 13. Tanques.....	70
Cuadro 14. Comunidades que se abastecen del acueducto.....	74
Cuadro 15. Producción anual de agua.....	75
Cuadro 16. Captación per cápita.....	75
Cuadro 17. Cobertura del servicio.....	79
Cuadro 18. Principales usos del agua en el interior de las viviendas.....	79
Cuadro 19. Consumos de agua para usuarios del sector público.....	80
Cuadro 20. Consumo de agua de usuarios comerciales.....	81
Cuadro 21. Consumos típicos para algunas industrias.....	81
Cuadro 22. Tipos de usuarios.....	82
Cuadro 23. Principales usuarios de la ciudad de Matehuala.....	82
Cuadro 24. Consumo y dotación per cápita.....	83
Cuadro 25. Eficiencia del organismo operador de agua de la ciudad de Matehuala.....	84
Cuadro 26. Balance de agua (m ³).....	85
Cuadro 27. Dotación y consumo anual vs. Capacidad instalada.....	86
Cuadro 28. Dotación mensual (Volumen producido mensual m ³ /Habitantes).....	86
Cuadro 29. Dotación mensual/capacidad instalada.....	87
Cuadro 30. Proyección de demanda de agua en la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí.....	88
Cuadro 31. Proyección de la captación al año 2030.....	88
Cuadro 32. Análisis de problemáticas para guiar las acciones de prevención.....	90
Cuadro 33. Acciones de mitigación según nivel de sequía. Sector Gubernamental.....	92
Cuadro 34. Acciones de mitigación según nivel de sequía. Sector Residencial.....	94
Cuadro 35. Acciones de mitigación según nivel de sequía. Sector Comercial.....	96
Cuadro 36. Acciones de mitigación según nivel de sequía. Sector Industrial.....	97
Cuadro 37. Complemento al análisis de problemática.....	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cuenca del Altiplano.....	1
Figura 2. Estados y Municipios de la región del Altiplano.....	3
Figura 3. Presas de almacenamiento.....	8
Figura 4. Ubicación espacial del municipio de Matehuala, San Luis Potosí.....	9
Figura 5. Ubicación espacial de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí.....	57
Figura 6. Variables climáticas (1925-2014) de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí.....	61
Figura 7. Índice de precipitación estandarizada (SPI).....	63
Figura 8. Comportamiento del SPI-12 meses para la estación climatológica 24040 de 1980-2012.....	63
Figura 9. Infraestructura existente	65
Figura 10. Fuentes de suministro y medidores.....	66
Figura 11. Tanques.....	71
Figura 12. Líneas de conducción.....	73
Figura 13. Planta de tratamiento de aguas residuales.....	74
Figura 14. Desinfección del agua.....	77
Figura 15. Localización de los puntos de aforo en toma domiciliaria.....	78
Figura 16. Presión del agua en toma domiciliaria.....	78
Figura 17. Modelo de evaluación de la vulnerabilidad de la sequía.....	99
Figura 18. Propuesta de instalación de estaciones climatológicas.....	100
Figura 19. Propuesta de área verde.....	101
Figura 20. Comportamiento del estrés calórico del año 1999.....	102
Figura 21. Comportamiento del estrés calórico del año 2013.....	102
Figura 22. Parques acuáticos.....	103
Figura 23. Propuesta de inversión de parques acuáticos.....	103

I. INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de mejorar la planeación hidráulica del país, se definieron las regiones administrativas, lo cual se formalizó en el Diario Oficial de la Federación el 18 de mayo de 1998. La cuenca del Altiplano registrada como la región hidrológica 37 (RH 37) dentro de la Región Hidrológico-Administrativa Cuencas Centrales del Norte (VII).

Geográficamente, la cuenca del Altiplano se ubica en la parte central del país entre los paralelos 20 y 25 de latitud Norte y los meridianos 99 y 104 de longitud Oeste. Esta región está conformada por la Región Hidrológica 37 (El Salado) (Figura 1), que es una de las vertientes interiores más importantes del país, localizada entre la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental. Ubicada sobre la Altiplanicie Septentrional, ocupa una extensión territorial de 87,518.7 km² y un perímetro de 2,303.72 km. Tiene una altitud promedio aproximada a los 2,000 msnm. La mayor parte de su territorio se encuentra a la altura del trópico de Cáncer.

Figura 1. Cuenca del Altiplano



Dentro del marco político nacional, en la Cuenca del Altiplano tienen participación 48 municipios: 22 del estado de San Luis Potosí (45.8%), 20 del estado de Zacatecas (41.6%), 3 del estado de Nuevo León (6.25%), y 3 de Tamaulipas (6.25%) (Cuadro 1 y Figura 2).

La región colinda al norte con las regiones hidrológicas Nazas-Aguanaval y Río Bravo, al sur con las regiones Río Santiago y Río Pánuco, al este con Ríos San Fernando-Soto la Marina y al oeste con la región Nazas-Aguanaval. Este conjunto hidrológico está dividido en 8 cuencas cerradas principales: Sierra Madre Oriental (RH 37A), Matehuala (RH 37B), Sierra de Rodríguez (RH 37C), Camacho-Gruñidora (RH 37D), Fresnillo Yesca (RH 37E), San Pablo y Otras (RH 37F), Presa San José-Los Pilares y Otras (RH 37G) y Sierra Madre (RH 37H).

Cuadro 1. Estados y Municipios de la región del Altiplano

Clave del estado	Nombre	Municipio
19	Nuevo León	Dr. Arroyo
19	Nuevo León	Galeana
19	Nuevo León	Mier y Noriega
24	San Luis Potosí	Ahualulco
24	San Luis Potosí	Catorce
24	San Luis Potosí	Cedral
24	San Luis Potosí	Cerro de San Pedro
24	San Luis Potosí	Charcas
24	San Luis Potosí	Guadalcazar
24	San Luis Potosí	Matehuala
24	San Luis Potosí	Mezquitic de Carmona
24	San Luis Potosí	Moctezuma
24	San Luis Potosí	Salinas
24	San Luis Potosí	San Luis Potosí
24	San Luis Potosí	Santo Domingo
24	San Luis Potosí	Soledad de Graciano Sánchez
24	San Luis Potosí	Vanegas
24	San Luis Potosí	Venado
24	San Luis Potosí	Villa de Arista
24	San Luis Potosí	Villa de Arriaga
24	San Luis Potosí	Villa de Guadalupe
24	San Luis Potosí	Villa de la Paz
24	San Luis Potosí	Villa de Ramos
24	San Luis Potosí	Villa de Reyes
24	San Luis Potosí	Villa Hidalgo
28	Tamaulipas	Bustamante
28	Tamaulipas	Miquihuana
28	Tamaulipas	Tula

Clave del estado	Nombre	Municipio
32	Zacatecas	Calera
32	Zacatecas	Cañitas de Felipe Pescador
32	Zacatecas	Concepción del Oro
32	Zacatecas	El Salvador
32	Zacatecas	General Enrique Estrada
32	Zacatecas	General Pánfilo Natera
32	Zacatecas	Guadalupe
32	Zacatecas	Loreto
32	Zacatecas	Mazapil
32	Zacatecas	Melchor Ocampo
32	Zacatecas	Morelos
32	Zacatecas	Noria de Ángeles
32	Zacatecas	Pánuco
32	Zacatecas	Pinos
32	Zacatecas	Trancoso
32	Zacatecas	Vetagrande
32	Zacatecas	Villa de Cos
32	Zacatecas	Villa González Ortega
32	Zacatecas	Villa Hidalgo
32	Zacatecas	Zacatecas

Figura 2. Estados y Municipios de la región del Altiplano



La RH 37 cuenta con una proyección horizontal de toda el área de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido directa o indirectamente a un mismo cauce natural. Se caracteriza por presentar drenaje de tipo endorreico, los escurrimientos superficiales son efímeros e intermitentes de carácter torrencial carentes de corrientes superficiales permanentes, en los valles dan lugar a la formación de lagunas intermitentes o zonas de inundación que combinado con el clima seco facilitan la evaporación y precipitación de sales en el suelo, en las sierras y laderas parte de los escurrimientos se infiltran al subsuelo. Se estima un escurrimiento medio anual de 822 Mm³.

El área total de la región Hidrología del Altiplano es de 87,518.70 km² (Cuadro 2) y un perímetro de 5,673.98 km, está ubicada sobre la Altiplanicie Septentrional, ésta se subdivide en 8 cuencas, de las cuales la de mayor extensión de superficie es la RH 37E Fresnillo-Yesca con 15,115.92 km² y con un porcentaje de 17.21, la cuenca de menor tamaño con apenas un 9.10% es la RH 37C Sierra de Rodríguez.

Cuadro 2. Superficie de cuencas hidrográficas

Clave	Nombre	Área (km ²)	Perímetro (km)
RH 37A	Sierra Madre Oriental	9,834.92	678.58
RH 37B	Matehuala	10,870.31	643.12
RH 37C	Sierra de Rodríguez	7,966.61	630.52
RH 37D	Camacho-Gruñidora	8,806.85	669.14
RH 37E	Fresnillo-Yesca	15,115.92	725.65
RH 37F	San Pablo y Otras	12,191.05	798.80
RH 37G	Presa San José-Los Pilares y Otras	11,406.45	756.83
RH 37H	Sierra Madre	11,326.59	771.34
Total		87,518.70	5,673.98

Fuente: CONAGUA

De los factores físicos que forman el medio ambiente (clima, vegetación natural, relieve, suelo, etc.), el clima es el más importante, ya que actúa sobre los demás modificándolos, de tal manera que grandes áreas con clima semejante pueden tener enorme parecido en cuanto a vegetación y suelo. Existe una amplia diversidad climática dentro de la región del Altiplano, de acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por E. García. Pueden identificarse hasta diez diferentes tipos de climas, los que van desde el muy seco semicálido (BWhw) que es muy seco y semicálido con invierno fresco, con lluvias en verano en las porciones norte y sur de la cuenca. En la zona central predomina el clima seco templado (BS-0kw), en las porciones este y oeste el clima presente es semiseco templado.

En general en la región existe un gradiente fuerte de precipitación, el valor mínimo y máximo es de 300 hasta los 1,000 mm anuales respectivamente. Sin embargo, predominan valores típicos de climas desérticos.

La región presenta valores promedio de 300 a 400 mm de precipitación media anual en una amplia extensión denominada la gran llanura desértica Zacatecana-Potosina, en la parte norte de la región cerca de la Sierra de Arteaga, los valores de precipitación se incrementan a 500 y 600 mm anuales. El área de la cuenca con los valores más altos de precipitación se ubican en la parte sureste denominada Sierra madre (en los municipios del estado de Tamaulipas), donde los valores alcanzan los 1,000 mm anuales.

Al carecer de ríos en su red hidrográfica, existen pocos cuerpos de agua naturales en la región, las cuales son lagunas de poca superficie de tipo intermitente en la mayoría de los casos. Además, el agua subterránea es una fuente importante de abastecimiento para los diferentes usos, cuenta con un total de 39 acuíferos (Cuadro 3). Los acuíferos de mayor superficie de la región son Santo Domingo (clave 2404) y Buena Vista (clave 2410) del estado de San Luis Potosí con 6,068.73 y 6,073.83 km² respectivamente. El acuífero más pequeño es La Blanca (clave 3228) con 568 km² localizado en el estado de Zacatecas.

Cuadro 3. Acuíferos

Clave acuífero	Nombre de Acuífero	Estado
521	Saltillo Sur	Coahuila
1024	Oriente Aguanaval	Durango
1916	Navidad-Potosí-Raíces	Nuevo León
1917	Sandía-La Unión	Nuevo León
1921	El Peñuelo-San José El Palmar	Nuevo León
1922	Santa Rita-Cruz De Elorza	Nuevo León
1923	Doctor Arroyo	Nuevo León
2401	Vanegas-Catorce	San Luis Potosí
2402	El Barril	San Luis Potosí
2403	Salinas De Hidalgo	San Luis Potosí
2404	Santo Domingo	San Luis Potosí
2405	Ahualulco	San Luis Potosí
2406	Villa De Arriaga	San Luis Potosí
2407	Cedral-Matehuala	San Luis Potosí
2408	Villa De Arista	San Luis Potosí
2409	Villa Hidalgo	San Luis Potosí
2410	Buenavista	San Luis Potosí
2411	San Luis Potosí	San Luis Potosí
2412	Jaral De Berrios-Villa De Reyes	San Luis Potosí
2413	Matehuala-Huizache	San Luis Potosí
2814	Tula-Bustamante	Tamaulipas
3214	Aguanaval	Zacatecas
3218	Cedros	Zacatecas
3219	El Salvador	Zacatecas
3220	Guadalupe Garzaron	Zacatecas

Clave acuífero	Nombre de Acuífero	Estado
3221	Camacho	Zacatecas
3222	El Cardito	Zacatecas
3223	Guadalupe De Las Corrientes	Zacatecas
3224	Puerto Madero	Zacatecas
3225	Calera	Zacatecas
3226	Chupaderos	Zacatecas
3227	Guadalupe Bañuelos	Zacatecas
3228	La Blanca	Zacatecas
3229	Loreto	Zacatecas
3230	Villa Hidalgo	Zacatecas
3231	Pinos	Zacatecas
3232	Espíritu Santo	Zacatecas
3233	Pino Suarez	Zacatecas
3234	Saldaña	Zacatecas

Fuente: CONAGUA

La recarga media anual de los acuíferos de la región del Altiplano (Cuadro 4) es de 28.66 Mm³. El acuífero con mayor recarga es el Aguanaval (clave 3214) con un valor de 85.70 Mm³. El mayor volumen concesionado de agua subterránea es el acuífero Chupaderos (clave 3226) con un volumen de 186.58 Mm³. El acuífero con mayor disponibilidad es Pino Suárez (clave 3233) con 13.34 Mm³. El acuífero al que se extrae el mayor volumen 138 Mm³ es Chupaderos el (clave 3226).

Cuadro 4. Disponibilidad media anual (DOF 20/12/2013)

Clave	Acuífero	R (Mm ³)	DNCOM (Mm ³)	VCAS (Mm ³)	VEXTET (Mm ³)	DAS (Mm ³)	Déficit (Mm ³)
521	Saltillo Sur	13.10	0.00	9.50	14.60	3.60	0.00
1024	Oriente Aguanaval	32.30	30.00	38.29	38.40	0.00	-35.99
2401	Vanegas-Catorce	29.30	0.00	30.33	30.80	0.00	-1.03
2402	El Barril	31.60	0.00	89.94	53.00	0.00	-58.34
2403	Salinas de Hidalgo	16.70	0.00	27.47	27.50	0.00	-10.77
2404	Santo Domingo	21.40	0.00	13.79	13.90	7.61	0.00
2405	Ahualulco	10.90	0.00	17.76	10.90	0.00	-6.86
2406	Villa De Arriaga	4.80	0.00	1.07	1.00	3.73	0.00
2407	Cedral-Matehuala	17.50	1.30	19.49	15.90	0.00	-3.29
2408	Villa De Arista	48.20	0.00	103.15	74.80	0.00	-54.95
2409	Villa Hidalgo	20.60	0.00	7.99	6.90	12.61	0.00
2411	San Luis Potosí	78.10	0.00	152.70	125.60	0.00	-74.60
2413	Matehuala-Huizache	31.50	0.00	48.09	48.00	0.00	-16.59
3214	Aguanaval	85.70	9.50	166.99	102.00	0.00	-90.79
3219	El Salvador	6.50	1.70	1.19	1.50	3.61	0.00

Clave	Acuífero	R (Mm ³)	DNCOM (Mm ³)	VCAS (Mm ³)	VEXTET (Mm ³)	DAS (Mm ³)	Déficit (Mm ³)
3220	Guadalupe Garzarón	19.60	0.00	8.83	9.10	10.77	0.00
3221	Camacho	3.80	0.00	0.94	1.00	2.86	0.00
3222	El Cardito	12.10	0.00	7.45	7.50	4.65	0.00
3223	Guadalupe de las Corrientes	13.00	0.00	44.44	35.30	0.00	-31.44
3224	Puerto Madero	8.90	0.00	23.63	18.50	0.00	-14.73
3225	Calera	83.90	1.30	163.11	125.00	0.00	-80.49
3226	Chupaderos	72.80	0.00	186.58	138.00	0.00	-113.78
3227	Guadalupe Bañuelos	10.70	0.00	12.69	8.70	0.00	-1.99
3228	La Blanca	20.50	0.00	29.16	29.50	0.00	-8.66
3229	Loreto	52.50	0.00	81.85	81.40	0.00	-29.35
3230	Villa Hidalgo	31.90	2.10	51.16	33.00	0.00	-21.36
3233	Pino Suárez	23.50	9.40	0.76	0.50	13.34	0.00
Total		801.40	55.30	1338.35	1052.30	62.78	-655.01

Fuente: CONAGUA. R: Recarga media anual; DNCOM: Descarga natural comprometida; VCAS: Volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: Volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: Disponibilidad media anual de agua subterránea.

En la Región del Altiplano se cuenta con 9 presas de almacenamiento con capacidad mayor de 3 Mm³ (Cuadro 5 y Figura 3).

Cuadro 5. Presas de almacenamiento

Nombre Oficial	Nombre Común	Municipio	Cap. al NAMO (Mm ³)
Estado San Luis Potosí			
Álvaro Obregón	Mexquitic	Mexquitic de Carmona	4.980
Santa Genoveva	Santa Genoveva	Mexquitic de Carmona	6.023
Gonzalo N. Santos	El Peaje	San Luis Potosí	6.785
El Potosino	El Potosino	San Luis Potosí	3.500
San José	San José	San Luis Potosí	5.140
Estado Zacatecas			
Arroyo de Enmedio	Arroyo de en Medio	General Enrique Estrada	3.150
Laguna Santa Elena	Laguna El Sapo	General Panfilo Natera	3.611
El Pedernalillo	La Zacatecana	Guadalupe	8.505
El Joyel	El Joyel	Morelos	4.500

Fuente: CONAGUA. Cap. al NAMO: Capacidad al Nivel de Aguas Máximo Ordinario

Figura 3. Presas de almacenamiento



En esta subregión prevalece la agricultura tradicional, orientada a cultivos básicos, por lo que cualquier medida que tienda a incrementar las eficiencias de riego debe necesariamente recurrir al cambio en los patrones culturales de los usuarios. La alternativa que asume incrementos en la eficiencia de conducción y aplicación, resultando una eficiencia global de riego del 53% es la más recomendable ya que se recurrirían de 45.53 Mm³ para irrigar la misma superficie, lo que significa un ahorro de agua de casi 9 Mm³ que podrían destinarse al riego de mayor superficie agrícola o a otros usos.

En el caso de las aguas subterráneas, en esta parte de la subregión se tienen productores más diversificados, por lo que de incentivarse su participación se podría alcanzar eficiencias más altas. La alternativa que asume incrementos en la eficiencia de conducción y aplicación, resultando una eficiencia global de riego del 77% es la más recomendable ya que se requerirían de 267.2 Mm³ para irrigar la misma superficie, lo que significa un ahorro de agua 26.1 Mm³; sin embargo, en este caso no es recomendable que el ahorro de agua se utilice para incrementar la superficie agrícola o a otros usos ya que el objetivo sería estabilizar la extracción y preservar el acuífero.

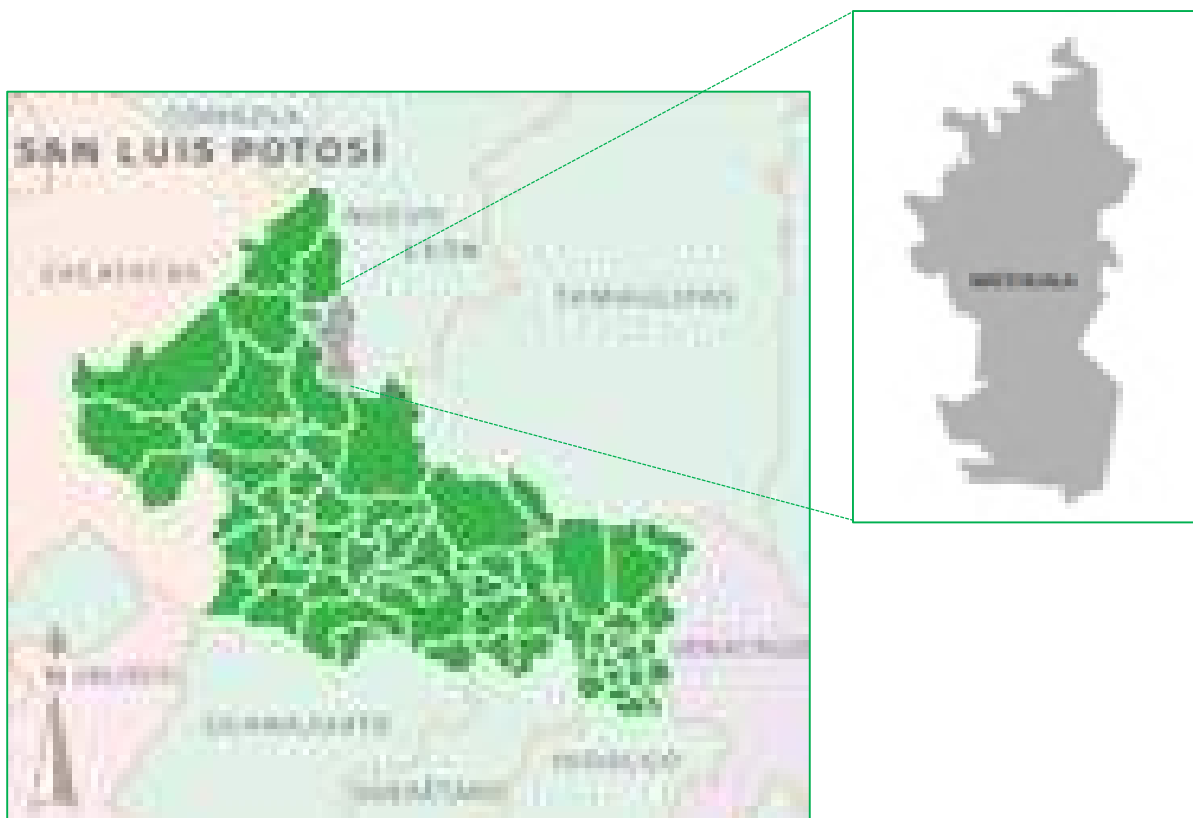
1.1. Identificación de la localidad

La ciudad de Matehuala, San Luis Potosí es La zona de estudio para la elaboración del Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación de la Sequía (PMPMS).

La ciudad de Matehuala es la cabecera municipal de Matehuala, San Luis Potosí; el municipio de Matehuala se encuentra localizado en la parte norte del estado de San Luis Potosí, en la zona del altiplano, entre los cuadrantes de latitud N23° 12', N23° 51' y longitud W100° 26', W100° 47'; a una altura sobre el nivel del mar entre 1,300 y 2,500 m, colinda al norte con los municipios de Villa de la Paz, Cedral y el estado de Nuevo León; al este con el estado de Nuevo León; al sur con el estado de Nuevo León y el municipio de Villa de Guadalupe; al oeste con los municipios de Villa de Guadalupe y Villa de La Paz. Ocupa el 2.13% de la superficie del estado. Cuenta con 223 localidades y una población total de 82,726 habitantes.

En la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí, el organismo operador de agua “Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Matehuala” (SAPSAM), es quien ofrece el servicio en el área urbana y en 16 comunidades del área rural.

Figura 4. Ubicación espacial del municipio de Matehuala, San Luis Potosí



1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Proponer al organismo operador de agua, medidas preventivas y de mitigación de la sequía de modo que se incremente la seguridad hídrica para el consumo humano en la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí.

1.2.2. Objetivos específicos

Reunir y ordenar la información básica de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí sobre la demanda y disponibilidad de agua para establecer medidas preventivas.

Determinar de forma homogénea los niveles de riesgo del Sistema Operador de Agua Potable de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí, permitiendo identificar los que superen valores críticos y priorizar las acciones que conlleven a su solución.

1.3. Estrategias

a) Establecimiento de un sistema eficiente de distribución de agua potable para lograr calidad y continuidad en el suministro domiciliario, como base para fomentar el valor del servicio del agua, a los usuarios de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí.

b) Implementación de un sistema de apoyo para toma de decisiones, basado en la información geográfica y monitoreo continuo del clima en la ciudad Matehuala, San Luis Potosí.

2. ¿QUÉ ES SEQUÍA?

Una definición general de sequía puede ser: "Disminución *temporal y significativa* de los recursos hídricos durante un periodo suficientemente *prolongado* que afecta un área extensa con *consecuencias socioeconómicas adversas*" (Estela Monreal, s.f.).

La definición indica que el fenómeno es temporal, ya que los ciclos de precipitaciones tienen puntos altos y bajos que se alternan y de forma natural afectan a la disponibilidad de agua, presentándose algunas temporadas en que las lluvias escasean y otras en que llueve de forma abundante.

También indica que la reducción se presenta durante un tiempo suficientemente prolongado y sobre un espacio lo suficientemente extenso como para afectar a la población y su actividad económica. Estas afectaciones estarán en función de que tan preparada esté la población para hacer frente a estas condiciones y de las características de las actividades económicas de la región, específicamente, que tan intensivas son en su consumo de agua.

Otra tipología de la sequía ubica cuatro tipos de sequía: la meteorológica (de precipitaciones), la hidrológica (de escurrimientos y almacenamiento), agrícola (cuando la cantidad de agua no alcanza a cubrir los requerimientos de las actividades agropecuarias) y socioeconómica (cuando la cantidad de agua disponible afecta a la economía de la población). En esta tipología, la sequía agrícola puede ser considerada una sequía socioeconómica cuando afecta a poblaciones poco desarrolladas cuya actividad económica depende esencialmente de las actividades primarias (Marcos Valiente 2001).

Como puede observarse, la sequía es un fenómeno de origen multifactorial que se relaciona con el ciclo del agua y las afectaciones que la actividad humana puede ocasionar al mismo. Las precipitaciones varían de manera natural a lo largo del tiempo, por lo que la disponibilidad del agua no es constante. Las fuentes superficiales y subterráneas se abastecen por medio de las precipitaciones, por lo que la cantidad de agua de estas fuentes tiende a variar en función de los ciclos meteorológicos y de las características geológicas, geográficas y ecológicas de una región. Así mismo, la actividad humana influye sobre este ciclo del agua, ya que las actividades económicas (principalmente las agropecuarias) hacen uso de las fuentes de agua, reduciendo su disponibilidad. Además estas actividades pueden alterar el medio ambiente. Por ejemplo a través de la deforestación, lo cual afecta al reabastecimiento de las fuentes. A su vez, la disminución en la disponibilidad de agua puede afectar a las actividades económicas de una región, por lo que puede presentarse un círculo vicioso que termina afectando al desarrollo humano.

2.1. Definiciones de sequía meteorológica, hidrológica y operativa

Se dice que se está en sequía meteorológica cuando se produce una escasez continuada de las precipitaciones. Es la sequía que da origen a los restantes tipos de sequía y normalmente suele afectar a zonas de gran extensión. El origen de la escasez de precipitaciones está relacionado con el comportamiento global del sistema océano-atmósfera, donde influyen tanto factores naturales como factores antrópicos, como la deforestación o el incremento de los gases de efecto invernadero.

La definición de **sequía meteorológica** está vinculada a una región específica, ya que las condiciones atmosféricas que producen déficit de precipitación son muy variables de una región a otra. Además este tipo de sequía también puede implicar temperaturas más altas, vientos de fuerte intensidad, humedad relativa baja, incremento de la evapotranspiración, menor cobertura de nubes y mayor insolación; todo ello puede traducirse finalmente en reducciones en las tasas de infiltración, menor escorrentía, reducción en la percolación profunda y menor recarga de las aguas subterráneas. En muchos casos el indicador primario de disponibilidad de agua es la precipitación.

La **sequía hidrológica** se refiere a las deficiencias en las disponibilidades de agua de superficie como subterránea. Cuando la precipitación es reducida o deficiente durante un período prolongado de tiempo, esta escasez se refleja en la disminución de los niveles de agua en embalses y los niveles de las aguas subterráneas.

La **sequía operativa** se considera aquella que no satisface las necesidades de los usuarios debido que la demanda excede las fuentes disponibles y otros fallos en la gestión del recurso.

El 22 de noviembre de 2012 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación los "Lineamientos que establecen los criterios y mecanismos para emitir acuerdos de carácter general en situaciones de emergencia por la ocurrencia de sequía, así como las medidas preventivas y de mitigación, que podrán implementar los usuarios de las aguas nacionales para lograr un uso eficiente del agua durante sequía".

El objetivo de estos Lineamientos es: "establecer los criterios y mecanismos aplicables para que la Conagua pueda emitir Acuerdos de Carácter General de emergencia por ocurrencia de sequía, así como proponer a los usuarios de las aguas nacionales las medidas preventivas y de mitigación de la sequía conforme a las cuales podrán lograr un uso eficiente del agua, preservándola."

Estos lineamientos establecen las siguientes definiciones:

Sequía: "La insuficiencia de volumen usual en las fuentes de abastecimiento, que es debido a una menor cantidad de la lluvia para el llenado de las fuentes, derivado de un retraso en la ocurrencia de la lluvia, o a una combinación de ambas causas naturales".

Esta Tiene la característica de ser impredecible en el tiempo en el que inicia, en su duración, en la intensidad o severidad, y en la extensión territorial sobre la que ocurre. Además, este concepto debe distinguirse y separarse claramente de una insuficiencia debida a causas de manejo humano, la cual se origina cuando la demanda supera a la oferta de las fuentes de abastecimiento, provocando en éstas disminución de su volumen.

Emergencia por sequía: Situación derivada de un evento hidrometeorológico extremo que genera un déficit de agua en términos de lluvia y/o escurrimiento de características tales, que requiere de una atención inmediata.

Mitigación de la sequía: Acción orientada a disminuir el impacto o daño ante la presencia de sequía sobre el conjunto de personas, bienes, infraestructura y servicios, así como sobre el medio ambiente.

2.2. Los niveles o etapas de la sequía:

- **Anormalmente Seco (D0):** Se trata de una condición de sequedad, no es un tipo de sequía. Se presenta al principio o cuando no haya sequía. Al principio de la sequía: debido a la sequedad de corto plazo hay retraso de la siembra de cultivos anuales, limitado crecimiento de los cultivos o pastos, riesgo de incendios por arriba del promedio. Al concluir la sequía: déficit persistente de agua, pastos o cultivos no recuperados completamente.

- **Sequía Moderada (D1):** Cuando se presentan algunos daños a los cultivos y pastos, alto riesgo de incendios, niveles bajos en arroyos, embalses y pozos, escasez de agua. Se requiere uso de agua restringida de manera voluntaria.

- **Sequía Severa (D2):** Existe en el momento que se dan probables pérdidas en cultivos o pastos, muy alto riesgo de incendios, la escasez de agua es común. Se recomienda se impongan restricciones de uso del agua.

- **Sequía Extrema (D3):** Se dan mayores pérdidas en cultivos o pastos, peligro extremo de incendio, la escasez de agua o las restricciones de su uso se generalizan.

- **Sequía Excepcional (D4):** Se presentan pérdidas excepcionales y generalizadas de los cultivos o pastos, riesgo de incendio excepcional, escasez de agua en los embalses, arroyos y pozos, se crean situaciones de emergencia debido a la ausencia de agua.

Las acciones para enfrentar una sequía pueden ser categorizadas sobre la base del tiempo en que se espera su ejecución en dos grupos:

- **Acciones preventivas:** las que permiten estimar y organizar de manera anticipada los recursos humanos, materiales y financieros que podrían ser necesarios para enfrentar el fenómeno de la sequía.
- **Acciones de mitigación,** aquellas que son ejecutadas durante la sequía para atenuar los impactos.

Ambas son acciones concebidas dentro de un proceso de planeación anticipada, a fin de que por un lado, sean más eficientes, articuladas y conocidas por parte de los sujetos y organizaciones que las habrán de llevar a cabo, y de que por otro lado, se reduzcan los costos que deriven de una sequía. Siempre resultará de utilidad realizar la evaluación general una vez concluida la sequía, esto a efecto de poder detectar oportunidades de mejorar la organización de acciones implementadas y de actores involucrados.

3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN URBANA DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MATEHUALA, SAN LUIS POTOSÍ.

3.1. Base en el Programa Nacional Hídrico 2014

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018 establece en su **objetivo No. 2:** Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones y en su **estrategia 2.1** Proteger e incrementar la resiliencia de la población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundación y/o sequía, proponiendo en el punto **2.1.2** Implementar el Programa Nacional Contra las Sequías (PRONACOSE). (PNH 2014-2018, pág. 67).

El **Objetivo No. 2** se define de la siguiente manera: “Se requiere reducir la vulnerabilidad de asentamientos humanos para evitar pérdida de vidas humanas y daños materiales a la infraestructura por efecto de fenómenos hidrometeorológicos extremos”.

Más adelante plantea, “se requiere atender las sequías que afectan la distribución adecuada y oportuna de agua a la población, la industria y la producción de alimentos. Se pondrá en marcha un programa diseñado de tal manera que la población esté mejor preparada para afrontarlas, auxiliadas por la autoridad del agua con oportunidad y eficacia. Se actualizarán las políticas de operación de las principales fuentes de abastecimiento, bajo criterios de optimización orientadas a la máxima productividad hídrica y con restricciones para minimizar el impacto de las inundaciones y las sequías.

Para conseguir lo anterior, el PNH 2014-2018 estipula la acción coordinada de los tres órdenes de gobierno y las siguientes estrategias:

Estrategia 2.1 Proteger e incrementar la resiliencia de la población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundación y/o sequía.

2.1.1 Implementar el Programa Nacional de Prevención contra Contingencias Hidráulicas (PRONACH).

2.1.2 Implementar el Programa Nacional Contra las Sequías (PRONACOSE).

2.1.3 Fortalecer o en su caso, crear grupos especializados de atención de emergencias capacitados y equipados.

2.1.4 Actualizar las políticas de operación de las presas privilegiando la protección de los centros de población.

2.1.5 Evitar los asentamientos humanos en zonas con riesgo de inundación y reubicar los ya existentes en zonas seguras.

2.1.6 Fortalecer los sistemas de alerta temprana y las acciones de prevención y mitigación en caso de emergencias por fenómenos hidrometeorológicos.

2.1.7 Fomentar la construcción de drenaje pluvial sustentable.

2.1.8 Realizar acciones de restauración hidrológica ambiental en cuencas hidrográficas prioritarias.

Estrategia 2.2 Reducir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático o variabilidad climática.

2.2.1 Incrementar la participación y corresponsabilidad de estados y municipios para acciones de adaptación frente al cambio climático o variabilidad climática.

2.2.2 Crear o fortalecer fondos financieros para la adaptación al cambio climático y para el mantenimiento y rehabilitación de infraestructura hidráulica.

2.2.3 Incrementar el intercambio de información con instancias nacionales e internacionales.

El logro del objetivo requiere la participación conjunta y coordinada de múltiples instituciones de los distintos órdenes de gobierno y la sociedad, cada una de las cuales deberá asumir la responsabilidad que le corresponda y actuar conforme sus atribuciones y ámbito de competencia”. (PNH 2014-2018, pág. 69 y 70).

3.2 Base en el PRONACOSE

En enero de 2013, el Ejecutivo Federal encargó a la Conagua el desarrollo del Programa Nacional contra la Sequía (PRONACOSE) orientado a la atención, seguimiento, mitigación y prevención al fenómeno recurrente de la sequía en el territorio nacional.

El programa tiene la característica innovadora de que su puesta en práctica incluye la participación un grupo de universidades públicas, centros de investigación y organismos de gobierno, además de especialistas nacionales e internacionales en la materia.

El PRONACOSE consta de dos componentes o líneas de acción:

1. Elaborar los Programas de medidas para prevenir y enfrentar la sequía a nivel cuenca o grupos de cuenca. Esta línea a su vez incluye:
 - a. Monitoreo. Desarrollar los indicadores de la condición de la sequía; y publicarlos en la página Internet de la Conagua.
 - b. Programas de medidas para prevenir y enfrentar la sequía a nivel cuenca o grupos de cuenca.
2. Ejecución de acciones para mitigar sequías existentes. Esta línea incluye la creación de los siguientes comités:
 - a. Un Comité Interinstitucional para la Atención a la sequía, conformado por Presidencia, CONAGUA, CONAFOR, ECONOMIA, EDUCACIÓN, ENERGIA, SAGARPA, SALUD, SEDENA, SEDESOL, SEGOB, TURISMO. Este comité dará

seguimiento a las acciones que realicen todas las dependencias del Gobierno Federal ante la eventual ocurrencia de una sequía y buscará la convergencia de programas institucionales federales existentes para atención de sequías en las dependencias mencionadas.

- b. Un Comité de Expertos. Este comité tendrá la función de evaluar el avance del Programa Nacional contra la Sequía y emitir recomendaciones.

3.3. Leyes locales

3.3.1. Ley estatal de aguas

Ley de Aguas para el Estado de San Luis Potosí, fue aprobada 13 de diciembre de 2005, con fecha de promulgación del 10 de enero de 2006, fecha de publicación 12 de enero de 2006, considerando la última reforma del 01 de abril de 2014, la cual contiene artículos que inciden en los aspectos legales correspondientes al uso y manejo del recurso hídrico para el uso urbano.

3.3.2. Ley estatal de Protección Civil

Ley de Protección Civil del estado de San Luis Potosí, publicada en el Periódico Oficial, el 14 de mayo de 2010, última reforma publicada en el periódico oficial: 27 de diciembre de 2011.

3.4. Organismo y entidades relacionadas con la prevención y mitigación de la sequía

3.4.1. Organismo Operador de Agua Potable y Saneamiento

Reglamento Interior del Organismo Operador Paramunicipal Descentralizado del Ayuntamiento de Matehuala, San Luis Potosí, denominado "Servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Matehuala, San Luis Potosí, SAPSAM".

Título Primero

Disposiciones Generales

Capítulo Primero

Del Objeto, Competencia y Organización del Organismo

Artículo 1. El presente instrumento tiene por objeto:

- I. Reglamentar las disposiciones señaladas que tiene a cargo, así como el desempeño de las atribuciones y facultades que expresamente le confieren la Legislación del Estado en materia de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales, así como el Decreto de Creación número 827, el Presente

- Reglamento, otros reglamentos, decretos, acuerdos, circulares, y demás disposiciones que en la misma materia emitan las autoridades competentes.
- II. Establecer los requisitos para desempeñar los cargos que se asignen en los Órganos de Gobierno, su temporalidad y su competencia.
 - III. Las demás que resulten inherentes.

Artículo 2. Para los efectos del presente Reglamento Interior se entenderá por:

Órgano de Gobierno.- Junta de Gobierno
Dirección General.- El Director General
SAPSAM.- El Organismo en su conjunto
Pleno.- Asistencia de la Junta de Gobierno

Artículo 3. Para el despacho de los asuntos de su competencia, SAPSAM contara con:

- I. Órganos de Gobierno
 - a) Junta de Gobierno, y
 - b) Dirección General
- II. Unidades administrativas:

SAPSAM a través de sus Unidades Administrativas, realizara sus actividades en forma programada, de acuerdo con sus políticas y prioridades que para el Sector Hidráulico establezcan los tres órdenes de Gobierno en sus respectivas competencias.

 - a) Dirección Adjunta
 - b) Gerencia de Administración y Finanzas
 - c) Jefatura de Recursos Humanos
 - d) Gerencia de Comercialización
 - e) Gerencia de Operación y Mantenimiento
 - f) Gerencia de Ingeniería
 - g) Unidad de Comunicación Social y Cultura del Agua
 - h) Unidad Jurídica
 - i) Unidad de Contraloría Interna
 - j) Informática y Sistemas
- III. Órgano de Consultoría y apoyo
 - a) Consejo Consultivo

Capítulo Segundo

De la Junta de Gobierno

Artículo 4. El máximo Órgano de Gobierno de SAPSAM es su Junta de Gobierno, la que se integra con:

- I. El Presidente Municipal de Matehuala, San Luis Potosí, quien la presidirá.
- II. Un Regidor del H. Ayuntamiento de Matehuala, San Luis Potosí.
- III. Un Representante de la Comisión Estatal del Agua; y,
- IV. Tres Representantes del Consejo Consultivo del Organismo, uno de los cuales será el Presidente de dicho Consejo y los demás serán designados en los términos del presente Reglamento Interior del Organismo, debiendo uno representar preferentemente a los usuarios Domésticos, otro a los Comerciales y de Servicio y el último a los Industriales.

Por cada Representante Propietario de la Junta de Gobierno del presente Artículo, se elegirá el respectivo Suplente y ambos, Propietario y Suplente, desempeñaran sus cargos de manera honorifica y sin remuneración alguna.

A la Junta de Gobierno se convocara solamente a los Representantes Propietarios, y en caso de justificarse la participación del Suplente, deberá ser aprobado por la Junta de Gobierno.

Artículo 5. El Presidente de la Junta de Gobierno será el Presidente Municipal, quien durara en su cargo el tiempo relativo a su gestión gubernamental.

Artículo 6. El Director General fungirá como Secretario de la Junta de Gobierno, a cuyas sesiones asistirá con voz, pero sin voto.

Artículo 7. Los demás miembros de la Junta de Gobierno fungirán como vocales, con voz y voto. Adicionalmente a los integrantes de la Junta de Gobierno mencionados en las fracciones que anteceden, se podrá invitar a las secciones a otros representantes de Dependencias Federales, Estatales o Municipales, así como a los representantes de los Usuarios que formen parte del Consejo Consultivo, quienes en su caso tendrán voz, pero no voto.

Artículo 8. La Junta de Gobierno tiene, además de las previstas en la legislación estatal de la materia, las siguientes facultades:

- I. Dictar las políticas y directrices que deban regir para efectos de administración, operación y mantenimiento.
- II. Establecer los términos en que SAPSAM deba recibir las obras de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales que hubieren ejecutado en su jurisdicción las Dependencias y Entidades de los Gobiernos Federal, Estatal o Municipal, y los particulares.
- III. Promover ante las autoridades correspondientes las expropiaciones, ocupaciones temporales, totales o parciales de obras hidráulicas que sean propiedad de particulares.
- IV. Definir dentro de su circunscripción territorial, las áreas en las que es factible la prestación de los servicios que le competen de acuerdo con el proyecto que para tal efecto le presente el Director General, así como solicitar la publicación al Periódico Oficial del Estado.

- V. Resolver sobre los asuntos en materia de agua potable, alcantarillado y calidad de agua que someta a su consideración el Director General.
- VI. Autorizar las tarifas o cuotas que se aplicaran para los cobros de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales, en las localidades atendidas por el Organismo.
- VII. Autorizar la contratación de los créditos que sean necesarios para la consecución de las metas que en materia de prestación de servicios y ejecución de obras se planteen.
- VIII. Aprobar los proyectos de inversión del Organismo que hayan sido evaluados técnica, económica, y financieramente y cuyo resultado plantee ventajas operativas para SAPSAM.
- IX. Examinar y aprobar los estados financieros y los informes que debe presentar el Director General.
- X. Ordenar auditorías operacionales, administrativas, técnicas o financieras que estime convenientes.
- XI. Aprobar las condiciones laborales de los empleados y trabajadores del Organismo en apego a la legislación correspondiente y basada en los estudios y propuestas que presente la Dirección General.
- XII. Aprobar la elaboración y edición de manuales de organización y procedimiento para los servicios al público.
- XIII. Aprobar el proyecto estratégico de desarrollo del Organismo Operador, supervisar su cumplimiento y las actualizaciones que le presente el Director General.
- XIV. Las demás que le asignen la legislación de la materia y que sean inherentes al logro de los objetivos de SAPSAM, o que sean consecuencia necesaria a fin de hacer efectivas las anteriores.

Artículo 9. Las sesiones ordinarias de la Junta de Gobierno se celebraran una vez al mes en el segundo jueves del mismo, siendo obligación del Secretario de la Junta de Gobierno formular y remitir a los Miembros de la Junta de Gobierno el calendario de celebración de las mismas en los primeros diez días del mes de enero de cada año.

Las sesiones que se celebren en fechas diferentes a las estipuladas en el calendario de sesiones, serán de carácter extraordinario, las que podrán realizarse a petición del Presidente, del Director General con el visto bueno de la Junta de Gobierno o de dos miembros de la Junta de Gobierno, dando conocimiento al Director General de los asuntos que se desean tratar, con el objeto de que este provea los elementos que se requieran al efecto.

Salvo que se trate de sesiones especiales, los titulares de las Unidades Administrativas del Organismo, podrán estar presentes a fin de brindar al apoyo e información que los miembros de la Junta o del Director General les requiera, y no contarán con voz a menos que a petición de los miembros de la Junta de Gobierno o del Director General, el

Presidente les autorice su intervención, la que deberá concretarse a las cuestiones que les sean fijadas.

Artículo 10. El horario que se establece para el inicio de las sesiones ordinarias, es el de las 13:00 horas de los días que se señalen en el calendario de celebración, en la sala de Juntas de las oficinas de SAPSAM, ubicadas en Boulevard Carlos Lasso No. 129; se dará un margen de 15 minutos para que se incorporen a las mismas los miembros de la Junta de Gobierno.

Artículo 11. El orden del día deberá contener invariablemente como primer punto la lista de asistencia, segundo punto, la instalación de Quorum para la celebración de la sesión, y como tercer punto la lectura del acta relativa a la sesión anterior para que observe o apruebe; en caso de ser aprobada, se procederá a su firma en los términos del artículo 17 de este mismo Reglamento, quedando en lo subsecuente la libertad del ordenamiento en los asuntos a tratar.

Artículo 12. El Presidente de la Junta de Gobierno actuara como moderador y es el único facultado para otorgar la palabra, tratando de respetar el orden en el que los demás miembros la soliciten; para esta función estará permanentemente apoyado por el Secretario.

Artículo 13. Independientemente de las opiniones, sugerencias y resoluciones aprobadas, el Presidente de la Junta de Gobierno está obligado a solicitar los puntos de vista que los demás miembros consideren pertinentes aportar, y bajo esta mecánica proceder a la determinación más conveniente mediante el proceso de votación.

Artículo 14. Es obligación del Secretario llevar el registro fiel de los acontecimientos relevantes en el desarrollo de las sesiones de la Junta de Gobierno y los que en específico solicite cualquiera de sus miembros, e instalarlos en el libro de actas y en el de acuerdos y fungir como delegado especial para la implementación de los acuerdos tomados por la Junta, cuando no haya sido nombrado uno en forma específica.

Artículo 15. Los asuntos que se traten en cualquiera de las sesiones previstas a este Reglamento deberán versar exclusivamente sobre los temas que contenga el orden del día y deberán respetarse las atribuciones y obligaciones conferidas a la Junta de Gobierno.

Artículo 16. Las sesiones de la Junta de Gobierno tendrán validez cuando el Quorum sea de por lo menos el cincuenta por ciento más uno de los miembros de la Junta, y los acuerdos tomados tendrán validez cuando se haya cubierto la votación por mayoría simple o por consenso General unánime.

Artículo 17. Las actas que se levanten con motivo de los acuerdos que se hubieren tomado en cada sesión de la Junta de Gobierno, serán firmadas por el Presidente, por el Secretario y los demás miembros de la Junta que hayan asistido a la sesión.

Cuando se trate de actas que contengan el acuerdo de establecimiento o modificación de tarifas, elección de Presidente y Director General, de aprobación del Informe Anual del Director General, de otorgamiento de créditos, concesiones y aprobación de presupuesto deberán ser firmadas por el 100% de los miembros de la Junta de Gobierno que participaron en la sesión correspondiente.

Artículo 18. Los acuerdos deberán ser archivados en el libro protocolario correspondiente, el cual quedara al resguardo del Director General.

Artículo 19. Los acuerdos de la Junta de Gobierno serán publicados y difundidos cuando sus miembros así lo determinen o bien cuando la naturaleza de los mismos requiera que el Organismo y la sociedad civil estén debidamente informados sobre sus alcances y repercusiones.

Artículo 20. La revocación de acuerdos emitidos por la Junta de Gobierno procederá cuando a juicio de sus miembros y con los elementos aportados por el Director General, se determinen efectos de malestar generalizado en la sociedad civil que concurran en el desprestigio y deterioro de la imagen de SAPSAM; cuando por las circunstancias financieras del Organismo no puede ser realizado en el tiempo y en forma recomendados por la Junta; cuando se contravengan las disposiciones normativas de los instrumentos que constituyen el marco jurídico del Organismo; y, en General, cuando su cumplimiento suponga consecuencias graves para SAPSAM, siempre que sean perfectamente demostrables.

Artículo 21. El Secretario tiene la obligación de apuntar oportunamente los elementos que puedan concurrir en la invalidación de los acuerdos en el desarrollo de las propias sesiones de la Junta de Gobierno, con el fin de mantener su legalidad.

Artículo 22. Al Regidor del Ayuntamiento y al representante de la Comisión, así como a los tres representantes del Consejo Consultivo que formen parte de la Junta de Gobierno, le podrá ser revocado su respectivo nombramiento en cualquier tiempo, cuando incurran en cualquiera de los siguientes supuestos:

- I. Cuando habiendo sido convocado a las reuniones de la Junta, no se presente por dos veces consecutivas sin justificación, o cuatro veces en un año, aun justificadas.
- II. Cuando incurra en faltas graves que lesionen los intereses del Organismo, de la sociedad en general, o el despacho no expedito de los asuntos que se le encomienden, a juicio de la mayoría de la Junta de Gobierno.
- III. Cuando de manera expresa se renuncie a dicho cargo.

La revocación del nombramiento de los representantes a que se refiere este precepto, deberá declararse expresamente por mayoría de votos de los miembros de la Junta de Gobierno, presentes en la sesión correspondiente.

Artículo 23. En caso de la revocación del nombramiento de representante que se declare en términos del Artículo anterior entrara en funciones el Suplente respectivo,

mediante acuerdo de la Junta de Gobierno, para lo cual se le requerirá el Suplente designado que tome el cargo, y de no hacerlo, el Presidente de la Junta de Gobierno solicitará al Cabildo, a las Comisión o al Consejo Consultivo según corresponda, el nombramiento de otro representante para que lo sustituya.

Artículo 24. Son atribuciones y obligaciones del Presidente de la Junta de Gobierno, las siguientes:

- I. Presidir las sesiones ordinarias o extraordinarias a que sean convocadas en términos del presente Reglamento.
- II. Emitir su voto de calidad en los casos en que exista controversia o empate en la votación de los asuntos que se planten a los miembros de la Junta; y,
- III. Las demás que señalen este Reglamento, o los ordenamientos contenidos en cualquiera de los instrumentos que componen el marco jurídico de SAPSAM.

Artículo 25. El secretario de la Junta de Gobierno tiene las siguientes atribuciones y obligaciones:

- I. Formular las Actas de las sesiones o asambleas que lleve a cabo la Junta de Gobierno, otorgando un número consecutivo a cada una de ellas, presentarlas antes de cada sesión a cada uno de los miembros de la Junta para su aprobación o ratificación en su caso, e incorporarlas en el libro de actas que para tal efecto se determine.
- II. Dar lectura al acta formulada en la sesión inmediata anterior, cuidando que esta sea debidamente firmada en el caso de que su contenido sea aprobado por los miembros de la Junta.
- III. Estructurar el orden del día con los asuntos propuestos por los miembros de la Junta o por el mismo en su carácter d Director General.
- IV. Llevar el seguimiento de documentos relacionados con los acuerdos y actividades de la Junta.
- V. Expedir certificaciones de documentos relacionados con los acuerdos y actividades de la Junta; y,
- VI. Apoyar durante la asamblea, al Presidente de la Junta en las solicitudes de uso de la palabra de los miembros de la Junta y, las demás que le sean inherentes en cumplimiento de esta función.

Artículo 26. Los vocales de la Junta tienen entre sus atribuciones y facultades emitir su opinión y voto en el seno de la Junta, a efecto de que se vean cumplidas las propias de SAPSAM.

Capítulo Tercero

De la Dirección General

Artículo 27. La representación legal, tramitación y resolución de los asuntos de la competencia de SAPSAM que no se encuentren expresamente reservados a la Junta de

Gobierno, correspondiente originalmente al Director General, previo poder otorgado expresamente por la Junta de Gobierno, quien para la mejor distribución y desarrollo del trabajo, podrá delegar sus facultades, que no le sean exclusivas, en servicios públicos subalternos, sin perjuicio de su ejercicio directo.

Artículo 28. El Director General tiene la representación legal de SAPSAM, previo poder otorgado expresamente por la Junta de Gobierno, con todas las facultades generales y especiales que requieran poder o clausula especial conforme a la ley, entre la iniciativa, mas no limitativamente, se encuentra las de representar al Organismo ante toda clase de personas físicas y o morales, sociedades mercantiles, civiles o asociaciones, Organismos descentralizados, Instituciones públicas o privadas, en juicio o fuera de él, ante toda clase de autoridades, ya sean Municipales, Estatales, Federales, Judiciales, Civiles, Administrativas, Penales, Legislativas, del trabajo, y militares; para desistirse, transigir, comprometer en árbitro, absolver y articular posiciones, recusar jueces magistrados, recibir pagos, tachar, interrogar, preguntar acusaciones querellas, construir al Organismo poderdante en parte civil o responsabilidad civil cuando proceda contra terceros y en su caso, otorgar poderes generales o especiales, así como para reconocer firmas o documentos, suscribir títulos de crédito, promover y desistirse del juicio de amparo, y entablar toda clase de demandas; además, tendrá las siguientes atribuciones y obligaciones para el logro de los objetivos de SAPSAM, además de las previstas en la Legislación Estatal de la materia, las siguientes facultades:

- I. La administración de la infraestructura, mobiliario, equipo, recursos técnicos, recursos humanos, edificaciones, obras intelectuales y todos aquellos recursos que por si se allegan a los que entreguen el Estado, los Municipios, o cualquier dependencia o Entidad Oficial, social o por particulares, así como los que por convenio queden a su cargo.
- II. La operación, conservación, rehabilitación, mejoramiento y ampliación de la infraestructura, mobiliario, equipo, recursos técnicos, edificaciones, obras intelectuales y todos aquellos recursos que se construyan como elementos en la prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales.
- III. La ejecución del proceso de planeación en el que se concerté la participación de las Dependencias y Entidades Federales, Estatales, y Municipales, así como los sectores Sociales y particulares a través de sus organizaciones formales, con el que se determinen las directrices, planes, programas, y presupuestos que definan las medidas, acciones y obras que requieran la eficiente prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales.
- IV. La formulación de estudios de diagnóstico o gran visión que sirvan de soporte en la integración de sus planes y programas o que tengan por objeto la identificación y operatividad, sea por cuenta propia o mediante la contratación de empresas especializadas.

- V. Desarrollar las acciones propuestas en los planes con sujeción a los programas y presupuestos en materia de administración, operación, mantenimiento, rehabilitación, mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, sea por cuenta propia o de terceros.
- VI. La promoción y gestión de cooperaciones económicas oficiales o de los sectores social y privado, o bien, de los créditos que se requieran para el cumplimiento de sus objetivos, mismos que se someterá a la consideración de la Junta de Gobierno para su autorización.
- VII. La promoción de mecanismos de financiamiento y la construcción de fondos, entre los sectores social y privado, para la ejecución de los Programas Anuales de obras de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales en el Municipio, mismos que se someterán a la consideración de la Junta de Gobierno para su autorización.
- VIII. La celebración de todos aquellos convenios y contratos necesarios en relación con sus funciones y atribuciones.
- IX. El estudio y dictamen sobre la factibilidad de proporcionar los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales soliciten los núcleos de población, fraccionamientos y particulares asentados dentro del territorio de su jurisdicción, en los términos de la legislación aplicable y de los convenios que para el efecto se celebren, así como proporcionar el asesoramiento técnico y administrativo que fuere necesario.
- X. La formulación de los padrones de usuarios específicos y especializados según el tipo de servicio contratado por los mismos de acuerdo al uso y características socioeconómicas de estos.
- XI. La formulación, evaluación y aprobación de los estudios socioeconómicos y técnicos para el establecimiento de tarifas que deban cubrir los usuarios por concepto de los servicios que les son proporcionados.
- XII. Realizar las acciones necesarias para la coordinación y concentración de sus programas con los que promuevan las autoridades Federales y Estatales en la materia.
- XIII. Vigilar los estándares de calidad del agua, así como el registro y control estadístico que para este propósito se realice, y efectuar las acciones pertinentes para garantizar la calidad del agua que se suministre a los usuarios, así como de las que una vez utilizadas se descarguen en los cauces o vasos.
- XIV. Proponer tarifas u cuotas por los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales, así como requerir, cobrar o gestionar su cobro en los términos de Ley, ordenar ajustes y descuentos en cuanto se manifiesten inconformidades por fallas de los medidores o cuando concurren circunstancias de incapacidad de pago del usuario; así mismo, revisar las tarifas a

las que se sujetara la prestación al público de la conducción, distribución, suministro o transportación de agua que realicen particulares en los términos de Ley.

- XV. Ordenar y ejecutar la suspensión y/o limitación del servicio por falta de pago y en los demás casos que se señalan en la Ley.
- XVI. Revisar y proponer a la Junta de Gobierno las tarifas y cuotas que cobren las empresas concesionarias en los servicios de agua potable y alcantarillado y coordinar la actuación de las mismas.
- XVII. Proponer a la Junta de Gobierno, realizar las gestiones que sean necesarias a fin de obtener los financiamientos que se requieran para las más completas prestaciones de los servicios en los términos de la legislación aplicable.
- XVIII. Construir y manejar fondos de reserva para la rehabilitación, ampliación y mejoramiento de los sistemas a su cargo, para la reposición de sus activos fijos y para el servicio de su deuda.
- XIX. Utilizar los Ingresos que recauden, obtenga o reciba, exclusivamente en los servicios públicos de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales, apegándose estrictamente a los programas y presupuestos aprobados por la Junta de Gobierno.
- XX. Otorgar los permisos de descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado, en los términos de la legislación aplicable.
- XXI. Inspeccionar y verificar que los usos y destinos de los servicios a los usuarios sean estrictamente los contratados por los mismos y en caso contrario reconvenirlos en Primera Reunión a la Junta de Gobierno.
- XXII. La formulación y ejecución permanente de campañas de comunicación social, con el objeto de mantener informados a los diferentes sectores de la población sobre sus obras, acciones y esfuerzos, así como para generar una actitud responsable en el uso racional del agua potable.
- XXIII. Turnar a la Junta de Gobierno los casos en que por necesidad se requiera la expropiación, ocupación temporal, total o parcial de bienes, o la limitación de los derechos en los términos de la legislación aplicable.
- XXIV. Realizar las obras para agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales de la jurisdicción, sea por cuenta propia o por terceros y recibir las que se construyan en la misma, siempre y cuando estas se ajusten a las normas técnicas aplicables en la materia.
- XXV. Informar del cumplimiento oportuno en el entero de las contribuciones, derechos, aprovechamiento y productos que establezca la legislación fiscal aplicable.
- XXVI. Elaborar los programas anuales de operación por cada una de las áreas en que se organiza, así como sus respectivos presupuestos de Ingresos y Egresos, debidamente correlacionados con sus objetivos y metas.

- XXVII. Formular y mantener actualizado el inventario de bienes y recursos que integran su patrimonio.
- XXVIII. Instaurar un sistema de información gerencial sobre las labores realizadas durante el mes inmediato anterior, así como el estado general del Organismo y sobre las cuentas de su gestión, para presentar informes trimestrales a la Junta.
- XXIX. Coordinar la operación de las oficinas que por acuerdo de la Junta, hayan sido creadas a propuesta de él.
- XXX. Formular el proyecto estratégico de desarrollo, capacidad, adiestrar e incentivar los recursos humanos que laboren dentro de su organización, vigilar los logros y proponer sus modificaciones.
- XXXI. Realizar todas las acciones que se requieran, directa o indirectamente, para el cumplimiento de los objetivos y atribuciones de SAPSAM.
- XXXII. Formular los manuales de organización, métodos y procedimientos, que den funcionalidad y orden a la estructura administrativa y operacional de SAPSAM.
- XXXIII. Diseñar la estructura organizacional que mejor cumpla con los requerimientos de operación y administración de SAPSAM, efectuar el proceso de identificación, selección y contratación del personal cuya capacidad y experiencia satisfaga los requisitos y expectativas de cada puesto.
- XXXIV. Dar posesión y firmar los nombramientos del personal que haya cubierto ha satisfacción los exámenes y requisitos para los puestos propuestos en el organigrama administrativo y removerlos cuando así convenga a los intereses de SAPSAM.
- XXXV. Vigilar que las autoridades operacionales, contables, administrativas, técnicas y financieras se realicen en los términos de este documento, enterar de sus resultados a la Junta y realizar las observaciones y ajustes que se propongan por los auditores previa aprobación de la Junta.
- XXXVI. Formular el manual de normas para la prestación de los servicios y someterlo a la aprobación de la Junta.
- XXXVII. Aplicar las sanciones que establezca la Ley por las infracciones que se cometan y que sean competencia del Organismo operador.
- XXXVIII. Concursar y contratar para su ejecución en los términos de la Ley de Obras Públicas y de Adquisiciones de la entidad, las obras y adquisiciones autorizadas por la Junta de Gobierno, así como realizar las actividades que se requieran para lograr que el Organismo Operador preste a la comunidad, servicios adecuados y eficaces.
- XXXIX. Ejercer en cualquier tiempo, total o parcialmente, y sin restricción alguna, las facultades que en el presente Reglamento se confieren a los titulares de las Unidades Administrativas de SAPSAM.
- XL. Certificar documentos que obren en los archivos de la propia dirección General, como de las Unidades administrativas de SAPSAM.

- XLII. Remitir al Consejo Consultivo, para su opinión, un informe sobre los resultados anuales del Organismo.
- XLIII. Elaborar y proponer ante la Junta de Gobierno, el proyecto estratégico de desarrollo, así como ordenar su actualización por los menos una vez cada seis meses.
- XLIV. Asegurarse de que, en los casos de actos traslativos de dominio de bienes inmuebles, cuando no se acredite estar al corriente de las cuotas y tarifas por los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales Públicos, estén debidamente certificados o autorizados por notario público y jueces.
- XLV. Proponer a la Junta de Gobierno la aprobación de las condiciones laborales para los empleados y trabajadores, en base a la legislación aplicable y a los estudios necesarios; y,
- XLVI. Las demás que se señalen en el marco jurídico de SAPSAM y las disposiciones que expidan la Federación o el Estado en materia de Servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales.

Se consideran las facultades exclusivas del Director General, y por lo tanto indelegables, las señaladas en las fracciones XVII, XXIII, XIV y XLI de este Artículo.

Artículo 29. El Director General del Organismo Operador Paramunicipal, rendirá anualmente al Cabildo del Municipio respectivo, un informe general aprobado previamente por la Junta de Gobierno de las labores realizadas durante el ejercicio.

El informe a que se refiere en el párrafo anterior, deberá contener en forma explícita el grado de cumplimiento de las metas establecidas en el proyecto estratégico de desarrollo y las actualizaciones que al respecto considere convenientes.

De los requisitos de la Dirección General

Artículo 30. Para ser electo como titular de la Dirección de SAPSAM, se estará sujeto a lo dispuesto en el Decreto de Creación y además reunir los siguientes requisitos:

- I. Ser ciudadano Mexicano por nacimiento.
- II. Ser mayor de edad en pleno goce y uso de sus facultades mentales y legales.
- III. Tener conocimiento amplio sobre la problemática del Municipio en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- IV. Experiencia en el manejo de los problemas inherentes a la esencia de creación de SAPSAM y con título profesional de nivel superior, con un experiencia mínima de tres años en el desempeño de cargos de nivel directivo.
- V. Conocer a fondo el marco jurídico que norma la actuación de SAPSAM.
- VI. Ser propuesto por el Presidente de la Junta de Gobierno y obtener la votación a favor de los integrantes de la Junta de Gobierno por mayoría simple, en caso de

empate y acorde a lo dispuesto en el Decreto de Creación, el Presidente ejercerá su voto de calidad.

VII. Tener capacidad legal y ser residente del Municipio de Matehuala, por un mínimo de 5 años.

Artículo 31. El Director General será designado por la Junta de Gobierno y durara en su cargo por un periodo de un año mínimo y no mayor de tres, pudiendo ser reelecto por una sola ocasión.

Artículo 32. La revocación del nombramiento como Director General procederá cuando se incurra en los siguientes supuestos:

- I. Cuando actué con negligencia, dolo, mala fe y de su actitud que presuma franca rebeldía las disposiciones de la Junta.
- II. Cuando incurra en faltas graves que lesionen los intereses de SAPSAM, de la sociedad en General o no llevar a cabo en forma expedita los asuntos que se le encomienda; y,
- III. Cuando omita o incurra en el incumplimiento de las obligaciones que por disposición expresa contenida en el presente Reglamento y demás relativos lo acepten.

Para la revocación del nombramiento del Director General y su consecuente remoción será necesario el voto de la mayoría de los miembros de la Junta de Gobierno, en caso de empate el Presidente de la misma tendrá voto de calidad.

Capítulo Cuarto

De las Unidades Administrativas

Artículo 33. Los titulares de las Unidades Administrativas de SAPSAM tendrán a su cargo la conducción técnica y administrativa de las mismas, siendo responsables ante el Director General de su adecuado funcionamiento, quienes contarán con las siguientes atribuciones generales:

- I. Planear, programar, organizar, dirigir, controlar y evaluar el desarrollo de las actividades que les sean encomendadas.
- II. Acordar y resolver los asuntos de su competencia.
- III. Coordinarse con la demás Unidades Administrativas del Organismo para el mejor despacho de los asuntos de su competencia.
- IV. Proponer al Director General la delegación de funciones a ellos conferidas, a servidores públicos subalternos.
- V. Suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus facultades, así como los concernientes a los asuntos que les sean delegados o que les correspondan por suplencia.

- VI. Participar en la formulación de los programas a cargo de la Dirección General de SAPSAM y aportar la información conducente.
- VII. Analizar el marco normativo que regula el ejercicio de sus atribuciones y proponer, cuando se requiera, la creación o modificación de las disposiciones jurídicas conducentes.
- VIII. Formular los proyectos de manuales de organización, procedimientos y de servicios al público, en el área a su cargo, siguiendo los lineamientos que al efecto establezca la dirección de SAPSAM.
- IX. Acordar con el Director General la resolución de los asuntos que se tramiten en el área de su competencia.
- X. Asesorar técnicamente en asuntos de su competencia a los servidores públicos de SAPSAM.
- XI. Recibir al público en los asuntos de su competencia.
- XII. Celebrar los Contratos de prestación de Servicios personales y/o profesionales que requieran las necesidades del servicio.
- XIII. Apoyar, coordinar y supervisar las actividades de los departamentos de su adscripción.
- XIV. Organizar los concursos a través de licitación pública, invitación restringida, así como las adjudicaciones directas conforme a los ordenamientos legales aplicables.
- XV. Presentar al Director General, un informe mensual de resultados y avances en programas departamentales.
- XVI. Elaborar el proyecto estratégico de desarrollo y presentarlo al Director General para su validación; y,
- XVII. Las demás que le encomiende la Junta de Gobierno.

Artículo 34. En el ejercicio de las facultades que les competen, los titulares de las Unidades Administrativas de SAPSAM serán auxiliados por jefes de departamento y demás personal que las necesidades del servicio requieran y se prevean en el presupuesto, los que deberán sujetar su actuación en lo señalado en la legislación de la materia, en el presente Reglamento y en los manuales de organización y procedimientos que apruebe la Junta de Gobierno.

Artículo 35. La coordinación y atención de la oficina del Director General corresponderá al Director Adjunto, quien tendrá las facultades específicas que se señalen en los manuales de organización y de procedimientos, así como aquellas que le fije el Director General.

Artículo 36. La Gerencia de Administración y Finanzas contará con los departamentos siguientes:

- I. Contabilidad y Administración
- II. Fiscalización

- III. Servicios Generales
- IV. Compras
- V. Recursos materiales, equipo y herramienta
- VI. Recaudación
- VII. Control vehicular; y
- VIII. Las demás que sean necesarias para el desempeño de sus funciones, previa autorización del Director General.

Para el mejor desempeño de sus funciones, el titular de la Gerencia de Administración y Finanzas le corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Dirigir y controlar la aplicación de la normatividad y política de administración de recursos humanos, financieros y materiales que regulan el funcionamiento de SAPSAM.
- II. Definir los sistemas, procesos, registros y estados contables para el análisis e interpretación de la situación financiera y contable de SAPSAM; así como para la elaboración de los informes y reportes correspondientes.
- III. Apoyar al Director General con la elaboración de los programas y presupuestos anuales de Ingresos y Egresos de SAPSAM en coordinación con las Unidades Administrativas.
- IV. Asegurar el cumplimiento de las obligaciones financieras del Organismo y sus procesos a través de una óptima administración de los recursos.
- V. Coordinar la recepción, custodia y desembolso de efectivo y valores, así como el registro contable de los movimientos efectuados.
- VI. Contar con poder amplio de administración, con todas las facultades generales y especiales que requieran poder o cláusula especial conforme a la Ley, girando con cargo a estas e informando de su manejo al Director General.
- VII. Celebrar con los proveedores de bienes y servicios los contratos que se requieran para la buena marcha del Organismo.
- VIII. Supervisar, administrar y controlar el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- IX. Coordinar, supervisar los servicios internos y externos de apoyo a las actividades de SAPSAM así como prestar los servicios Generales que requieran las diferentes áreas.
- X. Programar, coordinar y supervisar el programa de adquisiciones de materiales e insumos que requieran las Unidades Administrativas de SAPSAM.
- XI. Elaborar, coordinar, supervisar y mantener actualizado el inventario de activos, bienes y recursos de SAPSAM.
- XII. En coordinación con el resto de las Gerencias, proporcionar a la dirección General el apoyo presupuestal para el establecimiento o modificación de las cuotas y tarifas por los servicios que presta el Organismo.

- XIII. Expedir los documentos identificatorios del personal adscrito a la Dirección General, así como las diversas Unidades Administrativas del Organismo.
- XIV. En coordinación con el Director adjunto, establecer y operar la oficialía de partes, estableciendo, con el acuerdo del Director General, las normas y directrices que en materia de recepción, control y despacho de documentos, deberán observar las Unidades Administrativas del Organismo y las áreas que de ellas dependan.
- XV. Establecer y controlar el archivo General del Organismo, estableciendo, con el acuerdo del Director General, las normas y directrices que para el control y manejo de expedientes deban observar las Gerencias Administrativas del Organismo y las áreas que de ellas dependan.
- XVI. Cuidar y mantener en buen estado los bienes muebles e inmuebles a su cargo, así como dar una utilización correcta a los materiales y suministros proporcionados.
y,
- XVII. Los demás que le señalen las leyes, decretos, acuerdos, Reglamentos y manuales vigentes, así como aquellas que le confiera el Director General.

Artículo 37. La Jefatura de Recursos Humanos estará integrada por las siguientes áreas:

- I. Área de selección y administración de personal
- II. Área de capacitación y adiestramiento
- III. Área de sueldos y salarios
- IV. Área de seguridad e higiene

La Jefatura de Recursos Humanos atenderá el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Coordinar la aplicación de la normatividad relativa a las relaciones laborales entre el sistema y sus trabajadores.
- II. Coordinar la aplicación de la normatividad fiscal y de instituciones de seguridad social que competa el sistema por motivos de las relaciones laborales.
- III. Coordinar el proceso de reclutamiento, selección, contratación, prestaciones y servicios al personal.
- IV. Elaborar y aplicar los procedimientos de administración de sueldos y salarios, pagos y liquidaciones al personal, que garanticen retribuciones justas y equitativas.
- V. Elaborar las propuestas para la administración de tabuladores salariales del personal de empleado-trabajador.
- VI. Elaborar los manuales de descripción y perfiles de puestos, conforme a la estructura orgánica autorizada y vigente, y presentarlo al Director General para su aprobación; llevando a cabo las contrataciones del personal del sistema de acuerdo a dichos manuales.

- VII. Elaborar y ejecutar el programa anual de capacitación y presentarlo a la dirección General para su aprobación.
- VIII. Tramitar las altas, bajas y cambios de personal del Organismo e informar trimestralmente al Director General, de las mismas.
- IX. Elaboración y seguimiento del plan integral de seguridad e higiene.
- X. Promover y desarrollar acciones orientadas a mejorar el ambiente laboral, organizando actividades educativas, culturales, deportivas y recreativas.
- XI. Otorgamiento y retiro de prestaciones, control de altas y bajas, jubilaciones, sanciones, liquidaciones y jornadas de trabajo de los empleados del SAPSAM, aprobados por la Junta de Gobierno y el Director General.
- XII. Con el concurso de la unidad jurídica, coordinar la elaboración de los Reglamentos Interiores del trabajo, seguridad e higiene, capacitación y desarrollo, así como de los manuales de organización y procedimientos de las diferentes unidades administrativas.
- XIII. Vigilar, en coordinación con las demás Unidades Administrativas a las referidas en el Artículo 3º, inciso II de SAPSAM el cumplimiento de las condiciones que rigen de manera general para todos los trabajadores del Organismo.
- XIV. Llevar a cabo la reubicación o suspensión temporal del personal de SAPSAM señalando sus adscripciones, funciones y remuneraciones correspondientes, conforme al presupuesto aprobado, el Reglamento Interior y los manuales de organización, oyendo al titular de la Unidad Administrativa Interesada.
- XV. Elaborar, programar y controlar los planes y programas anuales de formación que se requieran para todo el personal, de acuerdo a las funciones que le competen.
- XVI. Administrar y controlar con base a los lineamientos y políticas establecidas en la prestación de los servicios médicos.
- XVII. Cuidar y mantener en buen estado los bienes muebles e inmuebles a su cargo, así como dar una utilización correcta de los manuales y suministros proporcionados, y.
- XVIII. Los demás que le señalen las Leyes, Decretos, acuerdos, Reglamentos y manuales vigentes, así como aquellas que le confiera el Director General.

Artículo 38. La Gerencia de Comercialización estará integrada por los siguientes departamentos:

- I. Facturación
- II. Atención a Usuarios
- III. Padrón de Usuarios
- IV. Cobranza
- V. Hidrómetros

A la Gerencia de Comercialización le corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Administrar, supervisar y controlar todas las acciones del área Comercial para proveer de los recursos financieros que requiere el Organismo para su operación y crecimiento.
- II. Proponer al Director General las políticas de recaudación de las contraprestaciones por la prestación y cobranza para implementar planes y acciones.
- II. Evaluar resultados de análisis de consumos, facturación y cobranza para implementar planes y acciones.
- IV. Aplicar las cuotas y tarifas por la prestación de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales.
- V. Aplicar los descuentos en los montos y términos que oportunamente apruebe la Junta de Gobierno de acuerdo a las políticas y normas correspondientes.
- VI. Determinar la existencia de créditos fiscales derivados de la aplicación de las cuotas o tarifas por los servicios que presta SAPSAM, dar las bases para su liquidación, fijarlos en cantidad líquida y cobrarlos e imponer multas y demás sanciones administrativas que procedan por infracciones a las normas que lo rigen.
- VII. Ordenar la notificación y requerimiento de pago de créditos derivados de la prestación de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales o de la imposición de multas que realice la propia Gerencia de Comercialización, la Dirección General o el resto de las unidades administrativas de SAPSAM; aplicando para tal fin el procedimiento administrativo de ejecución que establece el Código Fiscal del Estado.
- VIII. Ordenar la suspensión del procedimiento administrativo de ejecución cuando proceda en los términos de las disposiciones aplicables; requerir a los usuarios por la garantía de los créditos a favor de SAPSAM, calificar y aceptar o rechazar las ofrecidas.
- IX. Autorizar el pago diferido o en parcialidades de los créditos fiscales previa garantía de su importe y accesorios legales.
- X. Aprobar, dirigir y supervisar las acciones de cobranza para la recuperación del rezago.
- XI. Ordenar la instalación de medidores en todos aquellos predios, ya sean de uso doméstico, comercial, industrial, de servicios o público, en los que SAPSAM preste el servicio de agua potable; así como supervisar la correcta medición de los consumos.
- XII. Establecer y vigilar los procesos de facturación y validación de datos.
- XIII. Integrar y mantener actualizado el padrón de usuarios.
- XIV. Celebrar con los usuarios los contratos de servicio de agua potable y alcantarillado.

XV. Con la aprobación del Director General, establecer los requisitos, procedimiento y plazos para la contratación de los servicios, así como su instalación y conexión, en los términos que señale el manual de organización y procedimientos.

XVI. Implementar, supervisar, adecuar o modificar las acciones de atención a la ciudadanía mediante la atención directa y telefónica.

XVII. Ordenar y practicar visitas de verificación y/o inspección, requerimientos y revisiones de documentación, con el propósito de verificar el cumplimiento de las disposiciones legales que rigen la prestación de los servicios de agua potable, **anular** unilateralmente las órdenes y requerimientos emitidos, cuando proceda legalmente; así como autorizar al personal que habrá de practicar las visitas.

XVIII. Determinar, como resultado de las visitas las medidas preventivas y correctivas, acciones, estudios, proyectos, obras, procedimientos y programas que deberá realizar el particular, la empresa u Organismo visitado así como los plazos para su cumplimiento, las infracciones a las disposiciones jurídicas aplicables y las sanciones correspondientes en cada caso.

XIX. Determinar presuntivamente el volumen de consumo de agua potable y las cantidades que procedan respecto de los volúmenes de consumo estimados en forma presuntiva.

XX. Capacitar en coordinación con la Unidad Jurídica a los inspectores de la Gerencia de Comercialización para la realización de visitas de inspección.

XXI. Informar a las Dirección General sobre los resultados de las visitas de inspección realizadas con motivo de quejas y denuncias.

XXII. Ordenar la restricción o suspensión total o parcial, temporal o definitiva, del servicio de agua potable a los usuarios como consecuencia de infracciones a la legislación de la materia o por falta de pago de las contraprestaciones; así como ordenar la reconexión del servicio cuando así proceda.

XXIII. Efectuar las inspecciones procedentes para verificar los hechos materia de quejas y denuncias.

XXIV. Hacer de conocimiento del titular de la unidad jurídica los hechos de que tenga conocimiento como resultado del ejercicio de sus atribuciones, que a su inicio puedan constituir un delito en perjuicio de los intereses jurídicos y patrimoniales del SAPSAM.

XXV. Cuidar y mantener en buen estado los bienes muebles e inmuebles a su cargo, así como dar una utilización correcta de los materiales y suministros proporcionados; y,

XXVI. Las demás que les señalen las Leyes, Decretos, Acuerdos, Reglamentos y manuales de organización y operación vigentes del Organismo.

Artículo 39. La Gerencia de Operación y Mantenimiento contara con los departamentos siguientes:

- I. Ingeniería hidráulica, distribución y control
- II. Fuentes de abastecimiento
- III. Mantenimiento de redes
- IV. Alcantarillado
- V. Saneamiento
- VI. Mantenimiento de calles y maquinaria; y,
- VII. Los demás que sean necesarios para el desempeño de sus funciones y que apruebe el Director General.

La Gerencia de Operación y Mantenimiento atenderá el despacho de los siguientes asuntos:

Planear, organizar, dirigir y controlar los procesos de operación, extracción, suministro, mantenimiento, potabilización y aprovechamiento de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales.

Buscar nuevas alternativas de abastecimiento para preservar los mandatos acuíferos explotados.

Elaborar y ejecutar los programas de mantenimiento preventivo, correctivo y rehabilitación de los equipos, a efecto de garantizar la continuidad, eficiencia y eficacia del servicio y elevar el rendimiento de los pozos y su vida útil.

Evaluar y autorizar las alternativas de mejoramiento de la infraestructura hidráulica, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales para mejorar el nivel de los servicios proporcionados a los usuarios.

Elaborar programa operativo anual, proponiendo y realizando cambios requeridos.

Ejecutar programas y actividades encaminadas a la reparación y mantenimiento de las redes de agua potable, bacheo y alcantarillado propiedad del sistema y de garantizar la eficiencia en la prestación de los servicios proporcionando no afectar el interés ciudadano tomando las medidas de seguridad necesarias.

Definir y presentar planes de trabajo para cubrir las necesidades prioritarias del municipio en el que el Organismo presta sus servicios a corto, mediano y largo plazo:

- I. Realizar y ejecutar los programas necesarios a efecto de logra la recuperación de los volúmenes de agua perdidos.
- II. Definir políticas y procedimientos para asegurar un adecuado cumplimiento de los aspectos normativos relacionados al agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposiciones de aguas residuales.

- III. Informar a la dirección general de los acuerdos, planes y programas de las áreas a su cargo, con la finalidad de proporcionar elementos a juicio para toma de decisiones.
- IV. Coordinar, supervisar y controlar el desarrollo de las actividades de operación, mantenimiento, extracción, potabilización y distribución de agua potable y la recolección del agua residual del sistema de drenajes; con la finalidad de tener en óptimas condiciones la red y abastecimiento de agua potable y una eficiencia operativa del drenaje.
- V. Diseñar e implementar programas preventivos y correctivos de los equipos de bombeo, líneas de conducción y red de distribución.
- VI. Realizar las operaciones de fugas en las líneas de conducción y redes de distribución.
- VII. Realizar los análisis físicos, químicos, bacteriológicos de agua potable y aguas residuales a fin de determinar las acciones que juzguen convenientes.
- VIII. Reportar a la Dirección General el comportamiento de los resultados de los análisis de calidad del agua potable y del agua residual.
- IX. Coordinar las actividades externas realizadas por contratistas, para su correcta realización mediante una supervisión estrecha de los trabajos realizados.
- X. Ordenar, supervisar y controlar el suministro de agua mediante pipas a las zonas que así lo requieran.
- XI. Elaborar y presentar a la junta de Gobierno, por conducto del Director General, los programas y actividades encaminadas al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas en materia de aguas residuales y calidad del agua para uso y consumo humano; así como para ejecutar dichos programas, realizando las actividades encaminadas a cumplir con las referidas normas y con los límites máximos permisibles de descarga fijados por el propio sistema.
- XII. Aplicar los métodos de muestreo y análisis de laboratorio establecidos en las normas oficiales mexicanas, para comprobar el cumplimiento de las disposiciones en materia de calidad del agua para su uso y consumo humano, así como descarga de aguas residuales y contaminación del agua.
- XIII. Instalar los medidores de agua residual en los predios con tarifas industriales y comercio que así lo amerite.
- XIV. Colaboración en la elaboración del catálogo de especificaciones técnicas, que establezca las características de las instalaciones de agua potable y alcantarillado de todo predio en el que se construyan edificios o condominios que tengan como uso la instalación de departamentos, despachos, negocios o comercio independientemente o para cualquier otro uso similar.
- XV. Mantener contacto estrecho con usuarios de la red de drenaje para vigilar, evaluar y controlar la descarga de aguas residuales y desechos industriales a la red municipal, mediante el establecimiento de condiciones particulares de descarga,

conjuntamente con la secretaria de ecología y gestión ambiental del estado y la secretaría de salubridad y asistencia.

- XVI. Promover el desarrollo tecnológico de equipos herramientas para simplificar y hacer económica la operación del sistema.
- XVII. Elaborar conjuntamente con la unidad jurídica de SAPSAM los procedimientos y programas para la realización y seguimiento de visitas de inspección y/o verificación en materia de alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales y supervisar el cumplimiento del plan de acción que se proponga como resultado de esta.
- XVIII. Ordenar y practicar visitas de verificación y/o inspección requerimientos y revisiones de documentación, con el propósito de verificar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de tratamiento y disposiciones de aguas residuales; anular unilateralmente las ordenes de requerimientos emitidos, cuando proceda legalmente; así como autorizar al personal que habrá de practicar las visitas.
- XIX. Determinar, como resultado de las visitas las medidas preventivas y correctivas, acciones, estudios, proyectos, obras, procedimientos, y programas que deberán de realizar el particular, la empresa u organismo visitado, así como los plazos para su cumplimiento, las infraestructuras a las disposiciones jurídicas aplicables y las sanciones correspondientes en cada caso.
- XX. Aplicar en forma directa o en coordinación con las autoridades competentes, medidas preventivas, correctivas y de seguridad cuando esto sea necesario.
- XXI. Realizar directamente o a través de terceros, los análisis de laboratorio de laboratorio o estudios para determinar las infraestructuras en los casos en que proceda a las disposiciones jurídicas en materia de tratamiento y disposición de aguas residuales.
- XXII. Capacitar en coordinación con la unidad jurídica a los inspectores o verificadores adscritos a la dirección de operaciones y mantenimiento para la realización de visitas de inspección.
- XXIII. Informar a la Dirección General sobre los resultados de las vistas de inspección realizadas con motivo de quejas y denuncias.
- XXIV. Ordenar la clausura, suspensión o cierre de las descargas residuales al sistema de alcantarillado a los usuarios como consecuencia de infracciones a la legislación de la materia o por falta de pago de las contraprestaciones correspondientes cuando se incumplan con las normas vigentes.
- XXV. Vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación señaladas en las resoluciones administrativas, así como sancionar su incumplimiento.
- XXVI. Efectuar las inspecciones procedentes para verificar los hechos materia de quejas y denuncias.

- XXVII. Hacer del conocimiento del titular de la Unidad Jurídica de los hechos de que tenga conocimiento como resultado del ejercicio de atribuciones, que a su juicio pueda constituir un delito en perjuicio de los intereses jurídicos y patrimoniales de SAPSAM.
- XXVIII. Cuidar y mantener en buen estado los bienes e inmuebles a su cargo; así como dar una utilización correcta de los materiales y suministros proporcionados.
- XXIX. Notificar a la Gerencia de Comercialización, la relación de las empresas que por motivo de sobrepasar los límites máximos permisibles para los parámetros que se le establezcan, así como de los montos de cuota del periodo que corresponda, para su debida cobranza y seguimiento.
- XXX. Implementar, supervisar y adecuar, en el caso, las acciones conferidas para el otorgamiento de permiso de descarga de los usuarios industriales, comerciales y de servicios que así lo ameriten, en términos de la ley en la materia y notificarlo al Director General; y,
- XXXI. Los demás que se señale en las Leyes, Decretos, Acuerdos, Reglamentos y manuales vigentes en SAPSAM, así como aquellos que le confiera el Director General.

Artículo 40. La Gerencia de ingeniería contara con los departamentos siguientes:

- I. Departamento de supervisión
- II. Departamento de proyectos y control de costos
- III. Departamento de normatividad
- IV. Los demás que sean necesarios para que el desempeño de sus funciones y que apruebe el Director General

Corresponde a la gerencia de ingeniería, atender el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Identificar y ubicar el área geográficamente la infraestructura que integran los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento y disposiciones de aguas residuales.
- II. Determinar la capacidad de los sistemas de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposiciones de aguas residuales.
- III. Determinar el área de factibilidad de los servicios de agua potable.
- IV. En coordinación con las demás unidades administrativas, elabora y mantener actualizado el proyecto estratégico de desarrollo.
- V. Determinar el área de factibilidad de los servicios de agua potable con relación al uso de agua potable.
- VI. Tramitar para su aprobación por parte de la Dirección General, las solicitudes de incorporación de los nuevos centros de población, a los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento y disposiciones de aguas residuales.

- VII. Calcular y proponer los costos de incorporación de nuevos centros de población a los sistemas de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposiciones de aguas residuales.
- VIII. Determinar las obras de infraestructura hidráulica adicionales que técnicamente estimen necesarias para hacer factibles la prestación de los servicios en los nuevos centros de población.
- IX. Planear y desarrollar la ampliación de la red de agua potable y alcantarillado;
- X. Prestar alternativas de mejoramiento de la red de agua potable y alcantarillado.
- XI. Elaborar a integración de los expedientes técnicos.
- XII. Coordinar los procesos de licitación o adjudicación de obras de rehabilitación o ampliación de las líneas de conducción de los servicios de la red de agua potable, alcantarillado y tratamiento y disposiciones de aguas residuales.
- XIII. Realizar, en coordinación con la unidad de contraloría interna, los procesos de supervisión de la ejecución de las obras de rehabilitación o ampliación de las líneas de conducción de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposiciones de aguas residuales;
- XIV. Elaborar el manual de normas de calidad relacionados con la ejecución de obras de rehabilitación o ampliación de las líneas de conducción de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales.
- XV. Coordinar la integración y actualización de los precios unitarios relacionados con las obras de rehabilitación o ampliación de las líneas de conducción de los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales.
- XVI. Elaborar el presupuesto de inversión de obras de rehabilitación o ampliación de las líneas de conducción de los servicios que presta el Organismo.
- XVII. Clasificar y autorizar la incorporación de contratistas al padrón correspondiente.
- XVIII. Definir las áreas de atención para los contratistas que instalen tomas y descargas domiciliarias.
- XIX. Elaborar y presentar al Consejo Directivo por conducto del Director General, los programas y actividades encaminadas al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas, en materia de aguas residuales y calidad de agua para uso y consumo humano; así como de ejecutar dichos programas, realizando las actividades a cumplir con las referidas normas y con los límites permisibles de descarga fijados por el propio organismo.
- XX. Cuidar y mantener en buen estados los bienes, muebles e inmuebles a su cargo, así como de dar una utilización correcta a los materiales y suministros proporcionados; y,
- XXI. Elaborar manual para atención a fraccionarios.

Artículo 41. A la Unidad de Comunicación Social y Cultura del Agua, le corresponde la atención de los siguientes asuntos:

- I. Proponer al Director General los programas y políticas en materia de comunicación social y relaciones públicas, atendiendo a su inmediata ejecución una vez aprobada.
- II. Recopilar, analizar, procesar y difundir la información pública en los diversos medios de información que interese a la prestación de los servicios encomendados al SAPSAM.
- III. Diseñar, elaborar y difundir el material mediante el cual se difundan las actividades y resultados del Organismo.
- IV. Diseñar y ejecutar las campañas tendientes a fomentar una cultura del pago oportuno del agua que precise el uso eficiente de la misma y la adopción de medidas que eviten su contaminación.
- V. Establecer una sólida coordinación con sus similares de las dependencias Federales, Estatal y Municipales, así como Instituciones Educativas, y Organizaciones Ciudadanas de Municipio, a fin de conjuntar esfuerzos en pro de fortalecer una cultura del agua entre la población.
- VI. Brindar apoyo a las demás Unidades Administrativas de SAPSAM, en diseño, publicación y difusión de convocatorias, avisos, edictos, anuncios, y otros medios impresos que se les resulte necesarios para el mejor desempeño de sus actividades.
- VII. Proporcionar el apoyo logístico y participar en la organización y desarrollo de eventos, congresos, y diversos actos que promueva o participe el Organismo;
- VIII. Cuidar y mantener en buen estados los bienes muebles e inmuebles a su cargo, así como de dar una utilización correcta a los materiales y suministros proporcionados; y,
- IX. Los demás que se señale as leyes, decretos, acuerdos. Reglamentos y manuales vigentes, así como aquella que se confiere el Director General.

Artículo 42. A la unidad jurídica le compete el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Con acuerdo del Director General, planear organizar, dirigir y supervisar los trabajos tendientes a adecuar el funcionamiento del Organismo con las disposiciones que constituyen su marco jurídico.
- II. Compilar y mantener actualizadas las leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, jurisprudencia y demás disposiciones relacionadas con las atribuciones de SAPSAM, facilitando su consulta a los funcionarios y empleados del Organismo que se solicite.
- III. Realizar los estudios en investigaciones en materia jurídica, a afecto de que la Dirección General se encuentre en aptitud de promover ante los órganos competentes las modificaciones legales o reglamentarias que se requieran para la mejor prestación de los servicios a cargo del Organismo.

- IV. Proporcionar asesoría jurídica a la Junta de Gobierno y al Director General, así como las Unidades Administrativas de SAPSAM que le solicite.
- V. Elaborar, y en su caso, revisar los convenios, contratos y demás actos jurídicos en que SAPSAM sea parte, previamente a su celebración.
- VI. De acuerdo al poder que se le otorgado por el Director General, podrá presentar legalmente al organismo, facultades generales y especiales de un apoderado general, aun aquellas que requieran poder o clausula especial conforme a la ley, entre la enunciativa, mas no limitativamente, se encuentran las de presentar al organismo ante toda clase de persona física o moral, sociedades mercantiles, civiles o asociados, organismos descentralizados, instituciones públicas y privadas, en juicio o fuera de él, ante toda clase de autoridades, ya sea municipal, estatal, federal, judicial, civil, administrativas, penales, legislativas, del trabajo y militare; para desistirse, transigir, comprometer en árbitro, absolver y articular posiciones, recusar jueces o magistrados recibir pagos tachar, interrogar, repreguntar testigos, impugnar documentos, ofrecer y rendir pruebas, formular denuncias, acusaciones, o querellas, constituir al Organismo poderdante en parte civil o coadyuvante del ministerio público para exigir la reparación del daño y la responsabilidad civil cuando proceda contra terceros y en su caso, otorgar poderes generales o especiales, así como para reconocer firmas o documentos, promover y desistirse del juicio de amparo, y entablar toda clase de demandas;
- VII. Elaborar los informes previos y justificados en los juicios de amparo en los que los órganos de Gobierno las Unidades Administrativas y, en general, los funcionarios, y empleados de SAPSAM sean señalados como autores responsables, e interviniendo con delegado en su tramitación.
- VIII. Asesorar al Director General y a los titulares de las Unidades Administrativas en la cumplimentación en las resoluciones dictadas por los tribunales judiciales o administrativos y, en su caso, elaborar y suscribir las respetivas cumplimentaciones.
- IX. Tramitar y resolver los recursos administrativos que promuevan los particulares en contra de actos o resoluciones provenientes de la Dirección General o de las Unidades Administrativas de SAPSAM, conforme las disposiciones legales aplicables.
- X. Tramitar y resolver las solicitudes de prescripción de créditos fiscales en los términos del código fiscal de la federación.
- XI. Notificar sus propios actos y resoluciones, así como los que para tal efecto sean remitidos por los órganos de Gobierno y las Unidades Administrativas de SAPSAM.
- XII. Informar a los organismos de gobierno y las unidades de SAPSAM del estado y la resolución del juicio en los que sean parte o tengan interés; decretando, cuando así proceda, la continuación o suspensión del procedimiento administrativo de ejecución.

- XIII. Asistir con voz los diversos comités que, para el mejor desarrollo de las actividades del Organismo, instituya el Director General.
- XIV. Participar en las labores de capacitación del Organismo en los que se le requiera;
- XV. Cuidar y mantener en buen estado los bienes muebles e inmuebles a su cargo, así como dar una utilización correcta de los materiales y suministros proporcionados; y,
- XVI. Los demás que se señalen las leyes, decretos, acuerdos, reglamentos y manuales, así como aquellas que le confiere el Director General.

Artículo 43. A la unidad de contraloría interna le compete el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Vigilar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales que regula el funcionamiento de SAPSAM.
- II. Elaborar un programa de auditorías para las Unidades Administrativas del Organismo.
- III. Dar seguimiento a las observaciones y recomendaciones resultantes de las auditorías realizadas.
- IV. Establecer y operar el sistema para revisar y controlar en forma permanente los programas de trabajo de las Unidades Administrativas del Organismo.
- V. Recibir y atender las quejas y denuncias que presenten los particulares respecto de la actuación de los servicios públicos y empleados de SAPSAM.
- VI. Fijar programas y procedimientos de auto evaluación de las acciones de las Unidades administrativas de SAPSAM.
- VII. Revisar los objetivos, políticas y procedimientos de trabajo de las Unidades Administrativas del Organismo, así como de proponer, en su caso, las adecuaciones necesarias.
- VIII. Practicar auditorias de caja para verificar el adecuado manejo de fondos y valores a cargo de las Unidades Administrativas de SAPSAM.
- IX. Participar en la tramitación de baja de bienes muebles e inmuebles.
- X. Levantar las actas administrativas y los pliegos de responsabilidad que procedan.
- XI. Informar al Director General de los casos relativos a los pliegos de responsabilidad en que incurra el personal del Organismo.
- XII. Elaborar y proponer la directora General las resoluciones que en términos de la legislación aplicable procedan en caso de responsabilidad de los titulares de las Unidades Administrativas y del resto de los funcionarios y empleados de SAPSAM.
- XIII. Asistir con voz a los diversos comités que, para el mejor desarrollo de las actividades de SAPSAM instituya el Director General.
- XIV. Supervisar y vigilar que tanto de los contratistas como los funcionarios y empleados del Organismo cumplan debidamente con las especificaciones técnicas correspondientes en la ejecución de la obra pública.

- XV. Elabora el programa de supervisión de la obra pública de SAPSAM.
- XVI. Establecer y operar el sistema para revisar y controlar en forma permanente la ejecución de la obra pública del Organismo.
- XVII. Informar a la Unidad Jurídica de hechos que se tenga conocimiento con motivo de sus actuaciones, que puedan constituir un delito contra el patrimonio e interés de SAPSAM, o delitos de los servicios públicos del Organismo en el desempeño de sus funciones.
- XVIII. Cuidar y mantener el buen estado los bienes e inmuebles a su cargo, así como dar una utilización correcta a los materiales y suministros proporcionados; y,
- XIX. Los demás que se señale las leyes, decretos, acuerdos, reglamentos y manuales, así como aquella que le confiere el Director General.

Artículo 44. La Jefatura de Informática estará integrada por las siguientes áreas:

- I. Área de Geo-Proceso; y,
- II. Área de sistemas computacionales.

A informática y sistemas le corresponde:

- I. Analizar los procesos que conforman la producción y comercialización de los servicios; la administración de los recursos; y la construcción de infraestructura con la finalidad de desarrollar e instalar sistemas de información.
- II. Evaluar las necesidades de la organización en función a los requerimientos de equipo de cómputo y accesorios, con la finalidad de diseñar la infraestructura informática de la empresa.
- III. Dar mantenimiento al equipo de cómputo y sustentar los requerimientos de actuación.
- IV. Promover la capacitación del personal de la empresa con relación a la operación de sistemas informáticos.
- V. Resguardar y asegurar la integridad de la información.
- VI. Programar el mantenimiento preventivo al equipo de cómputo.
- VII. Digitalizar la información actualizada del mapa de la Ciudad con sus características geográficas del área de factibilidad; la infraestructura hidráulica y sanitaria; la información del padrón de usuarios; y el avance de las obras en proceso, en coordinación con las Unidades Administrativas.
- VIII. Asociar la información que genera los sistemas de información con el georreferenciado.
- IX. Verificar la integridad de la información que genera el sistema georreferenciado;
- X. Capacitar al personal de la empresa, con relación a la operación del sistema georreferenciado.
- XI. Cuidar y mantener en buen estado los bienes muebles e inmuebles a su cargo, así como dar una utilización correcta a los materiales y suministros proporcionados.

- XII. Verificar que todos los sistemas de aplicación cuenten con licencia.
- XIII. Los demás que se señalen las leyes, acuerdos, reglamentos y manuales, así como aquellas que le confiere el Director General.

Artículo 45. Los titulares de las Unidades Administrativas, deberán cumplir con el perfil profesional que para cada puesto se señala en el manual de organización de SAPSAM.

Capítulo Quinto

De los Manuales de Organización y de Procedimientos

Artículo 46. El Director General de SAPSAM con el concurso de los titulares de las Unidades Administrativas en los ámbitos de sus respectivas competencias, elaborará y someterá a la aprobación de la Junta de Gobierno los manuales de organización y procedimientos.

El manual de organización deberá contener, ineludiblemente, la estructura orgánica, organigrama general y descripción de puestos donde se definirán las funciones, actividades, responsabilidad, autoridad y perfil deseable en las personas que ocupen cada puesto.

El manual de procedimientos deberá contener los objetivos generales de cada unidad administrativa, vinculada con los propios de SAPSAM, los objetivos específicos de cada unidad administrativa, la descripción de las actividades, los procedimientos propios de cada autoridad y cada una de las etapas que los conformen.

Capítulo Sexto

Del Consejo Consultivo

Artículo 47. El Consejo Consultivo, tendrá por objeto:

- I. Hacer partícipe a los usuarios en gestión del Organismo Operador, haciendo las observaciones y recomendaciones para su funcionamiento eficiente, eficaz y económico.
- II. Opinar sobre los resultados del Organismo.
- III. Proponer mecanismos financieros o créditos.
- IV. Coadyuvar para mejorar la situación financiera del Organismo.
- V. Promover entre los usuarios el uso eficiente del agua y el cumplimiento de sus obligaciones; y,
- VI. Las demás que se señale el Reglamento interno del Organismo.

El Consejo Consultivo, como auxiliar de los Órganos de Gobierno de SAPSAM estará integrado por:

- I. Unión de usuarios de Matehuala A.C.
- II. Club de Leones de Matehuala A.C.

- III. Club rotatorio de Matehuala A.C.
- IV. Cámara Nacional de Comercio de Matehuala (CANACO).
- V. Confederación Patronal Mexicana (COPARMEX).
- VI. Patronato Industrial de Matehuala.
- VII. Unión Médica de Matehuala A.C.
- VIII. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Matehuala, San Luis Potosí, A.C.

Por cada representante propietario a un Suplente, quienes duraran en sus cargos dos años sin posibilidad de ser reelectos o ratificados para cada periodo inmediato o posterior, ya sea por el mismo sector u otro diferente, quienes deberán considerar las siguientes condiciones.

- I. No podrán formar parte del Consejo Consultivo, funcionarios o empleados del Organismo Operador o servidores públicos.
- II. Deberán ser miembros activos y vigentes de su Asociaciones.
- III. Deberán ser designados en asamblea con las aprobación de por lo menos la mayoría, respaldado en el Acta correspondiente de la cual se turnara copia al Organismo.

Los representantes desempeñaran su función de manera honorifica y sin remuneración alguna.

Artículo 48. Para la integración del Consejo Consultivo, la Junta de Gobierno girara invitaciones a las instituciones, Asociaciones o Agrupaciones de cada uno de los sectores que se precisan en el Artículo que antecede, a efecto de que, en un plazo de quince días hábiles, contados a partir de la recepción de la citada invitación, designe las personas que habrán de representarlos en el Consejo Consultivo.

Artículo 49. Bajo el supuesto de que los sectores involucrados representantes o que los designados no se presenten a tomar posesión de su cargo, la Junta de Gobierno nombrara a los representantes del sector de que se trate en forma unilateral, sin que esto afecte la constitución del Consejo Consultivo.

Artículo 50. El consejo funcionara con:

- I. Un presidente, quien presidirá las sesiones del Consejo con voz y voto de calidad, quien será electo de entre los propios miembros del Consejo, por mayoría de voto, y durara un periodo de dos años, sin posibilidad de ser reelecto o ratificado para el periodo inmediato posterior.
- II. Un secretario, con voz y voto, el que será electo de entre los miembros del Consejo, por mayoría de votos, y durara un periodo de dos años, sin posibilidad de ser reelecto o ratificado para el periodo inmediato posterior.
- III. El resto de los miembros del Consejo fungirán como vocales con voz y voto.

Artículo 51. Conjuntamente con el presidente, los miembros del Consejo Consultivo designaran por mayoría de votos de entre ellos a dos integrantes, los que presentaran al Consejo Consultivo en la Junta de Gobierno del Organismo, debiendo un representar, preferentemente, a los usuarios domésticos, otro a los comerciantes y de servicios y el último a los industriales.

Artículo 52. Además de informe que sobre los resultados anuales del Organismo le remita el Director General, para el debido cumplimiento del objeto que le señala la Ley de la materia, el Consejo Consultivo contara con la información que en cada sesión le proporcionen tanto el Presidente del Propio Consejo Consultivo como sus representantes en la Junta de Gobierno.

Los datos o informes que en el ejercicio de sus atribuciones requiera el Consejo Consultivo, deberán ser solicitados a la Junta de Gobierno a través del Presidente del consejo.

Artículo 53. El Consejo Consultivo sesionara una vez cada mes en la semana posterior a la Junta de Gobierno, o bien cada que el presidente lo convoque y le serán aplicables, solo en lo conducente y en tanto no contrarié su naturaleza y funciones, lo dispuestos en los Artículos 9, 17 y 18 primer párrafo, y 23 a 24 del presente reglamento. A las sesiones, deberán asistir además del representante propietario, el suplente, el cual contara con voz, pero sin voto.

Capítulo Séptimo

De las Suplencias

Artículo 54. El Presidente y Secretario de la Junta, en caso de ausencia que no exceda de dos meses por licencia, permiso o causa justificada, serán suplidos por el correspondiente Suplente.

Artículo 55. Durante la ausencia del Director General de SAPSAM, el despacho y resolución de los asuntos que le competen estarán a cargo del titular de la Dirección Adjunta y a la Gerencia a que corresponda, según la índole del asunto que se trate.

Artículo 56. En la ausencia de los Directores, estos serán suplidos para el despacho de asuntos de su competencia, por los Gerentes que de ellos dependa, según la índole del asunto que se trate.

Los titulares del resto de las Unidades Administrativas y, en general, los demás servidores públicos en sus ausencias por los inmediatos inferiores que de ellos dependan.

Artículo 57. Tratándose de juicios de amparo, la Junta de Gobierno o el Director General si este último dispone de poder suficiente para el efecto, otorgaran el poder correspondiente al titular de la unidad jurídica para que represente al Director General del Organismo, o a los titulares de las Gerencias de Operación y Mantenimiento, ingeniería, Comercializaciones, de Administración y Finanzas y la unidad de Comunicación Social y Cultura del Agua.

Artículo 58. Las ausencias del personal de confianza por licencia o permiso o causa justificada, serán autorizadas por el Director General y no podrán ser mayores 60 días naturales, quedando sujeto a la legislación Laboral correspondiente.

Artículo 59. En ninguno de los casos mencionados en este capítulo se otorgaran permisos o licencias con goce de sueldo.

Título segundo
De los Cuerpos Técnicos Especializados
Capítulo Octavo
De las Comisiones

Artículo 60. La junta podrá crear las Comisiones que estimen necesarias para el desempeño de sus funciones del sistema, siendo entre otras:

- I. La Comisión de finanzas y tarifas
- II. La Comisión de auditoria
- III. La Comisión de recursos humanos; y,
- IV. La Comisión de planeación y operación.

Artículo 61. Las comisiones se integraran por el número de miembros que acuerde la Junta, debiendo formar parte de cada una de ellas el Presidente de la Junta y el Director General.

Artículo 62. Corresponde a la comisión de finanzas y tarifas, evaluar, coordinar y elaborar asuntos relacionados con las finanzas del sistema.

Artículo 63. Corresponde a la Comisión de Auditoria, dar seguimiento a las observaciones resultado de las observaciones que practique Contaduría Mayor de Hacienda, la Secretaria del Estado, contraloría Interna y cualquier otra auditoria facultada.

Artículo 64. Corresponde a la Comisión de Recursos Humanos definir las políticas de las condiciones generales de trabajo y aspectos laborales, formular y actualizar el manual de condiciones laborales para los trabajadores y empleados del Organismo, entre otros, negociar con el plantel las condiciones generales de trabajo; conocer de todos aquellos asuntos que le encomienden la Junta.

Sus resoluciones serán sancionadas por la Junta y ejecutadas por el Director General.

Artículo 65. Corresponde a la Comisión de Planeación y Operación, evaluar los planes y estudios relativos a la extracción, conducción, almacenamiento, potabilización y distribución del agua, así como la rehabilitación y mantenimiento de las redes de distribución y drenaje y determinar los lineamientos necesarios para hacer frente a la problemática referida al objeto del sistema a corto, mediano y largo plazo.

Capítulo Noveno

De los Comités Internos

Artículo 66. El organismo contara entre otros, con los siguientes comités:

- I. De adquisiciones y contratación de servicios
- II. Técnico de obras y proyectos
- III. De recuperación de pérdidas

Artículo 67. El comité de adquisiciones y contratación de servicios serán integrados por:

- I. Los miembros de la Junta que sean nombrados por la misma
- II. Un Presidente que serán el Director General
- III. Un Secretario Técnico que será el Gerente de Adquisición y Finanzas
- IV. Vocales que serán los jefes de los departamentos de compra y almacén, jurídico y el titular de la contraloría interna, este último tendrá derecho a voz pero no a voto.

Artículo 68. El comité de adquisiciones y contratación de servicios tendrá las siguientes facultades:

- I. Crear sistemas, procedimientos y manuales de operaciones de las diversas áreas administrativas y vigilar que la información relativa a las adquisiciones, arrendamientos y prestación de servicios se procese en sistemas computarizados.
- II. Aprobar la rescisión de contratos por caso fortuito o fuerza mayor; el pago de indemnizaciones a los proveedores que en su caso se consideren procedentes previo dictamen emitido por el órgano colegiado; así como aprobar las sanciones que correspondan a los proveedores que hayan incurrido en incumplimiento parcial o total de los contratos.
- III. Publicar en el diario de mayor circulación local y regional las convocatorias para la licitación en las adquisiciones de bienes e inmuebles y contratación de servicios.
- IV. Promover la consolidación de adquisiciones como instrumento que permita un mejor aprovechamiento del poder adquisitivo del sector público Paramunicipal; y,
- V. Las demás que le encomiende de la Junta.

Artículo 69. El comité sesionara cuando menos una vez al mes, dentro de los primeros diez días o cuando el presidente o la mayoría de los miembros lo consideren necesario; y se levantara una acta cada sesión.

Artículo 70. El Comité sesionara cuando menos por el presidente o en su ausencia por el Secretario Ejecutivo, además se requerirá que estén presentes la mayoría de los miembros. Las decisiones se tomaran por mayoría de votos y en caso de empate quien presida tendrá el voto d calidad.

Artículo 71. Los casos que sean sometidos a la autorización del Comité, deberán hacerse por escrito y tendrán un resumen de la información que se presente. La documentación correspondiente deberá conservarse por un mínimo de cinco años.

Artículo 72. El presidente del comité tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Autorizar el orden del día y analizar previamente los expedientes correspondientes a los asuntos que se trataran en cada sesión. Podrá solicitar información adicional y ordenar las correcciones que juzgue necesarias para el mejor despacho de los asuntos.
- II. Coordinar y dirigir las sesiones del comité.
- III. En caso de empate, emitir su voto de calidad, tomando las decisiones que juzgue adecuadas; y,
- IV. En general, llevar a cabo todas aquellas funciones relacionadas con las anteriormente señaladas y las que le encomiende la Junta.

Artículo 73. El secretario ejecutivo tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Elabora el orden del día correspondiente a cada sesión, revisar los documentos que contenga la información resumida de los casos que se dictaran y demás documentación que integre los expedientes que se someterán a la aprobación del comité.
- II. Levantar las actas de las sesiones correspondientes y llevar el libro de actas.
- III. Por acuerdo del presidente citar a los miembros del comité a las sesiones ordinarias o extraordinarias.
- IV. Auxiliar al Presidente en los asuntos de competencia de este y someter los expedientes de los casos a su aprobación.
- V. Hacer llegar a cada uno de los miembros del comité los expedientes respectivos a cada sesión.
- VI. Vigilar el oportuno cumplimiento de las metas propuestas por el comité, informando mensualmente de los avances o retrasos al Presidente y elaborar informes trimestrales al Consejo; y,
- VII. Las demás que le confiere la Junta.

Artículo 74. El comité técnico de obras y proyectos será integrado por:

- I. Los miembros de la Junta que sean nombrados por la misma.
- II. El Director General que será el presidente.
- III. El Gerente de Operación y Mantenimiento.
- IV. El Gerente de Ingeniería.
- V. El Titular de la Contraloría interna.
- VI. Titular del Departamento Jurídico; y,
- VII. El Jefe del Departamento involucrado en la obra cuando se juzgue conveniente.

Los miembros del comité tendrán derecho a voz y voto, excepto el representante de la contraloría interna que solo tendrá voz.

Artículo 75. Corresponde al comité técnico de obras y proyectos:

- I. Definir anualmente el proyecto de obras y determinar su prioridad.
- II. Aprobar la utilización de materiales especiales en las obras y en la prestación del servicio.
- III. Intervenir en la revisión de propuestas técnicas y económicas de los concursos para obras y proyectos que sean turnaos por el consejo.
- IV. Lo demás que les sean encargados por la junta y por el Director General.

Artículo 76. El Comité de Recuperación de pérdidas será integrado por:

- I. Los miembros de la Junta que sean nombrados por la misma.
- II. El Director General que será el presidente.
- III. El titular de la Gerencia de Operación y Mantenimiento.
- IV. El titular de la Gerencia de ingeniería.
- V. El titular de la Gerencia de administración y finanzas.
- VI. El titular de la Unida jurídica.

Artículo 77. Corresponde al comité de recuperación de perdidas:

- I. Establecer las políticas de recuperación de agua, diseñando las estrategias idóneas para ellas.
- II. Establecer políticas en la mejora de la ingeniería hidráulica para el cumplimiento de sus objetivos; y,
- III. Las demás que le sean encargadas por la Junta y por el Director General.

Artículo 78. Las Comisiones y los Comités para su organización y funcionamiento, se regularan conforme a las siguientes reglas de operación:

- I. Elaborar un plan anual de actividades.
- II. Evaluar el desempeño de las áreas involucradas en las actividades propias de la comisión o comité.
- III. Planear las acciones encaminadas al desarrollo de sus actividades que les son inherentes.
- IV. Reunirse cuando menos una vez al mes de acuerdo a las necesidades de la propia comisión o comité en los plazos y términos por ellos establecidos.

Capítulo Décimo

De los Asesores

Artículo 79. El sistema con el número de asesores que requiera y permita su presupuesto.

Artículo 80. Los asesores serán personas con gran capacidad y reconocido prestigio en la rama del servicio requerido y se encargarán de realizar los estudios, evaluación y acciones que encomienden la Junta y el Director General.

Título Tercero

Capítulo único

De las Responsabilidades y Sanciones

Artículo 81. Las responsabilidades administrativas de los servidores públicos del Organismo así como la aplicación de las sanciones administrativas correspondientes, se investigarán y determinarán conforme a la ley de responsabilidades de los servidores públicos del Estado de San Luis Potosí y lo dispuesto en el Reglamento.

Artículo 82. Sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado de San Luis Potosí y lo dispuesto por este reglamento.

- I. Autorizar la conexión a los servicios de agua y alcantarillado, sin que se hayan cumplido con las especificaciones que se dieron para la ejecución de las obras respectivas.
- II. Autorizar la conexión a los servicio de agua y alcantarillado, sin que se hayan cubierto los derechos fiscales respectivos.
- III. No cumplir con las órdenes de inspección encomendadas.
- IV. Asentar datos o hechos falsos en las actas de inspección.
- V. Alterar los datos de medición del consumo de agua; e,
- VI. Invertir en cualquier forma para la que se eluda el pago de derechos.

Artículo 83. La Contraloría Interna recibirá las quejas contra los servidores públicos del Organismo, investigando de conformidad al presente Reglamento sobre la presunta responsabilidad administrativa, emitiendo opinión al Director General quien resolverá lo conducente y la sanción aplicable.

La aplicación de las sanciones a los servidores públicos del sistema corresponde al Director General; la sanción se notificara al interesado y se dará aviso al Gerente o Jefe de Departamento al que el servidor público sancionado se encuentre adscrito, lo anterior independientemente de las responsabilidades penales que la autoridad competente pudiera aplicar.

En el caso de que la contraloría interna estime que no se acreditó la responsabilidad administrativa del investigado, ordenara archivar el expediente y notificará lo propio al servidor público involucrado y a la gerencia o departamento de su adscripción.

Artículo 84. La contraloría interna se valdrá de información necesaria para hacer la investigación, pero en todo caso respetará la garantía de audiencia del imputad. El procedimiento comprenderá una audiencia que se sujetara a las siguientes reglas:

- I. Se citara al presunto responsable a la audiencia para hacerle saber la responsabilidad que se le imputa, el lugar, día y hora en que se verificara la audiencia

- y su derecho a ofrecer pruebas y alegar en la misma, entre la fecha de la citación y la audiencia deberá mediar un plazo no menor de cinco días ni mayor de diez.
- II. La audiencia podrá diferirse a petición del servidor público involucrado por causa justificada a juicio del responsable de la investigación. Igualmente si éste considera que no existen datos suficientes para resolver, o advierte que existen nuevos elementos de los que pudieren derivarse otras responsabilidades, podrá comunicar a las partes la postergación de la audiencia o la celebración de otra u otras adicionales.
 - III. Al conducir los alegatos, dentro de los tres días siguientes la Contraloría Interna deberá emitir su opinión al Director General quien deberá resolver en un plazo no mayor de cinco días.

En todo caso se notificará la resolución, cualquiera que sea al servidor público involucrado y al quejoso dentro de las 24 horas siguientes a la fecha de la resolución definitiva.

Transitorios

Primero. El presente reglamento entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

Segundo. Con la entrada en vigor del presente Reglamento, queda sin efecto el Reglamento Interior de SAPSAM publicado en el periódico Oficial del Estado el 10 de febrero de 2001.

Tercero. Para los efectos del primer párrafo del Artículo 5° e este Reglamento, el Presidente Municipal que funja como presidente de la Junta de Gobierno a la entrada en vigor del presente ordenamiento, concluirá este cargo en la fecha en que concluya su periodo constitucional al frente del ayuntamiento al que corresponda.

En caso de que el Presidente de la Junta de Gobierno ejerza este cargo a través de representante, y solicite licencia o deje de cualquier forma la Presidencia Municipal a la que corresponda, el citado representante continuara en su cargo hasta en tanto no sea removido por la autoridad competente del ayuntamiento.

Cuarto. Los asuntos que se refieran a actos o resoluciones que se hubieren emitido con anterioridad a la entrada en vigor del presente Reglamento, se tramitarán, resolverán, defenderán y, en general serán de la competencia de la Unidad Administrativa de SAPSAM que tenga para estos efectos la competencia por sujetos, entidades y materiales que corresponden, conforme a este Reglamento.

Quinto. Cuando la competencia de alguna Unidad Administrativa establecida con anterioridad a la vigencia del presente Reglamento, deberá ser ejercida por otras u otras unidades que en el mismo se establecen, corresponderá a la nueva unidad administrativa

terminar la sustanciación de algunos que se encuentra en trámite y, en su caso, dictar la resolución que corresponda.

Sexto. En tanto se expidan los acuerdos, manuales, circulares y demás disposiciones administrativas que deriven del presente Reglamento, continuarán siendo aplicables, en lo conducente, los expedidos con anterioridad a la entrada en vigor de este Reglamento.

Séptimo. Lo anterior fue acordado fue acordado, en sesión ordinaria Número cuarta de la Junta de Gobierno del Organismo operador servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Matehuala, SAPSAM, de fecha 09 de mayo del dos mil dos, donde se discutió y aprobó.

3.4.2. Gobierno Municipal

Con fecha 16 de junio de 1997, se publicó en el Periódico Oficial del Estado el Decreto No. 827 mediante el cual se crea el Organismo Operador Paramunicipal Descentralizado del ayuntamiento de Matehuala, San Luis Potosí, Sistema de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Matehuala "SAPSAM", por acuerdo del H. Cabildo Municipal.

Con personalidad jurídica y patrimonio propio para operar, planear, programar, proyectar, presupuestar, construir, rehabilitar, ampliar administrar, conservar y mejorar los sistemas de captación, desinfección, potabilización, conducción, almacenamiento y distribución de agua potable, así como los sistemas de alcantarillado, tratamiento de agua residual, reúso de las mismas y manejo de lodos; y por tanto, coadyuvar con autoridades federales, estatales y municipales en todas las actividades que de alguna manera u otra participen en la planeación, estudio, proyecto construcción y operación del sistema de agua potable alcantarillado y saneamiento en el municipio de Matehuala, San Luis Potosí.

3.4.3. Comisión Estatal del Agua

La Comisión Estatal del Agua de San Luis Potosí es un organismo público descentralizado, comprometido en satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios, al proporcionarles resultados de alta calidad en los servicios que solicitan en materia de agua potable y saneamiento, a través del trabajo en equipo y del desarrollo personal de todos los trabajadores que conforman las diferentes áreas de la Comisión Estatal del Agua.

Forma parte de la estructura del Gobierno Paraestatal del Poder Ejecutivo, de acuerdo a lo establecido en los artículos 3º fracción II, 51 y 52 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de San Luis Potosí, publicada el 24 de octubre de 1997 y creada mediante Decreto Administrativo No. 257 "Ley de Agua Potable,

Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales para el Estado y Municipios de San Luis Potosí”, publicado en número extraordinario del Periódico Oficial del Estado, el 29 de diciembre de 2001 y abrogado de conformidad con el artículo segundo transitorio de la Ley de Aguas para el Estado de San Luis Potosí, publicada en edición extraordinaria del Periódico Oficial del Estado del 12 de enero de 2006, en la que señala que la Comisión Estatal del Agua es un Organismo Público Descentralizado con funciones de autoridad administrativa mediante el ejercicio de las atribuciones que le ofrece el artículo 8º de ese Ordenamiento Jurídico.

Las funciones y organización de las diversas unidades que la integran, están contenidas en el Reglamento Interior de la entidad, publicado en el Periódico Oficial del Estado de San Luis Potosí el 16 de agosto de 2005.

De acuerdo a la Ley, su objeto principal es emitir la normatividad técnica y operativa relativa a la prestación, abastecimiento y dotación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado y saneamiento que presten los municipios en el Estado, en apoyo de las dependencias y entidades municipales que lo tengan a su cargo.

Podrá también auxiliar técnicamente a dichas dependencias y entidades en la dirección, administración, operación y conservación de los sistemas municipales destinados a este fin, así como prestar directamente los servicios en los términos de los convenios que para tal efecto se celebren.

Una de las principales actividades de la comisión es promover la inversión y desarrollar la infraestructura necesaria para mejorar y ampliar los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento, incluyendo la formación de una nueva cultura en el uso del agua que propicie un manejo racional y sustentable.

3.4.4. Dependencias Federales

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)

Actualmente, la misión de la Comisión Nacional del Agua consiste en “Preservar las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes para su administración sustentable y garantizar la seguridad hídrica con la responsabilidad de los órdenes de gobierno y la sociedad en general”.

La Comisión Nacional del Agua, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de Aguas Nacionales y los distintos ordenamientos legales aplicables; los reglamentos, decretos, acuerdos y

órdenes del Presidente de la República, así como los programas especiales y asuntos que deba ejecutar y coordinar en las materias de su competencia.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT)

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la dependencia del gobierno federal encargada de impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales de México, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable.

Para cumplir con este mandato, la SEMARNAT, sus tres subsecretarías y los diversos Órganos Desconcentrados y Descentralizados que forman parte del Sector Ambiental Federal, trabajan en cuatro aspectos prioritarios:

La conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad.

La prevención y control de la contaminación.

La gestión integral de los recursos hídricos.

El combate al cambio climático.

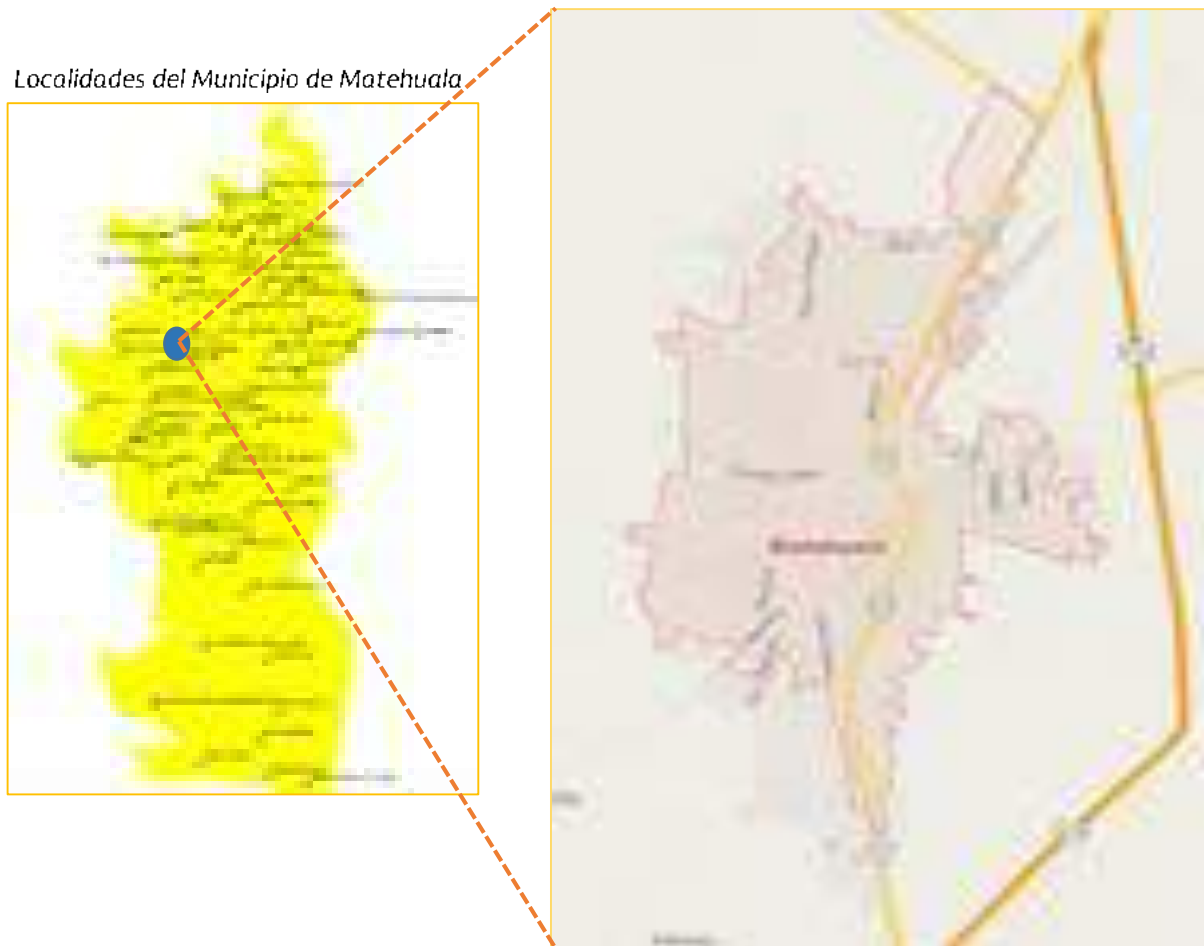
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CIUDAD DE MATEHUALA, S.L.P.

4.1. Ubicación geográfica y división política

La ciudad de Matehuala, (cabecera municipal) se localiza en las coordenadas $100^{\circ} 38' 36.4''$ longitud oeste y $23^{\circ} 38' 38.8''$ latitud norte, a una altura de 1,570 msnm. El municipio de Matehuala colinda al norte con el Municipio de Cedral, al este con Nuevo León, al Sur con Villa de Guadalupe, al oeste con Villa de Guadalupe y Villa de la Paz. La superficie total del municipio es de 1,286.66 km² y representa el 2.13% del territorio estatal. La longitud media de las calles más largas es de 1,077 m y las más cortas son de 397 m aproximadamente y el desnivel de dicha ciudad equivale a 3.9 m.

Como en todo el Altiplano, está formada por un conjunto de cuencas cerradas, corrientes de temporal y mantos subterráneos. Carece de ríos, sólo cauces y arroyos que descargan sus aguas en pequeños lagos o charcas, aguas de temporal que se pierden; aunque cuenta con una de las cuencas endorreicas del Salado más importantes.

Figura 5. Ubicación espacial de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí



4.2. Población

La ciudad de Matehuala ocupa el cuarto lugar dentro de las localidades más pobladas del estado de San Luis Potosí.

Cuadro 6. Población de las localidades del estado de San Luis Potosí

Municipio	Localidad	Habitantes (año 2010)
San Luis Potosí	San Luis Potosí	722,772
Soledad de Graciano Sánchez	Soledad de Graciano Sánchez	255,015
Ciudad Valles	Ciudad Valles	124,644
Matehuala	Matehuala	77,328
Rioverde	Rioverde	53,128
Ciudad Fernández	Ciudad Fernández	32,006
Tamazunchale	Tamazunchale	24,562
Ébano	Ébano	24,296
Salinas	Salinas de Hidalgo	16,821
Tamuín	Tamuín	16,318

Fuente: INEGI 2010 (México en cifras).

La Comisión Nacional de Población (CONAPO) en la página de INEGI muestra la evolución cuantitativa para el municipio de Matehuala al 2010 (Cuadro 7), así mismo, muestra la proyección de la población de la ciudad de Matehuala, hasta el año 2030 (Cuadro 8).

Cuadro 7. Evolución de la población en el municipio de Matehuala

Año	1995	2000	2005	2010
Población total del municipio	75,802	78,187	82,435	91,522
Promedio de ocupantes por viviendas	5.0	4.7	4.3	4.1
Viviendas particulares habitadas	15,095	16,577	18,985	22,313
Viviendas que disponen de drenaje (conectado a la red pública, a fosa séptica)	7,645 (10,383)	11,140 (12,008)	13,609 (15,395)	19,117

Cuadro 8. Proyección de la población para la Ciudad de Matehuala

Año	Habitantes
2010	77,290
2011	79,516
2012	80,569
2013	81,539
2014	82,439
2015	83,278
2020	86,774
2025	89,501
2030	91,746

4.3. Economía

En el municipio de Matehuala, San Luis Potosí, las principales actividades económicas corresponde a actividades del sector primario como son la agricultura y ganadería (Cuadro 9), así mismo, se presenta la población económicamente activa en el año 2010 (Cuadro 10) para este municipio.

Cuadro 9. Producción del municipio de Matehuala vs Producción Estatal

Actividad principales (Toneladas)	Municipio	Estado
Alfalfa verde	57,685	1,624,044
Avena forrajera	4,080	198,340
Chile verde	1,050	184,853
Frijol	571	39,378
Maíz de grano	888	165,768
Pastos	19,700	1,355,836
Sorgo grano	0	144,082
Tomate rojo	9,794	98,093
Tomate verde	0	5,260
Trigo de grano	0	735
Carne de bovino	118	44,211
Carne de porcino	134	8,152
Carne de ovino	12	1,788
Carne de caprino	139	2,789
Carne de gallináceas	124	77,170
Carne de guajolote	1	64
Leche de bovino (miles de litros)	387	130,899
Leche de caprino (miles de litros)	259	3,549
Huevo para plato (toneladas)	5	2,658
Cera de greña (toneladas)	0	29
Producción forestal maderable (M ³)	0	469
Producción de miel (toneladas)	34	955

Fuente: INEGI 2010 (México en cifras).

Cuadro 10. Población Económicamente Activa en el municipio de Matehuala, San Luis Potosí

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	Hombres %	Mujeres %
Población Económicamente Activa (PEA)	35,894	23,849	12,045	66.44	33.56
Ocupada	33,764	22,156	11,608	65.62	34.38
Desocupada	2,130	1,693	437	79.48	20.52
Población no económicamente activa	32,770	8,764	24,006	26.74	73.26
Total	104,558	56,462	48,096		

Fuente: INEGI 2010 (México en cifras).

5. INFORMACIÓN CLIMÁTICA

Para determinar el tipo de clima, se consideran los datos de la estación climatológica Matehuala (SMN) con clave 24040, que se encuentra ubicada en las mismas coordenadas descritas para la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí.

5.1. Registros históricos de temperaturas mínimas, máximas, promedio y precipitación

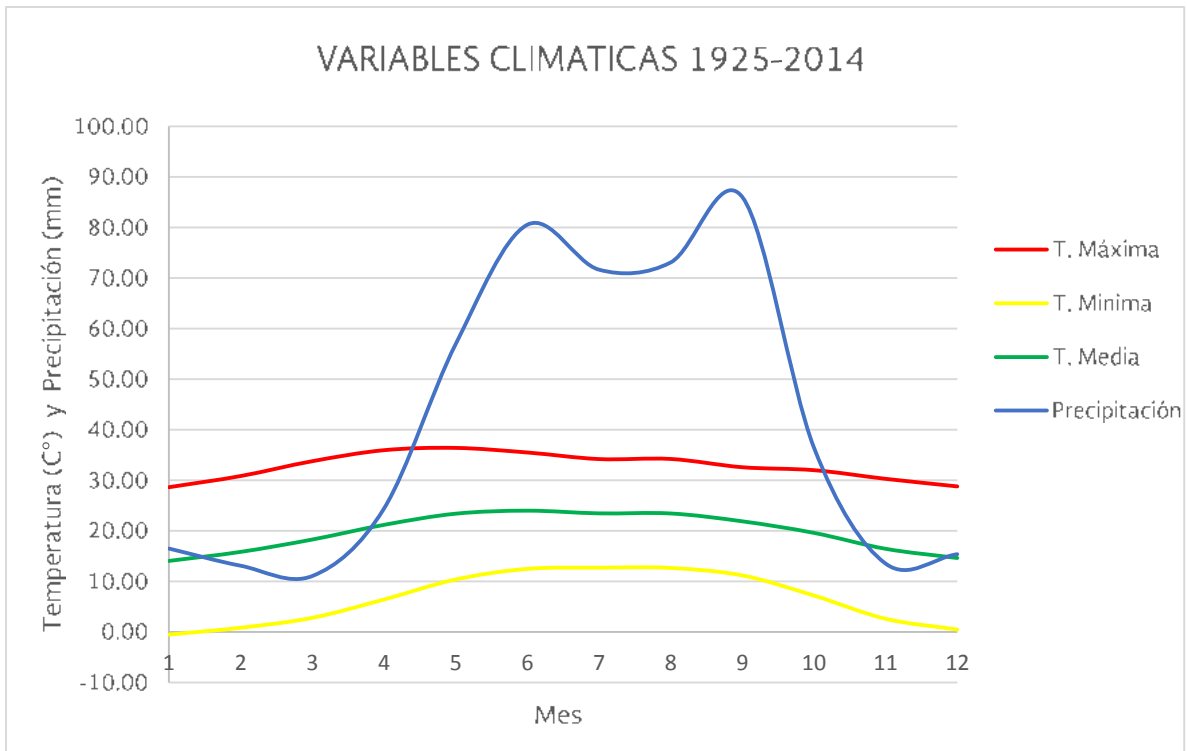
Los registros climáticos obtenidos para la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí, se puede observar las temperaturas promedio de los últimos 89 años, mostrando al mes de mayo con el promedio de la temperatura más alta y al mes de enero con temperatura más baja, en dicho periodo. Así mismo, se muestra una precipitación promedio anual de 498.6 milímetros (mm) donde las estadísticas muestran al mes de septiembre como el de mayor precipitación con 86.0 mm que representa un 17.2% de lluvia anual.

Cuadro 11. Estadística histórica del comportamiento climático de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí

Mes	Temperatura			Lluvia mm
	Máxima °C	Mínima °C	Media °C	
Enero	28.6	-0.5	14.0	16.5
Febrero	30.8	0.8	15.8	13.1
Marzo	33.8	2.8	18.3	11.1
Abril	36.0	6.4	21.2	24.4
Mayo	36.4	10.4	23.4	56.9
Junio	35.5	12.5	24.0	80.5
Julio	34.2	12.7	23.4	71.7
Agosto	34.2	12.6	23.4	73.1
Septiembre	32.6	11.2	21.9	86.0
Octubre	32.0	7.2	19.6	36.4
Noviembre	30.3	2.6	16.4	13.5
Diciembre	28.8	0.5	14.6	15.4
Promedio	32.7	6.6	19.7	
			TOTAL	498.6

NOTA: Los datos de las estadísticas climáticas, por año, se localizan en el apartado de apéndice.

Figura 6. Variables climáticas (1925-2014) de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí



5.2. Índice de Precipitación Estandarizada (SPI)

El Índice de Precipitación Estandarizada (SPI, por sus siglas en inglés), es un índice de normalización de la precipitación histórica que permite identificar condiciones de déficit y exceso de precipitación a corto y largo plazo. El índice es calculado en base a la suposición de que la distribución probabilística de la precipitación es Gamma, por lo que al utilizar estos índices para ajustarlos a una distribución de probabilidad normal se le nombra como estandarización o normalización de la precipitación. Los valores son representativos de la variabilidad de la precipitación con respecto a su historial, en donde los valores negativos indican déficit y los positivos superávit.

Interpretación del SPI

Debido a que el SPI se diseñó para múltiples escalas de tiempo que reflejan el impacto de la sequía en la disponibilidad de diferentes fuentes de agua, de tal manera que para sequía meteorológica se puede revisar el SPI para 1 o 2 meses, para sequía agrícola de 1 a 6 meses y para sequía hidrológica de 6 a 24 meses. Aunque el SPI se puede calcular hasta 72 meses, estadísticamente el mejor rango de aplicación práctica es de 1 a 24 meses. Sin embargo, cuando se tiene el mínimo de registros de precipitación de 30 años, la confiabilidad de la información se debilita particularmente para los periodos de 24 meses o más.

SPI para 1 mes. El SPI para 1 mes refleja condiciones para un periodo corto de tiempo. Su aplicación es adecuada para sequías meteorológicas y su impacto en la humedad del suelo y estrés de los cultivos, especialmente durante su etapa de crecimiento. De tal manera que el SPI para 1 mes representa el Índice de Humedad para los Cultivos.

SPI para 3 meses. El SPI para 3 meses proporciona una comparación de la precipitación sobre un periodo específico de 3 meses de duración con el total de precipitación del mismo periodo de 3 meses para todos los años incluidos en los datos históricos. Por ejemplo, el SPI para tres meses a finales de Febrero con el total de precipitación de Diciembre, Enero y Febrero de un año en particular con el total de precipitación de los meses Diciembre-Febrero de los años históricos analizados. El SPI para 3 meses refleja las condiciones de humedad del suelo para periodos de corto y mediano plazo y proporciona una estimación de precipitación para una estación. Este SPI es muy recomendado para regiones de agricultura de temporal.

SPI para 6 meses. EL SPI para 6 mese indica las tendencias de precipitación estacional y a mediano plazo. Esta información puede también asociarse anomalías en los escurrimientos y los niveles de almacenamientos dependiendo de la región y de la época del año.

SPI para 9 meses. El SPI para 9 meses es un indicador de los patrones de precipitación entre estaciones sobre una duración de escala de tiempo medio ya que una sequía se presenta en más de una estación. Un SPI por debajo de -1.5 para este periodo de tiempo indica que los niveles de sequía tienen un impacto significativo en la agricultura y otros sectores.

SPI para 12 o 24 meses. El SPI para 12 o 24 meses están más ligados al comportamiento de los escurrimientos de las corrientes, los niveles de los almacenamientos y en los niveles de agua en el subsuelo.

Metodología para el cálculo del SPI

Para el cálculo del SPI para un lugar determinado, se parte de la serie histórica de precipitaciones mensuales correspondiente al período requerido, serie que es ajustada a la distribución teórica de probabilidad que se considere conveniente, que se transforma, a continuación, en una distribución normal, de manera que el valor medio del SPI para el lugar y el período elegidos sea 0. Los valores positivos del SPI indican una precipitación superior a la media y los valores negativos del mismo, una precipitación inferior a la media. Dado que el SPI está normalizado, tanto los períodos húmedos como los secos se pueden representar de la misma manera y aplicando este índice se puede hacer un seguimiento de cualquier período, tenga éste un carácter u otro.

Se puede determinar el carácter de un período dado (normal, más o menos húmedo, más o menos seco) en función del signo (positivo o negativo) y el valor absoluto del SPI (por encima o por debajo de 0), habida cuenta de que los valores del índice comprendidos entre -1 y +1 caracterizan un período como "normal" al indicar que se está en la parte central de la distribución, la que se sitúa en torno a la media, a una distancia de ella igual o menor que la desviación estándar (McKee et. al., 1993).

Figura 7. Índice de Precipitación Estandarizada (SPI)

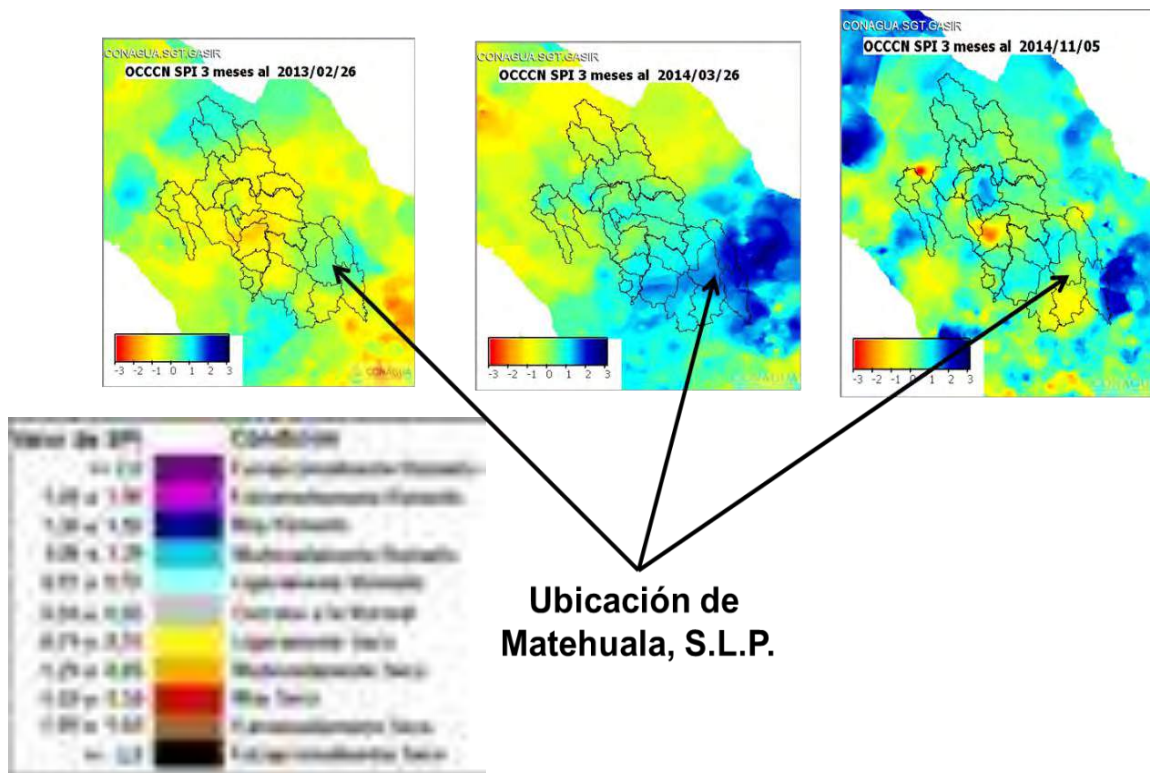
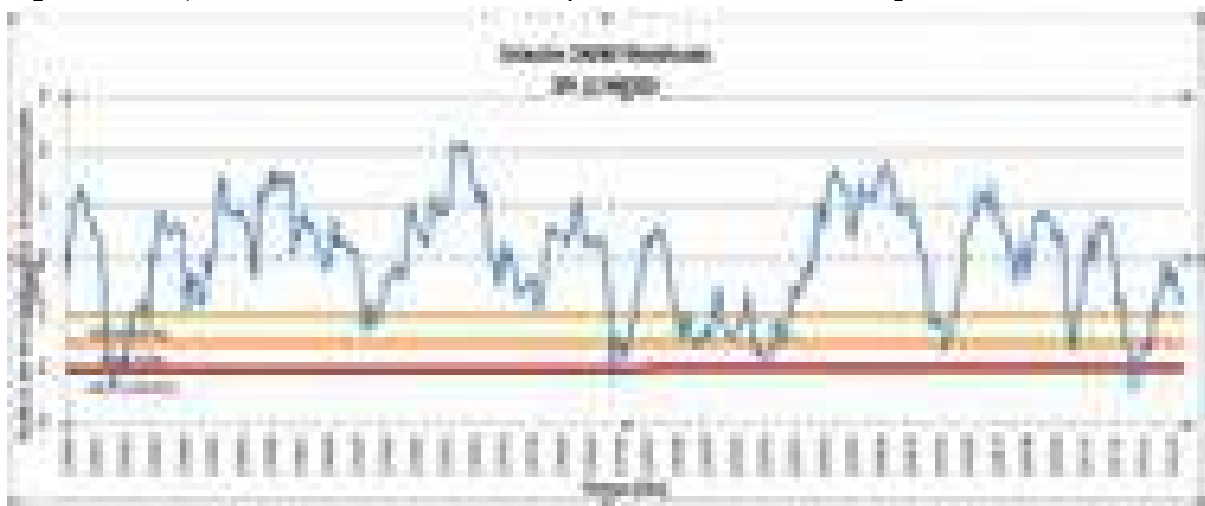


Figura 8. Comportamiento del SPI-12 meses para la estación climatológica 24040 de 1980-2012



Fuente: PMPMS en el Consejo de Cuenca del Altiplano (CNA-SGT-GIABA-UJED/2013)

6. EVALUACIÓN DE LA OFERTA/ABASTO DE AGUA

6.1. Fuentes de suministro

Las fuentes de suministro de agua para la ciudad de Matehuala, proviene en su totalidad de agua subterránea que se extrae a través de pozos profundos. El Servicio de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Matehuala (SAPSAM), actualmente cuenta con 12 pozos profundos, de los cuales solo operan 11, esto debido a que el pozo identificado como 20, se encuentra en proceso de rehabilitación (Cuadro 12).

Cuadro 12. Lista de fuentes de suministro de Matehuala, San Luis Potosí

Nombre de la fuente	Ubicación	Gasto (lps)	Volumen Anual Producido m3	% de la Producción Total
Pozo 4	Lat. 23° 52.708' Long. 100° 49.590'	38	1,198,368	15
Pozo 11	Lat. 23° 53.059' Long. 100° 48.186'	11	346,896	4
Pozo 12	Lat. 23° 53.327' Long. 100° 48.402'	9	283,824	3
Pozo 14	Lat. 23° 50.436' Long. 100° 44.545'	47	1,482,192	18
Pozo 16	Lat. 23° 50.338' Long. 100° 44.345'	52	1,639,872	20
Pozo 17	Lat. 23° 53.289' Long. 100° 50.759'	41	1,292,976	16
Pozo 18	Lat. 23° 53.431' Long. 100° 48.101'	9	283,824	3
Pozo 19	Lat. 23° 50.186' Long. 100° 43.835'	11	346,896	4
Pozo 20	Lat. 23° 53.211' Long. 100° 50.867'	0	Fuera de operación	
Pozo 25	Lat. 23° 54.626' Long. 100° 47.481'	12	378,432	5
Pozo Fabiola	Lat. 23° 53.386' Long. 100° 47.761'	15	473,040	6
Pozo Puente	Lat. 23° 52.283' Long. 100° 49.406'	15	473,040	6
Total		260	8,199,360	100

Fuente: Organismo Operador SAPSAM Matehuala, San Luis Potosí.

Los pozos que abastecen a la ciudad de Matehuala, se ubican en el municipio de Cedral, San Luis Potosí, por lo que el agua extraída recorre un trayecto de aproximadamente 50 km por medio de 2 acueductos que surten a unos tanques de almacenamiento, ubicados en el límite de la zona urbana de la ciudad de Matehuala.

Figura 9. Infraestructura existente



La Gerencia Técnica del SAPSAM, San Luis Potosí, es la encargada de la operación y mantenimiento de la infraestructura, cuenta con personal y vehículos para operar en la macro y micromedición, así como, para dar la atención a los equipos y a las fallas que se presentan en el suministro de agua a la ciudadanía.

Todos los pozos tienen medidor instalado, pero actualmente solo funcionan 6, de acuerdo a datos proporcionados por el organismo operador SAPSAM, esto se debe a que en la zona existe una gran cantidad de tormentas eléctricas, lo cual ocasiona grandes descargas eléctricas que queman las tarjetas electrónicas de los medidores (Figura 10).

Figura 10. Fuentes de suministro y medidores

Fuente de suministro	Medidor
<p data-bbox="500 344 597 380"><i>Pozo 4</i></p> 	<p data-bbox="1089 344 1187 380"><i>Pozo 4</i></p> 
<p data-bbox="488 821 609 856"><i>Pozo 11</i></p> 	<p data-bbox="1078 821 1198 856"><i>Pozo 11</i></p> 
<p data-bbox="488 1346 609 1381"><i>Pozo 12</i></p> 	<p data-bbox="1078 1346 1198 1381"><i>Pozo 12</i></p> 

Fuente de suministro	Medidor
<p data-bbox="483 264 597 298"><i>Pozo 14</i></p> 	<p data-bbox="1073 264 1187 298"><i>Pozo 14</i></p> 
<p data-bbox="483 793 597 827"><i>Pozo 16</i></p> 	<p data-bbox="1073 793 1187 827"><i>Pozo 16</i></p> 
<p data-bbox="483 1371 597 1404"><i>Pozo 17</i></p> 	<p data-bbox="1073 1371 1187 1404"><i>Pozo 17</i></p> 

Fuente de suministro	Medidor
<p data-bbox="483 264 597 298" style="text-align: center;"><i>Pozo 18</i></p> 	<p data-bbox="1075 264 1188 298" style="text-align: center;"><i>Pozo 18</i></p> 
<p data-bbox="483 789 597 823" style="text-align: center;"><i>Pozo 19</i></p> 	<p data-bbox="1075 789 1188 823" style="text-align: center;"><i>Pozo 19</i></p> 
<p data-bbox="483 1335 597 1369" style="text-align: center;"><i>Pozo 25</i></p> 	<p data-bbox="1075 1335 1188 1369" style="text-align: center;"><i>Pozo 25</i></p> 

Fuente de suministro	Medidor
<p data-bbox="495 264 672 296"><i>Pozo Fabiola</i></p> 	<p data-bbox="1086 264 1263 296"><i>Pozo Fabiola</i></p> 
<p data-bbox="495 806 672 837"><i>Pozo Puente</i></p> 	<p data-bbox="1086 806 1263 837"><i>Pozo Puente</i></p> 

6.2. Descripción breve y lista de infraestructura existente

6.2.1. Tanques

El organismo operador SAPSAM, cuenta con 12 tanques (*Cuadro 13 y Figura 11*) de regulación cuyo material de construcción es de mampostería y el caudal que llega a ellos es por gravedad, ya que la diferencia de altura desde las fuentes de suministro es de 101 metros para el acueducto No. 1 y de 118 metros para el acueducto No. 2, al igual que el flujo de salida es por gravedad.

Cuadro 13. Tanques

Nombre	Capacidad m³	Ubicación	Elevación (msnm)	Medidas internas (m x m)
Las Trojes	3,000	Lat. 23° 43.221' Long. 100° 39.092'	1,629.81	31.82 x 31.82
San Rafael	100	Lat. 23° 41.463' Long. 100° 40.026'	1,646.05	8.76 x 8.76
Camino Viejo a la Paz I	250	Lat. 23° 39.589' Long. 100° 40.109'	1,644.49	12.45 x 12.45
Camino Viejo a la Paz II	250	Lat. 23° 39.595' Long. 100° 40.108'	1,644.61	9.02 x 12.54
Rivas Guillén I	100	Lat. 23° 39.258' Long. 100° 40.030'	1,643.23	7.23 x 7.54
Rivas Guillén II	150	Lat. 23° 39.258' Long. 100° 40.031'	1,643.45	12.23 x 12.23
Bustamante	100	Lat. 23° 38.510' Long. 100° 39.570'	1,640.24	7.54 x 7.77
San Antonio	400	Lat. 23° 38.510' Long. 100° 39.577'	1,640.49	Diámetro de 15.94 m
Caleros	1,500	Lat. 23° 38.232' Long. 100° 39.461'	1,625.09	23.25 x 23.25
Recreativo	4,000	Lat. 23° 38.252' Long. 100° 39.266'	1,610.16	50.95 x 26.38
Recreativo Tapado	4,000	Lat. 23° 38.252' Long. 100° 39.266'	1,610.16	51.94 x 25.72
Ponciano Arriaga	1,500	Lat. 23° 38.252' Long. 100° 39.266'	1,584.52	27.5 x 19.84

Figura 11. Tanques



Tanque Bustamante



Tanque San Antonio



Tanque Caleros



Tanque Recreativo



Tanque Recreativo Tapado



Tanque Ponciano Arriaga



6.2.2. Líneas de conducción y distribución

El agua extraída de los pozos, es conducida por medio de dos líneas de conducción (acueducto 1 y acueducto 2). El Acueducto 1 tiene una alimentación directa al tanque Las Trojes de 3,000 m³ de capacidad. Posteriormente reduce su diámetro a 16" del mismo material descargando en los tanques Ponciano Arriaga, Recreativo y Recreativo Tapado. El Acueducto 2, tiene una bifurcación originando dos ramales de descarga, uno descarga en el tanque Las Trojes y el otro en el tanque San Rafael (línea de Asbesto-Cemento de 20" de diámetro), sin embargo antes de la derivación al tanque San Rafael continua una línea de conducción de 16" de diámetro de PVC, abasteciendo a los tanques Camino Viejo a la Paz I, Camino Viejo a la Paz II, Rivas Guillén I, Rivas Guillén II, San Antonio, Bustamante y por último al Tanque Caleros. Es importante mencionar que la tubería cambia de diámetro a partir de los Tanques Rivas Guillén a 14".

Figura 12. Líneas de conducción



Se cuenta con aproximadamente 242.5 kilómetros lineales de redes primarias y secundarias para dotar del servicio a un total de 26,249 tomas registradas en el padrón de usuarios a través de 9 sectores hidráulicos. Dotándose además del vital líquido a 16 comunidades (*Cuadro 14*), que se encuentran ubicadas a lo largo del trayecto de la línea principal de abastecimiento, beneficiando a 4,312 habitantes del área rural, con un gasto promedio de 11.48 lps.

Cuadro 14. Comunidades que se abastecen del acueducto

No.	Comunidad	Número de habitantes	Dotación (lps)
1	Noria de San Pedro	130	0.35
2	San José del Ramillete	20	0.05
3	Santa Teresa	200	0.53
4	Salitrillos del Refugio	230	0.61
5	Noria de la cabra	135	0.36
6	San José de las Trojes	580	1.54
7	Rancho Nuevo	385	1.02
8	Carbonera	400	1.06
9	San Rafael	235	0.63
10	Los Ángeles	325	0.87
11	Santa Ana	1,025	2.73
12	San Antonio de Zaragoza	405	1.08
13	Hacienda Rancho Nuevo	100	0.27
14	San Ramón de Los Álamos	45	0.12
15	San José de Los Olivos	49	0.13
16	Los Orozco	48	0.13
Total		4,312	11.48

6.2.3. Drenaje, recolección, tratamiento y reusó de aguas residuales

La ciudad de Matehuala, cuenta con un sistema de drenaje que capta un volumen de 50 lps, el agua recolectada se utiliza sin tratamiento para riego de cultivos, se cuenta con una planta de tratamiento (Figura 13) la cual se encuentra sin operar.

Figura 13. Planta de tratamiento de aguas residuales



6.3. Producción histórica de agua

El organismo operador de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí, cuenta con un registro de datos históricos de agua introducida al sistema en m³ (Cuadro 15), en el año 2011 se tiene el registro del volumen máximo.

Cuadro 15. Producción anual de agua

Año	Total de agua producida (introducida al sistema) m ³	Estimación de pérdida de agua en la red de conducción m ³	Total de agua suministrada (micromedida o estimada) m ³	Estimación de pérdida de agua en la red de distribución m ³
2008	5,858,111	2,776,729	3,081,832	1,464,527
2009	6,041,584	2,865,880	3,175,668	1,510,396
2010	6,304,039	3,250,151	3,053,888	1,576,009
2011	6,909,234	3,855,346	3,053,888	1,727,308
2012	6,278,196	2,943,406	3,334,790	1,569,549
2013	6,095,939	2,760,067	3,335,872	1,523,984
2014	6,347,933	2,699,592	3,648,341	1,586,983

Fuente: Organismo Operador SAPSAM Matehuala, San Luis Potosí.

6.4. Producción per cápita

El indicador “captación per cápita” se obtiene dividiendo el total anual de agua producida, entre la población servida por el sistema urbano de agua potable.

$$\text{Captación per cápita} = \text{producción anual} / \text{población servida}$$

Considerando los datos proporcionados por el organismo operador SAPSAM se obtuvo la captación per cápita de la ciudad de Matehuala, en litros por habitante por día (l.h.d.).

Cuadro 16. Captación per cápita

Año	Total de agua producida (introducida al sistema) m ³	Población Servida habitantes	Captación per cápita (producción/población servida) l.h.d.
2010	6,304,039	78,290	221
2011	6,909,234	79,516	238
2012	6,278,196	80,569	213
2013	6,095,939	81,539	204
2014	6,347,933	*86,751	240

Nota: * Al número de habitantes de 2014, se sumaron 4,312 habitantes que corresponden a las 16 comunidades rurales, descritas en el Cuadro 14.

Fuente: Organismo operador SAPSAM Matehuala, San Luis Potosí.

Cabe mencionar que a nivel nacional por entidad federativa se suministran 264 litros por habitante por día (l.h.d.), algunos estados como Hidalgo y Puebla apenas sobrepasan los 150 l.h.d. y en Oaxaca reciben apenas 100 l.h.d. en promedio. La ciudad de Matehuala, San Luis Potosí, se encuentra en el promedio del suministro de l.h.d.

6.5. Consideraciones sobre la sequía y el abasto de agua

6.5.1 Deficiencias de información y propuestas de solución

Las deficiencias de información que se pudieron observar en las entrevistas y las visitas de campo con los operadores del SAPSAM, podemos mencionar:

- Las fuentes de abastecimiento cuentan con macromedición al inicio de la conducción de los pozos hacia los tanques, sin embargo no cuentan con medidores de flujo a la llegada a dichos almacenamientos, de manera que no se pueden determinar las pérdidas que existen en las líneas de conducción.
- No se cuenta con micromedición en el total de las tomas instaladas, esto debido a que varias de las tomas se encuentran dentro de los domicilios y no se tiene acceso, por lo que no se conoce el consumo real de la población y solo se realizan estimaciones.
- Los usuarios que corresponden a instituciones públicas, oficinas de gobierno, parques y jardines públicos, no se les mide ni se les cobra por el uso del agua, ya que cuentan con un subsidio otorgado por el mismo SAPSAM.

Todo lo anterior, indica que la información que se tiene es insuficiente para formar un expediente histórico que permita elaborar un diagnóstico preciso, por lo que es necesario:

- Colocar medidores de flujo aguas arriba de los tanques para poder obtener la pérdida en las líneas de conducción.
- Desplazar la toma domiciliaria fuera de las casas habitación.
- Hacer un plan o estrategia a fin de ir incorporando a todos los usuarios (o cuentas), de manera que SAPSAM pueda tener un control del agua que suministra.

6.5.2 Evaluación de la calidad, presión y continuidad

En relación con la calidad, presión y continuidad del servicio proporcionado por el SAPSAM se tiene lo siguiente:

Calidad

En entrevista con personal del SAPSAM se mencionó que se realizan muestreos de agua, para análisis fisicoquímicos, bacteriológicos y radiactivos, para dar observancia a la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 20 de octubre de 2000.

De la información con la que se cuenta, se nos proporcionó un reporte de resultados de análisis realizados en el año de 2012 correspondiente a una toma de la red municipal, en el cual se pudo observar que las características microbiológicas cumplen con la Norma, lo que nos indica que se lleva a cabo la desinfección (cloración) (Figura 13); para las características químicas los Sulfatos (SO_4) y la Dureza Total (como Carbonatos) se encuentran por arriba del límite permisible que establece la Norma; para las características radiactivas se encuentran dentro de Norma. Cabe mencionar que con la información disponible no es posible emitir una evaluación de la calidad del agua que se abastece, por lo que sería importante contar con reportes de resultados de las fuentes de abastecimiento, de los tanques y de tomas domiciliarias, para emitir un juicio con validez y confiabilidad acerca de qué tan potable es el agua que se distribuye a la población.

Figura 14. Desinfección del agua



Presión y continuidad

Durante las visitas de campo, los técnicos de la Universidad llevaron a cabo aforos en diferentes puntos (toma domiciliaria) de la ciudad de Matehuala, para evaluar la presión y con la continuidad del suministro de agua, observando que en algunas partes la presión disminuye, pero el servicio es continuo las 24 horas, los 365 días del año.

Figura 15. Localización de los puntos de aforo en tomas domiciliarias (lps)



Figura 16. Presión del agua en toma domiciliaria



7. EVALUACIÓN DE LA DEMANDA Y CONSUMO DE AGUA

7.1 Cobertura del servicio de agua

A partir de los cuestionarios de información básica del organismo operador SAPSAM se obtuvo la cobertura de agua potable en la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí.

Cuadro 17. Cobertura del servicio

Año	Viviendas Totales	Volumen Facturado (m ³)	Numero de tomas	% de viviendas con toma de agua instalada
2009	18,135	3,175,668	15,956	88
2010	18,860	3,053,888	16,400	87
2011	19,394	3,053,888	17,870	92
2012	24,422	3,334,790	19,651	80
2013	24,170	3,335,872	19,888	82
2014	23,919	3,648,341	20,107	84

7.2 Padrón y tipos de usuarios

Los usuarios se dividen en cuatro tipos: Residencial o doméstico, público/gubernamental, comercial e industrial, cabe mencionar que el número de usuarios se refiere al número de tomas.

Residencial o doméstico. Se refiere al usuario de casa habitación. En la ciudad de Matehuala el 93.1 % de las tomas pertenece a este tipo de usuario.

Cuadro 18. Principales usos del agua en el interior de las viviendas

Excusados	26.0 %
Lavar ropa	21.7 %
Regaderas	16.8 %
Lavabos	15.7 %
Fugas	13.7 %
Otros	5.3 %

Fuente: AWWA, 1999.

Dos de los principales usos son el agua para excusados y regaderas, los cuales pueden reducir su consumo mediante la instalación de dispositivos ahorradores. Sin embargo, la instalación de estos dispositivos requiere de dos condiciones: primero, la presión y la continuidad del servicio sean adecuados, ya que solo así se obtiene el funcionamiento óptimo de los dispositivos; y segundo, que existan incentivos para que los usuarios lleven a cabo la instalación, los cuales no se podrán aplicar sin previamente no existe un monitoreo y cobranza adecuado. También existen un potencial importante de la reducción de consumo mediante la detección y reparación de fugas, pero esto requiere que se tenga una medición efectiva en las viviendas.

Público/gubernamental. Se refiere a las oficinas de gobierno y a las dependencias gubernamentales. A estos usuarios no se les mide ni se les cobra por el uso del agua, lo que hace difícil la cuantificación de su consumo y no genera incentivos de ahorro. Sin embargo, se debería tener en cuenta que en algunas ciudades se han establecido convenio para el pago del servicio.

En este rubro se encuentran tipos de usuarios a los cuales hay que tener muy en cuenta, como son los hospitales, las escuelas del sector público y las estaciones de bomberos, las cuales no pueden carecer de agua ya que esto podría generar problemas de salud y seguridad pública. Una opción para la conservación de agua en estos usuarios es la instalación de dispositivos ahorradores.

Las tomas que pertenecen a este tipo de usuario para la ciudad de Matehuala, son 273 que representan el 1.1% del padrón de usuarios. A continuación se presentan los consumos típicos de usuarios de este sector.

Cuadro 19. Consumos de agua para usuarios del sector público

TIPO DE INSTALACIÓN	CONSUMO DE AGUA	
SALUD: Hospitales, Clínicas y Centros de salud. Orfanatorios y asilos.	800 l/cama/día 300 l/huésped/día	(a,b) (a)
EDUCACIÓN Y CULTURA: Educación elemental Educación media y superior	20 l/alumno/turno 25 l/alumno/turno	(a,b) (a,b)
RECREACIÓN: Alimentos y bebidas Entretenimiento (teatros públicos) Recreación social (deportivos municipales) Deporte al aire libre, con baño y vestidores Estadios	12 l/comida 6 l/asiento/día 25 l/asistente/día 150 l/asistente/día 10 l/asiento/día	(a,b) (a,b) (a) (a) (a)
SEGURIDAD: Cuarteles Reclusorios	150 l/persona/día 150 l/interno/día	(a) (a)
COMUNICACIONES Y TRANSPORTE: Estaciones de transporte Estacionamientos	10 l/pasajero/día 2 l/m ² /día	
ESPACIOS ABIERTOS: Jardines y parques	5 l/m ² /día	

Nota: a) Las necesidades de riego se consideran por separado a razón de 5 l/m²/día

b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se consideran por separado a razón de 100 l/trabajador/día.

Fuente: Conagua (2007) Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Comercial. Se refiere a los usuarios que se dedican a actividades del sector secundario. Este rubro es importante poner atención al abasto de hospitales y escuelas del sector privado, ya que la falta de agua en estos establecimientos, al igual que en los del sector público, pueden ocasionar problemas a la salud pública. En la ciudad de Matehuala, las tomas que pertenecen a este tipo de usuario son 1,358 que representan el 5.3% del padrón de usuarios. Los consumos típicos de los usuarios de este sector son:

Cuadro 20. Consumo de agua de usuarios comerciales

TIPOS DE INSTALACIÓN	CONSUMO DE AGUA
Oficinas (cualquier tipo)	20 l/m ² /día (a)
Locales comerciales	6 l/m ² /día (a)
Mercados	100 l/local/día
Baños públicos	300 l/bañista/regadera/día (b)
Lavandería de autoservicio	40 l/kilo de ropa seca
Clubes deportivos y servicios privados	150 l/asistente/día (a,b)
Cines y teatros	6 l/asistencia/día (b)

Nota: a) Las necesidades de riego se consideran por separado a razón de 5 l/m²/día

b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se consideran por separado a razón de 100 l/trabajador/día.

Fuente: Conagua (2007) Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Industrial: Son los usuarios que utilizan el agua como insumo para actividades del sector terciario. Las tomas que pertenecen a este tipo de usuario en la ciudad de Matehuala son 119 que representan el 0.5% del padrón de usuarios. A continuación se presentan algunos consumos típicos de usuarios de este sector, según el área de actividad económica:

Cuadro 21. Consumos típicos para algunas industrias

INDUSTRIA	RANGO DE CONSUMO (m ³ /día)
Azucarera	4.5 - 6.5
Química (a)	5.0 - 25.0
Papel y celulosa (b)	40.0 - 70.0
Bebidas (c)	6.0 - 17.0
Textil	62.0 - 97.0
Siderúrgica	5.0 - 9.0
Alimentos (d)	4.0 - 5.0

Notas: a) Variable de acuerdo al producto

b) Se indican sólo los índices de celulosa

c) Se tomó como representativa la cerveza

d) Se tomó como representativos los alimentos lácteos

Fuente: Conagua (2007) Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

De acuerdo al organismo operador SAPSAM Matehuala, los tipos de usuarios y su consumo se integran de la siguiente manera:

Cuadro 22. Tipos de usuarios

	Tipo de usuario			
	Residencial	Comercial	Industrial	Público/ Gubernamental
Total de las tomas (A)	23,919	1,358	119	273
Tomas con medidor instalado (B)	23,191	1,342	119	273
Tomas con medidor funcionando (C)	20,549	1,134	103	191
Consumo total m³ (D)	2,873,408	303,534	223,819	247,577
Cobertura de micromedición instalada (B/A x 100)	97 %	99 %	100 %	100 %
Cobertura de micromedición funcionando (C/A x 100)	86 %	83 %	86 %	70 %
Consumo por toma (D/A) m³	120	223	1,881	907

Fuente: Datos proporcionados por el organismo operador SAPSAM Matehuala, San Luis Potosí.

7.2.1. Principales usuarios

Los principales usuarios más demandantes de agua, en los diferentes sectores productivos en la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí se muestran a continuación:

Cuadro 23. Principales usuarios de la ciudad de Matehuala

Uso	Razón social del usuario	¿Está conectado a la red del organismo?	Consumo anual de agua (m3)	¿El suministro de agua es confiable?	¿Reutiliza o trata el agua?	¿Cuenta con fuentes internas de agua en caso de restricciones?
COMERCIAL	Propex Fabrics de México S.A. de C.V.	Si	1,514	Si	No	No
	Interruptores de México S.A de C.V.	Si	960	Si	No	No
	Club deportivo y cultural llano azul A.C.	Si	974	Si	No	No
	Patronato prozona industrial de Matehuala	Si	2,725	Si	No	No
	Productos Medellín, S.A. de C.V.	Si	1,075	Si	No	No

Continúa Cuadro 23. Principales usuarios de la ciudad de Matehuala

Uso	Razón social del usuario	¿Está conectado a la red del organismo?	Consumo anual de agua (m3)	¿El suministro de agua es confiable?	¿Reutiliza o trata el agua?	¿Cuenta con fuentes internas de agua en caso de restricciones?
INDUSTRIAL	SEP/Tecnológico de Matehuala	Si	1,285	Si	No	No
	Rastro Municipal	Si	1,794	Si	No	No
	Estadio de futbol de Matehuala	Si	1,780	Si	No	No
	Taller municipal	Si	2,100	Si	No	No
	Servicios de salud de San Luis Potosí	Si	1,251	Si	No	No
PÚBLICA	Turismo y servicios del parque, S.A.	Si	422	Si	No	No
	Garza	Si	207	Si	No	No
	Inversiones y turismo S.A. de C.V.	Si	1,012	Si	No	No
	Turismo y servicios del parque, S.A	Si	326	Si	No	No
	Operadora turística Arjiritur S.A de C.V.	Si	498	Si	No	No

7.3 Consumo y dotación per cápita

La dotación refiere a los volúmenes totales extraídos de los pozos dividido entre el número de habitantes, mientras que el consumo es una estimación que considera las pérdidas de agua, pues solo se toma en cuenta el volumen facturado dividido entre la población (Cuadro 24).

Cuadro 24. Consumo y dotación per cápita

Año	Volumen Producido (m ³ /año) (A)	Volumen Facturado (m ³ /año) (B)	Población (habitantes) (C)	Dotación per cápita (m ³ /año) (A/C)	Consumo per cápita (m ³ /año) (B/C)
2008	5,858,111	3,081,832	71,494	81.9	43.1
2009	6,041,584	3,175,668	74,354	81.2	42.7
2010	6,304,039	3,053,888	78,290	80.5	39.0
2011	6,909,234	3,053,888	79,516	86.9	38.4
2012	6,278,196	3,334,790	80,569	77.9	41.4
2013	6,095,939	3,335,872	81,539	74.8	40.9
2014	6,347,933	3,648,341	82,439	77.0	44.3

Fuente: Datos proporcionados por el organismo operador SAPSAM Matehuala, San Luis Potosí.

7.4 Eficiencia del organismo operador SAPSAM

La eficiencia de un sistema de abastecimiento de agua potable en ciudades, se asocia con el proceso de captar, conducir, regularizar, potabilizar y distribuir el agua desde la fuente natural hasta los consumidores, con un servicio de calidad.

Desde esta perspectiva, para obtener la eficiencia física, la eficiencia comercial y la eficiencia global del sistema de agua SAPSAM Matehuala, se obtuvieron de los cuestionarios de información básica de este organismo operador: Datos del volumen producido, volumen facturado y volumen recaudado.

La Eficiencia física se calculó dividiendo el volumen facturado entre el volumen producido. La Eficiencia comercial se obtuvo dividiendo el volumen recaudado entre el volumen facturado y finalmente la Eficiencia global se determinó mediante la división del volumen recaudado entre el volumen producido (Cuadro 25).

Cuadro 25. Eficiencia del organismo operador de agua de la ciudad de Matehuala

Año	Volumen producido (m³) (A)	Volumen facturado (m³) (B)	Volumen recaudado (m³) (C)	Eficiencia física (%) (B/A)x100	Eficiencia comercial (%) (C/B)x100	Eficiencia global (%) (C/A)x100
2008	5,858,111	3,081,832	2,345,112	52	76	40
2009	6,041,584	3,175,668	2,326,580	52	73	38
2010	6,304,039	3,053,888	2,394,635	48	78	37
2011	6,909,234	3,053,888	2,412,727	44	79	34
2012	6,278,196	3,334,790	2,693,535	53	80	42
2013	6,095,939	3,335,872	2,919,959	54	87	47
2014	6,347,933	3,648,341	3,233,958	60	88	50

Fuente: Datos proporcionados por el organismo operador SAPSAM Matehuala, San Luis Potosí.

8. BALANCE DE AGUA Y EVALUACIÓN DE CAPACIDAD INSTALADA

8.1. Balance de agua

Debido a que existen pérdidas de agua a lo largo del proceso, tanto física como comercial, es necesario identificar en que parte se presentan estas pérdidas para poder proporcionar alternativas de solución para reducirlas.

Para el caso de la ciudad de la ciudad de Matehuala, a continuación se muestra el balance del agua para el año 2014, donde el volumen de extracción refiere al producido por sus 11 pozos **(A)** y que en el proceso de conducción ocurren mermas **(B)**, cuyo volumen es estimado. Al tener cero pérdidas en el proceso de desinfección por cloración, el volumen de distribución **(C)** refiere lo que es llamado volumen facturado; volumen que muestra pérdidas al ser introducido en la red de distribución de la ciudad y que se identifican como pérdidas en la distribución **(D)**; sin embargo el organismo operador SAPSAM, no tiene cuantificado el concepto de pérdidas en la facturación que se realizan en tomas al interior de las casas, tomas de cuota fija, que reducen el volumen total facturable **(E)**, por lo que se estima el volumen perdido de cobranza **(G)** al obtener una diferencia entre el volumen de facturación y el volumen de cobranza **(F)**.

Cuadro 26. Balance de agua

Concepto	Volúmenes (m ³)
Extracción (A)	6,347,933
Pérdidas de Conducción (B)	827,991
Distribución (C) = A-B	5,519,942
Pérdidas en la Red (D)	1,871,601
Facturable (E) = C-D	3,648,341
Cobranza (F)	3,233,958
Pérdidas en la cobranza (G) = E-F	414,383

Fuente: Datos proporcionados por el organismo operador SAPSAM Matehuala, San Luis Potosí.
Estimación realizada por la UAAAN

8.2. Capacidad de abasto/capacidad instalada

Para obtener la capacidad de abasto y capacidad instalada, se compara la dotación y consumo contra la capacidad instalada del sistema para cuantificar un margen de maniobra potencial en la producción de agua ante una eventual sequía.

Para obtener la capacidad instalada en las mismas unidades que el volumen producido y el volumen consumido, se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Capacidad instalada (m}^3\text{)} = \text{Capacidad instalada (lps)} \times 31,536 \text{ (factor de conversión)}$$

El gasto extraído de los pozos que abastecen a la ciudad de Matehuala, es de 260 litros por segundo (lps); sin embargo, el organismo operador SAPSAM para el año 2014 reporta un gasto efectivo de 201 lps al considerar los tiempos muertos que se utilizan para mantenimiento y reparación de los pozos.

$$\text{Capacidad instalada (m}^3\text{)} = 201 \text{ lps} \times 31,536$$

$$\text{Capacidad instalada (m}^3\text{)} = 6,338,736 \text{ m}^3$$

Cuadro 27. Dotación y consumo anual vs. Capacidad instalada

Año	Volumen Producido (m³) (A)	Volumen Consumido (m³) (B)	Capacidad Instalada (m³) (C)	Razón de producción sobre capacidad (A/C)	Razón de Consumo sobre capacidad (B/C)
2008	5,858,111	3,081,832	6,685,632	0.87	0.46
2009	6,041,584	3,175,668	7,284,816	0.82	0.43
2010	6,304,039	3,053,888	7,379,424	0.85	0.41
2011	6,909,234	3,053,888	10,312,272	0.67	0.29
2012	6,278,196	3,334,790	10,406,880	0.60	0.32
2013	6,095,939	3,335,872	7,836,696	0.77	0.42
2014	6,347,933	3,648,341	6,338,736	1.00	0.57

Fuente: Datos proporcionados por el organismo operador SAPSAM Matehuala, San Luis Potosí.

8.3. Variaciones estacionales de oferta y demanda

El consumo, y por tanto la dotación de agua varía de acuerdo con la época del año. Un factor importante en el consumo de agua es la temperatura, ya que generalmente el consumo de agua se eleva en los meses más calurosos del año.

La infraestructura disponible debe por tanto ser suficiente para proporcionar la cantidad de agua que se requiere en los periodos de mayor consumo. Los datos proporcionados por el organismo operador SAPSAM son anuales, por consiguiente se procedió a estimar la dotación mensual.

Cuadro 28. Dotación mensual (Volumen producido mensual m³/ habitantes)

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2008	6.9	6.2	6.9	6.7	6.9	6.7	6.9	6.9	6.7	6.9	6.7	6.9
2009	6.9	6.2	6.9	6.6	6.9	6.6	6.9	6.9	6.6	6.9	6.6	6.9
2010	6.9	6.2	6.9	6.7	6.9	6.7	6.9	6.9	6.7	6.9	6.7	6.9
2011	7.3	6.6	7.3	7.1	7.3	7.1	7.3	7.3	7.1	7.3	7.1	7.3
2012	6.6	5.9	6.6	6.4	6.6	6.4	6.6	6.6	6.4	6.6	6.4	6.6
2013	6.3	5.7	6.3	6.1	6.3	6.1	6.3	6.3	6.1	6.3	6.1	6.3
2014	6.2	5.6	6.2	6.0	6.2	6.0	6.2	6.2	6.0	6.2	6.0	6.2

Fuente: Elaboración con datos obtenidos de los Cuestionarios de información básica del organismo operador SAPSAM Matehuala, San Luis Potosí.

8.3.1. Dotación mensual/capacidad instalada

Una manera de conocer el alcance para enfrentar una situación de sequía o una forma de valorar la vulnerabilidad ante una infraestructura disponible, es calcular **el coeficiente** llamado por la UAAAN **coeficiente de holgura (Ch)**, el cual relaciona a la dotación mensual con respecto a la capacidad instalada. Aquí el interés consiste en determinar si el coeficiente calculado se acerca a 1 y si existe una tendencia en el tiempo. Si es así, significa que existe una capacidad de maniobra reducida para manejar una situación de sequía.

En este caso, debido a que todas las fuentes operan las 24 horas durante los todos los días del mes.

$$\text{Coeficiente de Holgura (Ch)} = \text{Dotación mensual (m}^3\text{)} / \text{Capacidad instalada (m}^3\text{)} = \leq 1$$

Para Abril de 2014, tenemos los siguientes datos: Dotación mensual 6.0 m³/habitantes (Cuadro 28), (6.0 m³ x 86,751 Habitantes= 520,506 m³) y capacidad instalada 6,338,736 m³ (Cuadro 27).

$$\text{Coeficiente de Holgura (Ch)} = 520,506 \text{ m}^3 / 6,338,736 \text{ m}^3 = \mathbf{0.08 \leq 1}$$

Esto indica que dicha cantidad es menor de 1.0 (Coeficiente de holgura), por lo tanto existe capacidad de maniobra amplia.

Cuadro 29. Dotación mensual/capacidad instalada

Mes Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2008	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
2009	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
2010	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
2011	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06
2012	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
2013	0.07	0.05	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07
2014	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08

Fuente: Calculado con datos proporcionados por el organismo operador SAPSAM, Matehuala.

9. ESCENARIOS FUTUROS DE LA PRODUCCIÓN Y CONSUMO

Para poder prospectar y elaborar escenarios futuros es necesario para ello contar con información histórica que nos permita el manejo de recursos hídricos en función de los registros, los cuales nos permiten tener conocimiento de lo que pueda pasar. Así mismo se debe considerar el crecimiento de la población para poder anticipar políticas públicas a través del entendimiento de los datos históricos y poder anticipar acontecimientos a futuro.

En el caso de servicios públicos, por ejemplo, es deseable conocer qué cantidad de agua se espera que la gente demande en el futuro por lo que se prospectan escenarios de las necesidades de la oferta y demanda de agua para uso urbano, tomando en cuenta, para ello, la población que CONAPO ha proyectado para la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí, y en función de los registros históricos de la producción (Cuadro 30).

Cuadro 30. Proyección de demanda de agua en la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí

AÑO	2014	2020	2025	2030
Población (A)	82,439	86,774	89,501	91,746
Elasticidad ingreso de la demanda (B) (m ³ /hab/año)	77.0	81.0	83.6	85.7
PIB per cápita (índice 2014=100) (C) (INEGI 2005)	100	88.8	71.4	52.0
Consumo per cápita de agua (m ³ /año) (D)	44.3	46.6	48.1	49.3
Eficiencia física (status Quo) (E)	0.6	0.6	0.6	0.6
Consumo de agua de la ciudad con pérdidas (m ³) (F=AXD/E)	6,347,933	6,739,447	7,174,997	7,538,463
Consumo de agua de la ciudad con 10% menos de pérdidas (m ³) (G)	5,713,140	6,065,502	6,457,497	6,784,617
Capacidad instalada anual (H)	6,338,736	6,729,708	7,164,632	7,527,570
Brecha hídrica (eficiente) (H-G)	625,596	664,206	707,135	742,953

Donde:

La población **(A)** se toma de la proyección que establece CONAPO.

La elasticidad ingreso de la demanda **(B)** refiere a la dotación per cápita en m³ por año obtenida para 2014 (Cuadro 24).

Para poder calcular **(C)**, el año base es 2014, el cual es igual a 100 para facilitar la proyección, considerando una tasa de crecimiento del 2% para los siguientes años.

Consumo per cápita de agua **(D)** en m³ por año, establece el dato de año base (Cuadro 24).

Eficiencia física (status Quo) (**E**) de 0.6.

Consumo de agua en la ciudad (**F**) el dato de año base (Cuadro 24) y capacidad instalada (**H**) el dato de año base el obtenido en el (Cuadro 27) a partir de los que se proyecta a la población de 2030.

$$F = A \times D/E$$

La Brecha Hídrica Eficiente, se obtiene la opción de mejoramiento de la eficiencia en la reducción del posible déficit futuro.

9.1 Proyección de la captación al año 2030

Considerando la extracción de agua del año 2014, se observa que el total de la captación se muestra cercana a los 230 litros por habitante por día (l.h.d.) para el año 2030, lo cual permite cumplir con el abasto requerido. Sin embargo, haciendo un análisis del volumen total disponible y la captación per cápita se prevé que se dispone de un margen del 18 por ciento, es decir, si el volumen se reduce al 82 por ciento del actual; se tendrá que aplicar medidas correctivas como el tandeo sectorizado en la red.

Cuadro 31. Proyección de la captación al año 2030

Fuentes de Abastecimiento 2014	Volumen Anual Producido m ³ (A)	Reducción de volumen por afectación de pozo m ³ (B)	Total de agua producida (introducida al sistema) m ³ C=(Total A)-(B)	Captación per cápita 2014 *l.h.d	Captación per cápita 2030 *l.h.d
Pozo 4	1,198,368	1,198,368	7,000,992	232.7	209.1
Pozo 11	346,896	346,896	7,852,464	261.0	234.5
Pozo 12	283,824	283,824	7,915,536	263.1	236.4
Pozo 14	1,482,192	1,482,192	6,717,168	223.2	200.6
Pozo 16	1,639,872	1,639,872	6,559,488	218.0	195.9
Pozo 17	1,292,976	1,292,976	6,906,384	229.5	206.2
Pozo 18	283,824	283,824	7,915,536	263.1	236.4
Pozo 19	346,896	346,896	7,852,464	261.0	234.5
Pozo 25	378,432	378,432	7,820,928	259.9	233.5
Pozo Fabiola	473,040	473,040	7,726,320	256.8	230.7
Pozo Puente	473,040	473,040	7,726,320	256.8	230.7
Total	8,199,360				

*l.h.d =Litros por habitante por día.

10. ANÁLISIS PARA LA GESTIÓN DEL AGUA EN SEQUIAS

La mayoría de los organismos operadores carecen de un buen sistema de información de su operación en la “Gestión del agua”, o con frecuencia esta información se maneja de manera muy reservada.

Considerando los datos de producción, consumo per cápita, niveles de macro y micromedición, además de sus eficiencias mostradas en capítulos anteriores, se plantea y propone una relación de probables medidas de prevención y mitigación de la sequía para la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí, las cuales se muestran a continuación.

10.1. Identificación de deficiencias, debilidades y áreas de oportunidad para mejora del servicio

A continuación se presenta una lista de las principales áreas en las cuales se identificaron deficiencias que comprometen la resiliencia del organismo operador SAPSAM de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí.

Cuadro 32. Análisis de problemáticas para guiar las acciones de prevención

Área del problema	Indicador	Evaluación del indicador	Posibles causas	Posibles soluciones
Continuidad del servicio	Hrs días	Alta	Fugas. Pérdidas de agua en la red (1'871,601 m ³ /año).	Detección y reparación de fugas
			Instalaciones by-pass ocultas que evaden el medidor.	Detección de by pass en tomas domiciliarias y aplicación de sanción correspondiente.
Eficiencia física	%	Mediana	Altas pérdidas en el trayecto de los tanques a la red de distribución.	Detección y reparación de fugas en red de conducción.
			Existen problemas de medición del servicio de agua.	Desplazamiento de tomas a la calle.
			Baja micromedición (69% de cobertura) en oficinas público-gubernamentales.	Instalación al 100% de micromedidores.
Eficiencia comercial	%	Mediana	El sector público/gubernamental no efectúa el pago correspondiente al 100%.	Aplicar el cobro en el sector público/gubernamental

Área del problema	Indicador	Evaluación del indicador	Posibles causas	Posibles soluciones
Consumo	m ³	Bajo	Deficiencia en la calidad del agua.	<p>Instalación de columnas de Intercambio Iónico para remoción de sulfatos y carbonatos.</p> <p>Rehabilitación y puesta en funcionamiento de la planta tratadora de agua. Utilización del agua tratada para el riego de áreas verdes.</p> <p>Contar con un diagnóstico y evaluación de la calidad del agua suministrada a la población, mediante la colecta y análisis de muestras de los pozos, de los tanques y de tomas domiciliarias.</p> <p>Realizar análisis de laboratorio de la calidad del agua, de todos los parámetros contenidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.</p>

10.2. Acciones recomendadas a los organismos operadores para mitigar la sequía

En los cuadros siguientes se presentan las medidas preventivas y de mitigación de sequía para la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí. Las medidas están divididas de acuerdo a los sectores y medidas por etapas de sequía (D0, D1, D2, D3, D4).

Cuadro 33. Acciones de mitigación según nivel de sequía. Sector Gubernamental

Nivel de sequía Medidas	D0: Anormalmente seco	D1: Moderada	D2: Severa	D3: Extraordinaria	D4: Excepcional
Desarrollar campañas públicas de educación con estrategias manejo de la demanda a corto y largo plazo.	✓	✓	✓	✓	✓
Identificar usuarios de alto consumo de agua y desarrollar metas de ahorro.	✓	✓	✓	✓	✓
Implementar medidas de conservación que también provean beneficios de ahorro de agua durante periodos de sequía.	✓	✓	✓	✓	✓
Conducir auditorías de irrigación en los administradores municipales de parques y espacios abiertos.	✓	✓	✓	✓	✓
Educar al personal de los administradores o municipio sobre cómo ahorrar agua.	✓	✓	✓	✓	✓
Proveer instrucciones a negocios u oficinas de desarrollo de medidas específicas para estrés térmico y planes de acciones directas.			✓	✓	✓

Nivel de sequía Medidas	D0: Anormalmente seco	D1: Moderada	D2: Severa	D3: Extraordinaria	D4: Excepcional
Limitar el riego de exteriores los domicilios a tiempos específicos del día.	✓	✓	✓	✓	✓
Limitar el número de días de riego de plantas y jardines a la semana.	✓	✓	✓	✓	✓
Establecer tiempos límite para el riego de las áreas verdes.	✓	✓	✓	✓	✓
Convertir aspersores a irrigación de bajo volumen en las áreas verdes urbanas, donde sea apropiado.	✓	✓	✓	✓	✓
Instalar dispositivos ahorradores de agua en los baños de los edificios municipales.	✓	✓	✓	✓	✓
Conducir auditorías de agua en instalaciones interiores.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover el uso de las aguas grises, en áreas verdes.	✓	✓	✓	✓	✓

Cuadro 34. Acciones de mitigación según nivel de sequía. Sector Residencial

Nivel de Sequía Medidas	D0: Anormalmente seco	D1: Moderada	D2: Severa	D3: Extraordinaria	D4: Excepcional
Aplicar restricciones de riego en jardines domiciliarios.	✓	✓	✓	✓	✓
Limitar riego exterior a tiempos específicos del día.	✓	✓	✓	✓	✓
Limitar el número de días de riego por semana.	✓	✓	✓	✓	✓
Establecer tiempo límite para el riego de plantas y jardines.	✓	✓	✓	✓	✓
Limitar el riego de plantas y jardines con manguera o dispositivos sin aspersores.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover auditorías de agua en zonas exteriores.	✓	✓	✓	✓	✓
Convertir aspersores a irrigación de bajo consumo, en plantas de sombra y ornato.	✓	✓	✓	✓	✓
Aplicar guías de política para la instalación de nueva vegetación paisajística.	✓	✓	✓	✓	✓
Aplicar restricciones a la aplicación de agua a superficies impermeables (calles y banquetas).	✓	✓	✓	✓	✓

Nivel de Sequía Medidas	DO: Anormalmente seco	D1: Moderada	D2: Severa	D3: Extraordinaria	D4: Excepcional
Prohibir o limitar el lavado de autos, fuera de los domicilios.	✓	✓	✓	✓	✓
Prohibir o limitar las fuentes sin recirculación de agua.	✓	✓	✓	✓	✓
Aplicar restricciones de agua en los interiores.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover auditorias de agua en interiores.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover instalación de dispositivos eficientes de agua al interior de los domicilios.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover el uso de las aguas grises.	✓	✓	✓	✓	✓
Proveer medidores acústicos para ayudar a los consumidores a identificar fugas.		✓	✓	✓	✓
Requerir el uso de dispositivos eficientes de agua en la reventa de casas o remodelaciones.	✓	✓	✓	✓	✓

Cuadro 35. Acciones de mitigación según nivel de sequía. Sector Comercial

Nivel de Sequía Medidas	DO: Anormalmente seco	D1: Moderada	D2: Severa	D3: Extraordinaria	D4: Excepcional
Aplicar guías de política o limitaciones para la instalación de nuevas plantas u otras aplicaciones paisajísticas.	✓	✓	✓	✓	✓
Aplicar restricciones de regadío en paisajes exteriores.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover auditorías de agua en interiores y exteriores cuando sea aplicable.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover y aplicar la instalación de dispositivos de eficientes de agua.	✓	✓	✓	✓	✓
Aplicar restricciones del uso de agua en el lavado de autos comerciales.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover que los autolavados comerciales usen agua reciclada.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover el servicio de agua en restaurantes únicamente bajo pedido.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover la reducción en la frecuencia del servicio de lavado y secado de toallas en hoteles.	✓	✓	✓	✓	✓
Proveer recursos para el desarrollo de planes de conservación específicos en oficinas y negocios.	✓	✓	✓	✓	✓

Cuadro 36. Acciones de mitigación según nivel de sequía. Sector Industrial

Nivel de Sequía Medidas	D0: Anormalmente seco	D1: Moderada	D2: Severa	D3: Extraordinaria	D4: Excepcional
Aplicar guías de política para la instalación de nuevas plantas y otras aplicaciones paisajísticas.	✓	✓	✓	✓	✓
Aplicar restricciones de regadío en paisajes exteriores.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover auditorías de agua en exteriores donde sea aplicable.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover la reducción del uso del aire acondicionado con agua.	✓	✓	✓	✓	✓
Promover la conversión al uso de torres de enfriamiento.	✓	✓	✓	✓	✓
Que utilicen plantas para el tratamiento de sus aguas residuales.	✓	✓	✓	✓	✓

11. PROPUESTAS PARA MEJORAR LA METODOLOGÍA

Considerando la problemática que arroja el estudio del sistema operador de agua (SAPSAM) de la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí; Se muestra la relación de propuestas de solución, para establecer acciones que permitan mejorar la operación de la distribución del agua para uso urbano. Los costos descritos fueron consultados con los directivos del sistema municipal de agua.

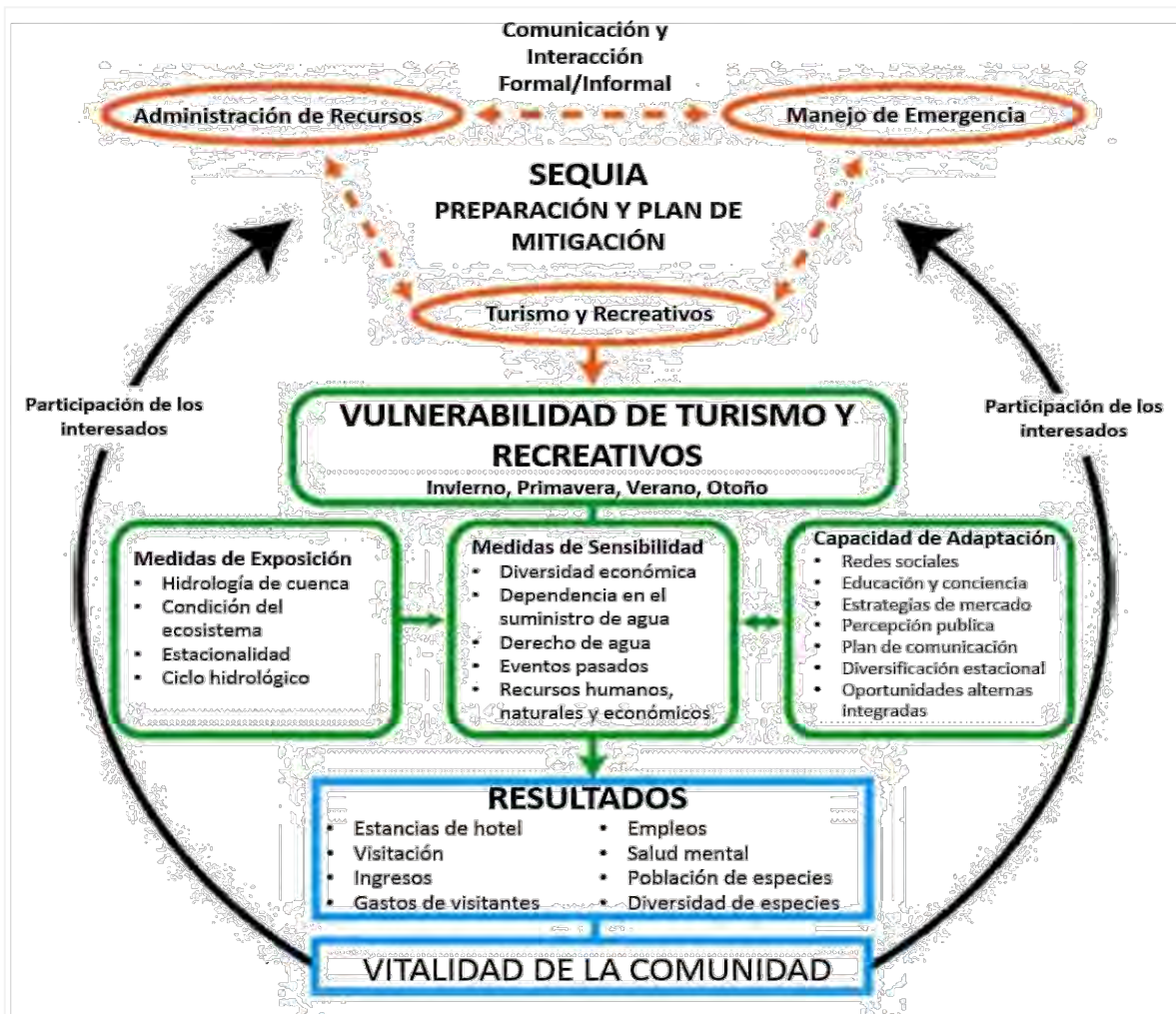
Cuadro 37. Complemento al análisis de problemática

Área de Problema/Oportunidad	Acciones	Costo Estimado	IMPACTO
Reparación de fugas	Detección de fugas con detectores acústicos. Reducir el 50% de pérdidas.	\$380,000/año Plazo de tres años	Obtención de un volumen equivalente a 551,997 m ³
Rehabilitación y puesta en funcionamiento de la planta tratadora de agua con capacidad máxima de 60 lps	Utilización del agua tratada para el riego de áreas verdes	\$16'000,000	Actualmente el cárcamo recibe 50 lps suficiente para regar al menos, 50 ha de áreas verdes. Recuperación del agua potable que se utiliza para el riego de áreas verdes.
Sectorización del sistema de distribución del agua	Instalación de válvulas de seccionamiento	\$20'000,000	Permite: Reparación de fugas. Instalación de filtros para mejorar la calidad del agua.
Desplazamiento de tomas a la calle	Instalación del cuadro medidor afuera de las construcciones	\$1'800,000/año	Permite que se lleve a cabo la micromedición, además evita que el usuario realice instalaciones directas desviando el flujo.
Incremento de la micromedición	Adquisición de medidores con antenas de teledetección.	-	Reduce la contratación de personal para efectuar las lecturas domiciliarias.
Remoción de sulfatos y carbonatos	Adquisición e instalación de filtros de remoción de sulfatos y carbonatos.	\$ 400,000 (costo de una columna)	Elevar la calidad de agua y reducir los daños ocasionados a la salud pública.

Modelo de evaluación de la vulnerabilidad a la sequía

La acción 8 del Programa Nacional Hídrico (PNH 2014 - 2018) demanda iniciativas de adaptación al cambio climático como las propuestas de las universidades de Colorado y Nebraska (Dr. Shannon M. McNeeley y el Dr. Cody Knutson, 2014), elaboraron un modelo de evaluación de la vulnerabilidad a la sequía a nivel urbano, el cual se muestra de manera esquemática en la *Figura 17*. En esta propuesta se considera la evaluación de las variables que se someten en el análisis a escala de región hidrológica (sensibilidad, exposición y adaptación), además plantea un plan de mitigación a la sequía basado en términos de inversión. Es decir, las medidas implican la consideración del turismo (visitas de familiares de otras regiones) y de parques de recreación.

Figura 17. Modelo de evaluación de la vulnerabilidad de la sequía



Apoyado en este modelo la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) realiza las propuestas siguientes:

Establecimiento en las áreas urbanas de estaciones meteorológicas

Las estaciones meteorológicas que permiten la medición de los meteoros del clima están distribuidas en las regiones hidrológicas del país, colocadas por diferentes instituciones (CONAGUA, SEP, SAGARPA, INIFAP, UNAM) y en su mayor parte con fines agropecuarios y forestales, limitándose solo a los aspectos de frentes fríos y temperaturas extremas para la parte urbana. Bajo este razonamiento se propone colocar en lugares estratégicos una red de estaciones para seguimiento de temperatura (calor sensible) y humedad relativa (calor latente), que son las variables responsables de la deshidratación de la población y que por consiguiente genera alta demanda en el consumo de agua. Los resultados para este caso se muestran en la *Figura 18*.

Figura 18. Propuesta de instalación de estaciones climatológicas



Áreas verdes

A pesar de reconocer los abundantes beneficios de las áreas verdes urbanas, el crecimiento desordenado y la falta de planeación de las ciudades ha impactado en la deficiencia y mala calidad de las mismas. Hace algunos años, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció la recomendación de que en toda zona urbana debería existir, al menos, una superficie de nueve metros cuadrados de áreas verdes por habitante, que correspondía, según su criterio, al mínimo exigible para una razonable urbanización. Otros organismos destacan la importancia de que éstas se encuentren a una distancia no mayor a quince minutos a pie de los hogares —a efecto de que las personas reciban los beneficios que las áreas verdes proporcionan—, y recomiendan que la población participe de manera activa en los planes de asignación y diseño de sus áreas verdes (Martínez, 2008).

La superficie de vegetación que hay en la ciudad de Matehuala, San Luis Potosí es de 23.5 hectáreas. Considerando la proyección de la población de Matehuala al año 2020 (86,774 habitantes) y en base a la recomendación de la OMS, la superficie de áreas verdes recomendable es de 78 hectáreas, es decir, se tendría un déficit de 54.5 hectáreas, además las 78 hectáreas servirán para disminuir la vulnerabilidad del estrés térmico. *Figura 19.*

Figura 19. Propuesta de área verde



Estrés calórico

El estrés calórico es una relación de humedad relativa y temperatura que nos ayuda a ver en qué momento podría presentarse problemas de salud relacionados con la deshidratación y que pueden afectar en el desempeño de las actividades. Se utiliza la siguiente ecuación para calcular el estrés calórico:

$$ITH = 0.81 \times TA + (TA - 14.4) \times \frac{HR}{100} + 46.4$$

Donde:

ITH es índice de estrés calórico.

TA es temperatura del ambiente, y

HR es humedad relativa.

En el análisis que se realizó en la Ciudad de Matehuala, SLP., tomando datos climáticos del año 1999 a la fecha, donde se muestra que hay un descenso en el estrés térmico que reflejan las *Figura 20* y *Figura 21* con los siguientes colores que se significan: Verde: estrés moderado, Amarillo: estrés elevado y Naranja: estrés severo.

Estas figuras muestran que en el transcurso de los años el estrés térmico se mantiene con poca variación, donde se muestra el mismo comportamiento con el paso de los años, donde se encuentra en el rango de estrés elevado, afectando el desempeño y la deshidratación de la población de la ciudad de Matehuala, SLP.

Aunque esta temperatura puede variar de un año a otro las temperaturas extremas que se tienen registradas son: 9°C bajo cero en el invierno de 1951 y 1955, durante el verano de 1975 se presentaron 46°C.

Figura 10. Comportamiento del estrés calórico del año 1999

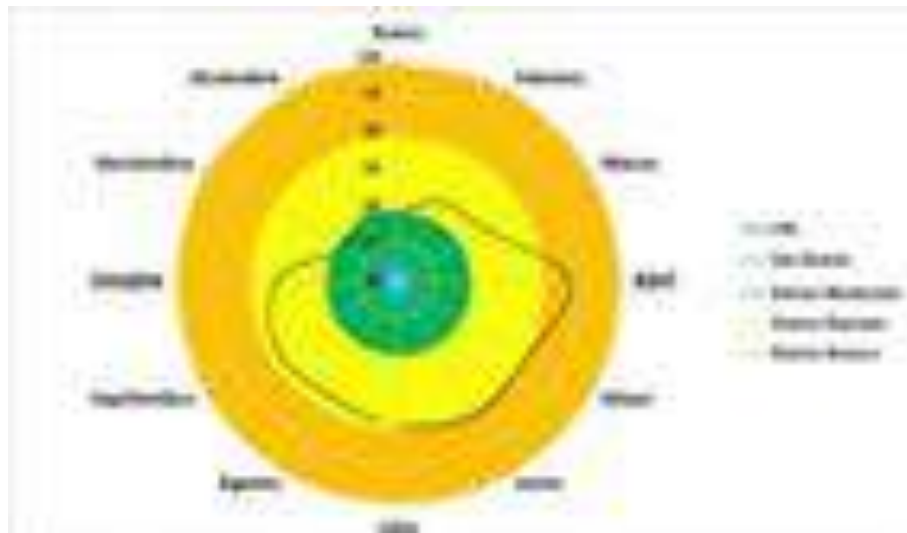
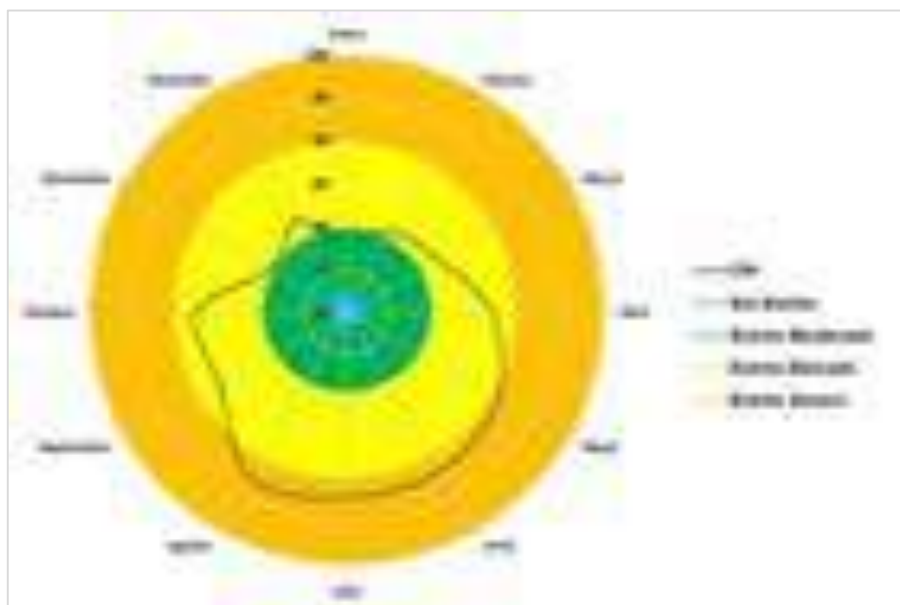


Figura 11. Comportamiento del estrés calórico del año 2013



Parques acuáticos recreativos

Un parque acuático recreativo se considera una inversión para obtener ingresos económicos (Dr. Shannon M. McNeeley y el Dr. Cody Knutson, 2014) y en forma paralela es útil para mitigar los efectos de una sequía. Es así, que se tienen ejemplos prácticos en algunas ciudades del país y que son utilizados de manera independiente de las áreas verdes. A manera de ejemplo se puede apreciar en la *Figura 22*.

Figura 12. Parques acuáticos



Figura 13. Propuesta de inversión de parques acuáticos



BIBLIOGRAFÍA

- Consejo Nacional de la Población (CONAPO).**Proyecciones de la población 2010-2050. Datos de proyección de San Luis Potosí por localidades.Octubre del 2014.www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos
- INEGI.** México en cifras. Información Nacional, por entidad federativa y municipios. Banco de información INEGI. Google. [En línea]. www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/default.aspx. (16 de septiembre de 2014)
- Ley de Aguas Nacionales.**Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de diciembre de 1992. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 11-08-2014. Google. [En línea]. www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_110814.pdf. Septiembre de 2014
- Ley de Aguas para el Estado de San Luis Potosí.** Ultima reforma publicada en el Periódico Oficial el Martes 01 de Abril de 2014.
- Martínez González, L.** Árboles y áreas verdes urbanas de la ciudad de México y su zona metropolitana. México: Sedna-Conafor-Xochitla-Conabio-Deloitte, 2008.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, Programa Nacional Hídrico 2014 – 2018.** Gobierno de la República.Google. [En línea].http://www.inecc.gob.mx/descargas/transparencia/pnh_2014_2018.pdf. Agosto 2014.
- Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía.**Consejo de Cuenca Nazas-Aguanaval. Primera versión. Marzo del 2014. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua.http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/07_agua/cap7.html
- Programa de ONU-Agua** para la Promoción y la Comunicación en el marco del Decenio y Consejo de Colaboración para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento. http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_spa.pdf
- Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí.** Decreto 421. Año XCVI San Luis Potosí, S.L.P. Martes 31 de Diciembre de 2013.

APÉNDICE

Año	Mes	TEMPERATURA					LLUVIA mm	EVAPO- RACION Mm
		MEDIA	MEDIA	MEDIA	MAXIMA	MINIMA		
		MAXIMA	MINIMA		EXTREMA	EXTREMA		
1925	Enero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Febrero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Marzo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Abril	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Mayo	SD	S/D	SD	S/D	SD	SD	SD
	Junio	S/D	S/D	S/D	S/D	SD	SD	SD
	Julio	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Agosto	35.1	12.5	23.8	46.0	5.0	94.2	SD
	Septiembre	27.9	8.7	18.3	33.0	4.0	21.4	SD
	Octubre	26.0	6.1	16.1	30.0	3.0	1.4	SD
	Noviembre	20.8	3.9	12.4	29.0	0.0	19.4	SD
	Diciembre	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	SD	SD
	Total	109.8	31.2	70.5	138.0	12.0	136.4	0.0
Media	9.2	2.6	5.9	11.5	1.0	11.4		

1926	Enero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Febrero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Marzo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Abril	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Mayo	28.6	14.4	21.5	34.0	8.0	102.7	SD
	Junio	27.7	15.1	21.4	31.0	12.0	SD	SD
	Julio	27.5	15.3	21.4	31.0	14.0	86.4	SD
	Agosto	28.9	15.1	22.0	32.0	12.0	64.5	SD
	Septiembre	29.3	15.3	22.3	32.0	14.0	24.0	SD
	Octubre	28.6	14.9	21.8	32.1	12.5	28.0	SD
	Noviembre	26.4	14.8	20.6	29.5	12.0	SD	SD
	Diciembre	23.2	12.5	17.9	28.5	5.5	SD	SD
	Total	220.2	117.4	168.8	250.1	90.0	305.6	0.0
Media	27.5	14.7	21.1	31.3	11.3	61.1		

1927	Enero	25.2	5.3	15.3	29.0	1.0	0.0	SD
	Febrero	26.2	9.2	17.7	32.0	4.0	3.0	SD
	Marzo	29.9	16.4	23.2	34.5	14.0	0.0	SD
	Abril	27.5	15.4	21.5	35.0	14.0	SD	SD
	Mayo	34.9	13.0	24.0	36.5	11.0	28.0	SD
	Junio	30.8	14.5	22.7	33.5	13.0	SD	SD
	Julio	31.5	15.9	23.7	33.5	13.5	19.3	SD
	Agosto	32.1	15.9	24.0	35.5	13.0	46.3	SD
	Septiembre	31.5	15.9	23.7	33.5	13.0	24.5	SD
	Octubre	28.3	14.0	21.2	33.5	9.0	24.7	SD
	Noviembre	25.5	11.0	18.3	29.0	7.0	0.0	SD
	Diciembre	19.7	7.5	13.6	26.0	3.0	11.3	SD
	Total	343.1	154.0	248.6	391.5	115.5	157.1	0.0
Media	28.6	12.8	20.7	32.6	9.6	15.7		

1928	Enero	21.4	6.1	13.8	30.0	0.0	9.6	SD
	Febrero	26.2	8.9	17.6	30.5	0.0	4.1	SD
	Marzo	30.2	8.9	19.6	34.0	4.0	14.0	SD
	Abril	32.7	10.1	21.4	35.0	3.5	1.4	SD
	Mayo	33.2	14.0	23.6	38.0	9.0	57.0	SD
	Junio	35.4	15.2	25.3	37.0	11.5	12.6	SD
	Julio	34.2	15.5	24.9	38.0	13.5	38.7	SD
	Agosto	33.4	14.3	23.9	35.0	11.0	22.0	SD
	Septiembre	33.0	14.0	23.5	36.0	11.0	117.5	SD
	Octubre	33.2	15.3	24.3	36.0	11.0	34.0	SD
	Noviembre	26.8	9.6	18.2	32.0	5.0	12.4	SD
	Diciembre	23.4	6.0	14.7	29.5	-1.5	0.3	SD
	Total	363.1	137.9	250.5	411.0	78.0	323.6	0.0
Media	30.3	11.5	20.9	34.3	6.5	27.0		

1929	Enero	24.9	5.7	15.3	30.0	0.0	0.0	SD
	Febrero	28.7	7.7	18.2	33.0	5.5	0.0	SD
	Marzo	30.5	8.1	19.3	36.0	0.5	0.0	SD
	Abril	33.5	15.2	24.4	35.0	12.0	0.0	SD
	Mayo	32.8	14.3	23.6	37.0	10.0	19.7	SD
	Junio	32.4	15.1	23.8	36.0	13.0	19.8	SD
	Julio	28.9	14.9	21.9	33.0	13.0	73.1	SD
	Agosto	30.4	14.5	22.5	35.3	11.0	61.1	SD
	Septiembre	30.3	14.5	22.4	35.0	12.0	37.2	SD
	Octubre	29.4	10.3	19.9	33.0	5.0	15.3	SD
	Noviembre	26.4	9.4	17.9	33.4	-0.5	SD	SD
	Diciembre	23.2	5.8	14.5	30.0	-1.8	0.0	SD
	Total	351.4	135.5	243.5	406.7	79.7	226.2	0.0
Media	29.3	11.3	20.3	33.9	6.6	20.6		

1930	Enero	25.2	5.9	15.6	31.0	0.3	21.3	SD
	Febrero	27.9	6.3	17.1	33.0	-2.7	0.0	SD
	Marzo	30.0	10.1	20.1	35.0	4.0	0.0	SD
	Abril	31.8	11.3	21.6	36.6	6.6	4.3	SD
	Mayo	33.6	16.3	25.0	38.2	11.7	58.7	SD
	Junio	31.2	16.6	23.9	34.0	13.4	60.4	SD
	Julio	30.1	15.4	22.8	33.8	13.0	104.1	SD
	Agosto	32.3	14.9	23.6	37.0	12.3	34.0	SD
	Septiembre	33.6	15.3	24.5	39.8	10.3	34.0	SD
	Octubre	27.4	14.6	21.0	32.5	5.0	79.7	SD
	Noviembre	20.9	9.6	15.3	31.9	6.0	100.9	SD
	Diciembre	20.9	7.5	14.2	27.8	1.3	9.4	SD
	Total	344.9	143.8	244.4	410.6	81.2	506.8	0.0
Media	28.7	12.0	20.4	34.2	6.8	42.2		

1931	Enero	18.8	5.7	12.3	29.3	0.8	89.9	SD
	Febrero	21.7	8.1	14.9	27.6	2.0	20.0	SD
	Marzo	28.2	8.0	18.1	35.0	1.0	2.5	SD
	Abril	30.7	10.9	20.8	37.8	5.9	6.8	SD
	Mayo	30.9	15.2	23.1	36.5	11.6	84.1	SD
	Junio	31.9	16.1	24.0	36.5	10.8	43.7	SD
	Julio	30.1	17.1	23.6	38.2	15.1	94.8	SD
	Agosto	30.6	16.3	23.5	35.3	15.1	22.6	SD
	Septiembre	30.2	15.2	22.7	34.7	12.2	61.7	SD
	Octubre	30.4	14.3	22.4	34.2	9.5	15.5	SD
	Noviembre	28.0	10.0	19.0	31.8	5.0	2.8	SD
	Diciembre	26.2	7.8	17.0	32.0	2.0	19.5	SD
	Total	337.7	144.7	241.2	408.9	91.0	463.9	0.0
Media	28.1	12.1	20.1	34.1	7.6	38.7		

1932	Enero	25.4	7.4	16.4	31.8	0.5	8.3	SD
	Febrero	28.2	10.1	19.2	34.0	5.3	12.2	SD
	Marzo	27.4	8.1	17.8	34.4	0.3	7.6	SD
	Abril	32.5	12.1	22.3	36.8	3.0	1.0	SD
	Mayo	34.1	15.5	24.8	37.0	12.0	SD	SD
	Junio	34.7	16.7	25.7	39.4	13.2	17.5	SD
	Julio	30.9	16.0	23.5	37.9	13.3	59.4	SD
	Agosto	33.1	16.8	25.0	37.4	14.4	52.1	SD
	Septiembre	29.3	16.1	22.7	35.0	12.0	74.6	SD
	Octubre	29.3	12.6	21.0	34.7	7.0	16.1	SD
	Noviembre	26.1	7.3	16.7	30.8	0.4	16.0	SD
	Diciembre	25.7	8.9	17.3	32.3	2.1	1.6	SD
	Total	356.7	147.6	252.2	421.5	83.5	266.4	0.0
Media	29.7	12.3	21.0	35.1	7.0	24.2		

1933	Enero	24.2	9.1	16.7	30.8	-8.0	22.0	SD
	Febrero	25.1	10.4	17.8	30.2	1.6	21.5	SD
	Marzo	28.2	11.5	19.9	34.1	3.3	3.2	SD
	Abril	30.6	14.8	22.7	36.5	6.8	1.0	SD
	Mayo	31.9	16.4	24.2	35.1	10.6	6.5	SD
	Junio	29.5	16.0	22.8	33.0	12.9	34.6	SD
	Julio	29.4	18.0	23.7	33.6	13.4	42.4	SD
	Agosto	28.2	16.4	22.3	32.3	12.7	105.4	SD
	Septiembre	26.8	16.2	21.5	30.0	14.4	55.3	SD
	Octubre	26.8	13.3	20.1	29.6	8.3	4.6	SD
	Noviembre	26.7	9.3	18.0	30.0	3.5	0.0	SD
	Diciembre	26.9	6.1	16.5	31.8	2.0	1.0	SD
	Total	334.3	157.5	245.9	387.0	81.5	297.5	0.0
Media	27.9	13.1	20.5	32.3	6.8	24.8		

1934	Enero	20.9	8.3	14.6	27.9	1.1	30.5	SD
	Febrero	24.7	9.7	17.2	32.1	5.0	9.9	SD
	Marzo	27.2	9.1	18.2	33.5	2.3	0.0	SD
	Abril	27.1	13.2	20.2	32.1	8.9	109.9	SD
	Mayo	26.3	15.2	20.8	30.1	12.3	105.3	SD
	Junio	29.7	16.9	23.3	33.0	12.6	85.8	SD
	Julio	26.2	16.8	21.5	29.7	14.4	64.6	SD
	Agosto	29.0	16.7	22.9	31.5	14.2	SD	SD
	Septiembre	27.0	16.6	21.8	30.7	13.7	198.1	SD
	Octubre	28.1	13.9	21.0	31.5	9.3	3.6	SD
	Noviembre	27.4	10.6	19.0	31.6	5.7	0.2	SD
	Diciembre	24.7	9.0	16.9	32.1	4.7	1.4	SD
	Total	318.3	156.0	237.2	375.8	104.2	609.3	0.0
Media	26.5	13.0	19.8	31.3	8.7	55.4		

1935	Enero	24.9	7.0	16.0	33.0	-4.4	5.5	SD
	Febrero	22.1	6.1	14.1	29.9	-0.8	25.6	SD
	Marzo	29.4	11.5	20.5	35.2	3.6	15.6	SD
	Abril	29.9	14.6	22.3	35.0	7.0	28.8	SD
	Mayo	30.6	17.1	23.9	33.8	13.1	42.3	SD
	Junio	26.8	16.9	21.9	29.7	14.5	178.9	SD
	Julio	26.3	16.3	21.3	30.3	10.3	SD	SD
	Agosto	27.9	16.2	22.1	30.1	13.9	54.1	SD
	Septiembre	26.6	16.7	21.7	31.1	14.0	102.1	SD
	Octubre	27.9	13.2	20.6	32.2	10.7	23.9	SD
	Noviembre	26.8	12.2	19.5	31.5	3.3	9.5	SD
	Diciembre	22.4	8.6	15.5	29.0	3.3	20.5	SD
	Total	321.6	156.4	239.0	380.8	88.5	506.8	0.0
Media	26.8	13.0	19.9	31.7	7.4	46.1		

1936	Enero	25.6	7.7	16.7	30.4	-1.6	0.8	SD
	Febrero	27.1	10.2	18.7	33.1	6.5	3.5	SD
	Marzo	28.1	12.5	20.3	36.0	7.4	4.5	SD
	Abril	27.7	13.2	20.5	36.7	5.8	26.4	SD
	Mayo	26.9	15.3	21.1	32.4	11.7	73.2	SD
	Junio	30.2	18.2	24.2	33.3	16.0	5.5	SD
	Julio	27.7	17.8	22.8	34.4	15.9	91.6	SD
	Agosto	28.0	17.5	22.8	31.8	15.2	48.5	SD
	Septiembre	28.1	17.9	23.0	33.4	15.4	61.6	SD
	Octubre	27.5	15.1	21.3	32.8	10.4	10.2	SD
	Noviembre	24.3	11.1	17.7	35.4	7.7	8.3	SD
	Diciembre	25.1	7.9	16.5	30.8	1.4	2.7	SD
	Total	326.3	164.4	245.4	400.5	111.8	336.8	0.0
Media	27.2	13.7	20.4	33.4	9.3	28.1		

1937	Enero	27.7	11.0	19.4	33.2	8.8	27.6	SD
	Febrero	24.7	10.2	17.5	31.5	2.1	16.8	SD
	Marzo	26.3	11.4	18.9	33.0	4.8	21.5	SD
	Abril	29.3	13.2	21.3	37.7	7.0	11.0	SD
	Mayo	28.3	15.5	21.9	33.1	11.2	101.7	SD
	Junio	29.6	16.6	23.1	33.5	13.8	95.0	SD
	Julio	27.3	16.1	21.7	31.9	14.0	80.3	SD
	Agosto	30.6	16.9	23.8	32.4	14.6	39.1	SD
	Septiembre	28.1	16.5	22.3	32.6	12.7	56.3	SD
	Octubre	28.4	13.4	20.9	32.7	9.4	14.5	SD
	Noviembre	27.2	9.8	18.5	34.3	3.2	4.2	SD
	Diciembre	22.7	8.2	15.5	30.6	1.6	37.4	SD
	Total	330.2	158.8	244.5	396.5	103.2	505.4	0.0
Media	27.5	13.2	20.4	33.0	8.6	42.1		

1938	Enero	22.9	7.6	15.3	28.2	-0.6	0.0	SD
	Febrero	26.2	9.7	18.0	30.8	2.7	10.5	SD
	Marzo	29.3	13.1	21.2	36.5	10.1	21.9	SD
	Abril	29.0	13.0	21.0	34.7	4.1	34.9	SD
	Mayo	30.1	16.4	23.3	33.6	14.0	SD	SD
	Junio	27.5	16.2	21.9	32.2	14.0	151.0	SD
	Julio	27.1	15.9	21.5	29.2	14.0	136.7	SD
	Agosto	26.7	16.3	21.5	29.0	12.0	57.2	SD
	Septiembre	25.4	14.4	19.9	28.1	9.8	31.0	SD
	Octubre	25.3	12.1	18.7	29.0	9.8	0.0	SD
	Noviembre	23.7	9.6	16.7	31.3	2.8	29.9	SD
	Diciembre	21.4	6.7	14.1	26.8	3.3	6.9	SD
	Total	314.6	151.0	232.8	369.4	96.0	480.0	0.0
Media	26.2	12.6	19.4	30.8	8.0	43.6		

1939	Enero	21.7	7.4	14.6	28.8	3.0	25.3	SD
	Febrero	24.4	8.7	16.6	29.5	4.0	0.0	SD
	Marzo	25.8	11.7	18.8	31.2	5.8	3.2	SD
	Abril	26.8	13.3	20.1	31.5	7.0	45.3	SD
	Mayo	27.4	15.0	21.2	32.0	11.2	88.8	SD
	Junio	27.7	15.5	21.6	32.5	11.0	79.5	SD
	Julio	27.2	16.0	21.6	31.3	14.0	SD	SD
	Agosto	27.8	16.3	22.1	31.0	12.5	95.0	SD
	Septiembre	25.2	14.7	20.0	29.0	11.0	49.5	SD
	Octubre	23.6	13.8	18.7	29.0	10.4	57.9	SD
	Noviembre	20.5	8.4	14.5	30.0	5.5	4.7	SD
	Diciembre	21.7	7.7	14.7	28.0	1.5	2.2	SD
	Total	299.8	148.5	224.2	363.8	96.9	451.4	0.0
Media	25.0	12.4	18.7	30.3	8.1	41.0		

1940	Enero	18.4	5.1	11.8	28.0	-0.5	7.3	SD
	Febrero	22.1	6.1	14.1	29.8	-0.1	1.5	SD
	Marzo	25.7	10.2	18.0	31.2	2.0	SD	SD
	Abril	28.9	13.4	21.2	33.6	5.5	20.1	SD
	Mayo	28.1	14.4	21.3	34.0	11.0	87.9	SD
	Junio	28.9	16.1	22.5	31.5	13.0	SD	SD
	Julio	28.8	16.1	22.5	31.0	13.0	105.7	SD
	Agosto	29.0	16.4	22.7	31.8	13.0	52.7	SD
	Septiembre	27.3	14.2	20.8	29.8	9.5	SD	SD
	Octubre	26.1	12.5	19.3	29.0	7.4	4.0	SD
	Noviembre	22.7	10.1	16.4	28.5	2.0	12.0	SD
	Diciembre	20.8	7.9	14.4	28.0	-0.5	29.7	SD
	Total	306.8	142.5	224.7	366.2	75.3	320.9	0.0
Media	25.6	11.9	18.7	30.5	6.3	35.7		

1941	Enero	19.1	7.1	13.1	25.0	0.0	29.4	SD
	Febrero	21.5	8.4	15.0	28.5	-1.0	11.6	SD
	Marzo	24.9	9.8	17.4	30.0	-1.0	2.3	SD
	Abril	29.5	13.8	21.7	34.8	9.1	26.5	SD
	Mayo	27.4	14.9	21.2	31.0	12.0	167.1	SD
	Junio	26.8	17.8	22.3	30.5	15.6	148.9	SD
	Julio	26.5	16.7	21.6	29.0	15.1	45.8	SD
	Agosto	27.7	17.0	22.4	30.8	16.0	32.9	SD
	Septiembre	26.2	17.0	21.6	29.1	14.7	64.0	SD
	Octubre	24.6	15.7	20.2	27.7	12.7	72.8	SD
	Noviembre	21.2	13.0	17.1	26.4	9.9	8.2	SD
	Diciembre	19.7	9.3	14.5	25.4	6.2	36.2	SD
	Total	295.1	160.5	227.8	348.2	109.3	645.7	0.0
Media	24.6	13.4	19.0	29.0	9.1	53.8		

1942	Enero	19.9	8.2	14.1	26.0	2.0	0.0	SD
	Febrero	21.2	10.3	15.8	27.0	4.5	13.5	SD
	Marzo	24.8	9.4	17.1	32.0	-0.4	12.1	SD
	Abril	27.1	13.6	20.4	31.1	5.7	0.9	SD
	Mayo	28.6	16.2	22.4	34.0	12.8	46.2	SD
	Junio	26.9	17.5	22.2	33.0	14.5	147.6	SD
	Julio	25.8	16.9	21.4	28.0	14.5	27.9	SD
	Agosto	26.8	16.6	21.7	28.5	13.6	56.6	SD
	Septiembre	24.4	15.6	20.0	28.2	9.5	193.0	SD
	Octubre	24.7	14.8	19.8	29.1	11.9	29.2	SD
	Noviembre	21.9	11.0	16.5	25.8	4.0	12.6	SD
	Diciembre	21.4	7.8	14.6	27.7	-1.0	6.1	SD
	Total	293.5	157.9	225.7	350.4	91.6	545.7	0.0
Media	24.5	13.2	18.8	29.2	7.6	45.5		

1943	Enero	19.3	7.1	13.2	27.3	-3.0	21.4	SD
	Febrero	22.4	7.8	15.1	29.6	-2.5	SD	SD
	Marzo	25.6	10.7	18.2	30.2	5.1	0.0	SD
	Abril	27.6	13.5	20.6	35.7	7.1	14.6	SD
	Mayo	29.0	16.1	22.6	33.0	11.2	17.6	SD
	Junio	25.8	15.9	20.9	31.2	13.6	194.0	SD
	Julio	28.3	16.4	22.4	30.5	13.0	28.5	SD
	Agosto	29.8	16.7	23.3	31.8	15.0	0.0	SD
	Septiembre	25.5	16.7	21.1	30.6	13.9	153.2	SD
	Octubre	22.6	12.9	17.8	27.3	6.6	76.3	SD
	Noviembre	18.7	8.6	13.7	26.5	-3.2	11.5	SD
	Diciembre	19.3	7.9	13.6	26.8	-5.9	35.3	SD
	Total	293.9	150.3	222.1	360.5	70.9	552.4	0.0
Media	24.5	12.5	18.5	30.0	5.9	50.2		

1944	Enero	17.8	4.4	11.1	23.1	-5.2	3.4	SD
	Febrero	22.4	11.4	16.9	27.6	5.9	7.8	SD
	Marzo	24.3	9.8	17.1	29.2	-4.4	21.8	SD
	Abril	28.0	13.4	20.7	31.8	7.0	3.8	SD
	Mayo	27.4	15.1	21.3	31.9	1.6	113.8	SD
	Junio	26.8	17.0	21.9	29.9	14.2	92.1	SD
	Julio	27.8	16.9	22.4	31.2	15.1	17.6	SD
	Agosto	26.3	17.2	21.8	30.7	15.0	100.9	SD
	Septiembre	23.3	16.8	20.1	27.1	13.1	290.8	SD
	Octubre	21.9	12.1	17.0	25.5	6.8	16.4	SD
	Noviembre	20.6	11.8	16.2	26.7	4.0	12.1	SD
	Diciembre	16.0	5.7	10.9	21.3	-4.2	0.0	SD
	Total	282.6	151.6	217.1	336.0	68.9	680.5	0.0
Media	23.6	12.6	18.1	28.0	5.7	56.7		

1945	Enero	19.2	8.6	13.9	23.8	-4.1	10.5	SD
	Febrero	23.3	9.2	16.3	27.4	-4.9	14.2	SD
	Marzo	27.0	12.7	19.9	32.2	8.4	8.0	SD
	Abril	28.3	13.3	20.8	32.8	5.5	2.2	SD
	Mayo	28.7	15.3	22.0	32.8	11.9	10.0	SD
	Junio	28.7	17.6	23.2	32.1	14.8	100.7	SD
	Julio	27.7	17.0	22.4	30.3	15.6	60.7	SD
	Agosto	26.8	16.6	21.7	29.4	12.6	117.8	SD
	Septiembre	26.9	15.5	21.2	29.9	10.0	39.7	SD
	Octubre	24.7	13.5	19.1	29.0	7.1	25.9	SD
	Noviembre	23.6	10.1	16.9	29.0	5.6	0.0	SD
	Diciembre	20.9	7.2	14.1	27.2	-3.0	3.5	SD
	Total	305.8	156.6	231.2	355.9	79.5	393.2	0.0
Media	25.5	13.1	19.3	29.7	6.6	32.8		

1946	Enero	19.6	6.8	13.2	26.7	2.4	9.8	SD
	Febrero	20.6	9.7	15.2	26.1	3.2	SD	SD
	Marzo	26.7	10.6	18.7	31.7	6.0	0.0	SD
	Abril	26.9	14.0	20.5	32.6	11.0	40.8	SD
	Mayo	29.2	16.6	22.9	34.7	11.2	42.1	SD
	Junio	26.7	16.1	21.4	29.2	13.2	94.8	SD
	Julio	27.4	16.1	21.8	30.8	13.3	46.7	SD
	Agosto	27.5	16.1	21.8	29.7	11.0	48.2	SD
	Septiembre	26.2	16.8	21.5	29.0	15.1	116.6	SD
	Octubre	24.0	14.7	19.4	27.1	11.1	17.1	SD
	Noviembre	20.8	11.7	16.3	26.2	2.4	56.3	SD
	Diciembre	18.6	8.7	13.7	24.0	3.9	1.1	SD
	Total	294.2	157.9	226.1	347.8	103.8	473.5	0.0
Media	24.5	13.2	18.8	29.0	8.7	43.0		

1947	Enero	18.8	7.4	13.1	26.0	2.2	SD	*****
	Febrero	19.7	7.9	13.8	28.0	4.0	SD	*****
	Marzo	24.6	10.6	17.6	31.0	4.6	0.0	*****
	Abril	28.2	13.8	21.0	34.0	9.0	2.0	*****
	Mayo	26.7	15.5	21.1	30.4	10.0	153.9	*****
	Junio	28.2	17.7	23.0	32.2	16.0	43.5	*****
	Julio	27.7	15.9	21.8	30.7	12.0	44.9	*****
	Agosto	25.4	15.9	20.7	29.0	13.0	50.3	140.4
	Septiembre	26.0	14.7	20.4	28.0	10.2	8.0	144.9
	Octubre	25.2	14.8	20.0	27.2	13.0	82.6	105.9
	Noviembre	22.0	11.1	16.6	28.1	2.0	2.0	92.8
	Diciembre	16.5	8.2	12.4	29.0	0.0	22.0	63.6
	Total	289.0	153.5	221.3	353.6	96.0	409.2	547.6
Media	24.1	12.8	18.4	29.5	8.0	40.9	109.5	

1948	Enero	15.8	6.9	11.4	22.4	2.6	16.0	67.2
	Febrero	22.8	9.7	16.3	28.2	2.0	1.5	108.0
	Marzo	25.8	11.5	18.7	31.2	6.0	17.0	166.5
	Abril	26.9	12.7	19.8	31.5	8.0	1.6	194.7
	Mayo	28.5	16.4	22.5	35.0	11.9	17.2	213.3
	Junio	28.6	15.6	22.1	31.4	11.0	29.1	171.0
	Julio	27.2	17.0	22.1	30.2	15.0	34.5	161.9
	Agosto	28.3	16.7	22.5	30.2	15.0	38.6	195.1
	Septiembre	24.3	15.8	20.1	30.0	9.5	129.6	127.9
	Octubre	21.5	13.2	17.4	27.0	9.0	114.2	91.9
	Noviembre	21.3	11.3	16.3	25.1	4.0	0.0	81.2
	Diciembre	21.2	9.9	15.6	25.8	2.0	3.0	86.2
	Total	292.2	156.7	224.5	348.0	96.0	402.3	1664.9
Media	24.4	13.1	18.7	29.0	8.0	33.5	138.7	

1949	Enero	18.0	9.2	13.6	22.4	2.0	3.0	76.8
	Febrero	22.7	11.5	17.1	26.5	3.5	12.0	89.8
	Marzo	25.5	11.8	18.7	32.0	7.8	0.0	151.8
	Abril	27.6	13.0	20.3	32.0	3.0	3.1	193.1
	Mayo	28.8	16.1	22.5	33.2	12.0	SD	187.0
	Junio	27.8	16.9	22.4	30.2	13.0	117.2	179.3
	Julio	27.8	16.5	22.2	30.2	14.2	65.7	203.1
	Agosto	28.2	16.3	22.3	31.0	14.8	59.8	168.0
	Septiembre	26.9	16.1	21.5	29.9	13.0	42.0	137.7
	Octubre	25.6	14.1	19.9	28.2	11.0	54.0	115.4
	Noviembre	20.0	5.9	13.0	25.2	2.0	2.5	85.5
	Diciembre	19.5	9.4	14.5	26.2	4.5	0.0	84.0
	Total	298.4	156.8	227.6	347.0	100.8	359.3	1671.5
Media	24.9	13.1	19.0	28.9	8.4	32.7	139.3	

1950	Enero	21.8	10.1	16.0	26.0	6.0	0.0	100.0
	Febrero	21.7	9.4	15.6	29.0	4.0	4.2	105.2
	Marzo	25.1	12.2	18.7	30.0	9.0	36.3	*****
	Abril	26.9	13.7	20.3	34.0	9.0	SD	*****
	Mayo	31.0	16.7	23.9	36.0	11.5	81.0	*****
	Junio	28.0	16.9	22.5	30.2	13.0	SD	*****
	Julio	27.7	16.5	22.1	30.2	14.2	10.7	*****
	Agosto	28.1	16.3	22.2	31.0	14.8	24.8	*****
	Septiembre	27.7	17.2	22.5	29.9	14.8	14.0	*****
	Octubre	21.6	13.2	17.4	27.0	9.0	65.0	101.0
	Noviembre	23.5	7.8	15.7	28.0	0.0	SD	*****
	Diciembre	23.1	4.0	13.6	27.5	0.0	SD	*****
	Total	306.2	154.0	230.1	358.8	105.3	236.0	306.2
Media	25.5	12.8	19.2	29.9	8.8	29.5	102.1	

1951	Enero	22.9	4.3	13.6	27.5	-9.0	0.0	*****
	Febrero	25.2	4.2	14.7	30.0	-6.0	0.0	*****
	Marzo	25.7	8.5	17.1	31.0	-2.0	57.9	*****
	Abril	27.9	11.1	19.5	33.0	4.0	13.9	*****
	Mayo	29.8	14.8	22.3	32.0	11.0	30.7	*****
	Junio	31.5	12.1	21.8	34.0	9.0	68.1	*****
	Julio	28.6	13.6	21.1	33.0	7.5	5.0	*****
	Agosto	30.4	10.6	20.5	36.0	8.5	68.8	*****
	Septiembre	31.0	10.8	20.9	34.0	8.0	71.4	*****
	Octubre	27.3	10.7	19.0	37.0	5.0	72.0	*****
	Noviembre	21.7	8.8	15.3	28.0	1.0	SD	110.9
	Diciembre	22.7	9.0	15.9	26.5	4.5	0.0	91.5
	Total	324.7	118.5	221.6	382.0	41.5	387.8	202.4
Media	27.1	9.9	18.5	31.8	3.5	35.3	101.2	

1952	Enero	23.2	7.6	15.4	27.5	0.0	SD	115.7
	Febrero	24.4	5.7	15.1	30.0	-5.0	4.0	*****
	Marzo	28.1	10.8	19.5	32.5	2.0	SD	182.9
	Abril	26.6	11.9	19.3	31.5	6.0	SD	*****
	Mayo	30.4	13.4	21.9	35.0	11.0	12.2	*****
	Junio	28.7	15.9	22.3	32.0	13.0	71.2	*****
	Julio	28.4	15.2	21.8	32.5	10.5	64.8	*****
	Agosto	29.5	15.4	22.5	32.0	11.5	39.2	*****
	Septiembre	28.8	14.5	21.7	32.5	10.0	6.3	*****
	Octubre	25.0	8.2	16.6	28.0	4.0	30.5	*****
	Noviembre	24.1	10.5	17.3	29.0	2.0	0.5	*****
	Diciembre	21.0	5.9	13.5	27.0	-2.5	2.8	*****
	Total	318.2	135.0	226.6	369.5	62.5	231.5	298.6
Media	26.5	11.3	18.9	30.8	5.2	25.7	149.3	

1953	Enero	23.6	2.6	13.1	28.0	-3.0	0.0	*****
	Febrero	24.4	6.3	15.4	29.5	0.0	14.5	*****
	Marzo	26.6	11.2	18.9	30.0	5.0	37.4	*****
	Abril	28.3	12.6	20.5	35.0	7.0	6.0	*****
	Mayo	31.8	13.7	22.8	36.0	9.0	16.5	*****
	Junio	31.8	16.3	24.1	35.0	13.0	52.5	*****
	Julio	28.7	15.4	22.1	32.0	12.0	78.1	*****
	Agosto	29.5	16.4	23.0	32.0	13.0	61.1	*****
	Septiembre	27.2	13.3	20.3	30.0	7.0	36.2	*****
	Octubre	27.4	12.2	19.8	35.0	8.0	49.5	*****
	Noviembre	26.7	7.1	16.9	32.0	0.0	13.1	*****
	Diciembre	22.6	6.1	14.4	30.0	-3.5	46.3	*****
	Total	328.6	133.2	230.9	384.5	67.5	411.2	0.0
Media	27.4	11.1	19.2	32.0	5.6	34.3		

1954	Enero	27.8	7.8	17.8	38.0	3.0	0.0	*****
	Febrero	26.2	9.1	17.7	36.0	3.0	22.7	*****
	Marzo	27.6	9.8	18.7	33.0	1.0	0.0	*****
	Abril	28.9	13.7	21.3	35.0	7.0	6.0	*****
	Mayo	30.3	14.8	22.6	36.0	9.0	68.0	*****
	Junio	32.1	16.5	24.3	37.0	13.0	17.0	*****
	Julio	29.9	15.0	22.5	33.2	11.0	10.0	*****
	Agosto	30.7	15.3	23.0	34.0	14.0	41.0	*****
	Septiembre	29.8	14.4	22.1	36.0	11.0	SD	*****
	Octubre	27.4	12.4	19.9	30.0	8.0	16.8	156.9
	Noviembre	24.4	7.0	15.7	29.0	1.0	3.5	128.6
	Diciembre	22.4	4.8	13.6	29.0	-1.0	0.0	113.6
	Total	337.5	140.6	239.1	406.2	80.0	185.0	399.1
Media	28.1	11.7	19.9	33.9	6.7	16.8	133.0	

1955	Enero	21.4	5.2	13.3	25.0	-9.0	0.0	128.9
	Febrero	24.0	6.2	15.1	31.0	0.0	7.0	151.5
	Marzo	28.2	9.2	18.7	34.0	2.0	0.0	205.8
	Abril	34.1	12.8	23.5	38.0	7.0	1.0	244.8
	Mayo	33.7	15.4	24.6	38.0	12.0	62.0	219.1
	Junio	34.0	16.3	25.2	38.0	12.0	50.0	231.7
	Julio	29.1	15.3	22.2	35.0	10.0	115.7	169.4
	Agosto	31.5	17.0	24.3	35.0	14.0	173.5	193.0
	Septiembre	30.2	17.8	24.0	35.0	16.0	42.0	154.0
	Octubre	29.5	12.9	21.2	34.0	6.0	21.0	162.6
	Noviembre	28.1	11.1	19.6	33.0	3.0	31.0	139.2
	Diciembre	25.1	4.3	14.7	30.0	0.0	0.0	140.5
	Total	348.9	143.5	246.2	406.0	73.0	503.2	2140.5
Media	29.1	12.0	20.5	33.8	6.1	41.9	178.4	

1956	Enero	24.5	5.0	14.8	30.0	-2.0	SD	141.7
	Febrero	29.0	8.1	18.6	36.0	0.0	SD	123.7
	Marzo	31.6	9.6	20.6	36.0	3.0	SD	197.9
	Abril	33.6	14.0	23.8	39.0	7.0	SD	198.2
	Mayo	33.0	14.6	23.8	37.0	10.0	56.0	214.0
	Junio	34.0	15.2	24.6	38.0	12.0	102.0	179.0
	Julio	32.2	14.6	23.4	37.0	11.0	SD	201.0
	Agosto	33.5	15.5	24.5	38.0	12.0	29.0	198.0
	Septiembre	31.4	13.6	22.5	35.0	8.0	SD	154.6
	Octubre	30.6	12.0	21.3	35.0	8.0	15.0	177.3
	Noviembre	25.2	8.2	16.7	34.0	0.0	SD	139.0
	Diciembre	21.8	6.8	14.3	28.0	-2.0	19.0	140.8
	Total	360.4	137.2	248.8	423.0	67.0	221.0	2065.2
Media	30.0	11.4	20.7	35.3	5.6	44.2	172.1	

1957	Enero	26.1	6.9	16.5	31.0	-2.0	10.5	162.6
	Febrero	28.4	9.4	18.9	32.0	3.0	3.0	158.1
	Marzo	29.5	8.1	18.8	39.0	-4.0	2.0	196.4
	Abril	32.9	13.3	23.1	37.0	5.0	2.0	215.1
	Mayo	34.7	14.3	24.5	40.0	9.0	46.0	221.8
	Junio	36.0	16.4	26.2	41.0	13.0	39.0	222.0
	Julio	35.7	15.4	25.6	39.0	12.0	9.0	262.3
	Agosto	35.0	15.7	25.4	39.0	13.0	37.0	250.5
	Septiembre	31.8	15.2	23.5	37.0	10.0	68.0	174.1
	Octubre	27.4	12.0	19.7	33.0	7.0	45.0	144.4
	Noviembre	27.1	9.5	18.3	33.0	-2.0	0.0	126.6
	Diciembre	24.0	5.7	14.9	31.0	-4.0	16.0	106.5
	Total	368.6	141.9	255.3	432.0	60.0	277.5	2240.4
Media	30.7	11.8	21.3	36.0	5.0	23.1	186.7	

1958	Enero	18.5	3.6	11.1	30.0	-3.0	24.0	92.1
	Febrero	24.9	7.0	16.0	31.0	1.0	18.0	124.1
	Marzo	29.0	9.9	19.5	36.0	2.0	5.0	200.7
	Abril	33.0	12.8	22.9	41.0	8.0	5.0	223.2
	Mayo	32.5	14.0	23.3	38.0	10.0	84.0	183.6
	Junio	34.0	16.8	25.4	39.0	15.0	115.5	209.8
	Julio	32.3	15.9	24.1	37.0	13.0	80.0	197.6
	Agosto	34.2	17.7	26.0	37.0	13.0	68.0	221.3
	Septiembre	29.7	16.3	23.0	34.0	11.0	81.0	169.8
	Octubre	26.7	14.1	20.4	34.0	10.0	139.5	107.5
	Noviembre	23.5	11.4	17.5	29.0	8.0	80.0	92.5
	Diciembre	20.7	8.0	14.4	29.0	-1.0	33.5	71.5
	Total	339.0	147.5	243.3	415.0	87.0	733.5	1893.7
Media	28.3	12.3	20.3	34.6	7.3	61.1	157.8	

1959	Enero	20.8	5.4	13.1	27.0	-2.0	22.0	84.9
	Febrero	26.6	9.9	18.3	36.0	3.0	17.5	123.1
	Marzo	29.2	7.6	18.4	39.0	1.0	6.0	195.6
	Abril	29.6	10.5	20.1	37.0	4.0	45.0	201.6
	Mayo	33.4	13.1	23.3	38.0	10.0	39.0	201.7
	Junio	33.2	14.9	24.1	38.0	12.0	77.0	190.2
	Julio	33.9	14.2	24.1	38.0	11.0	63.0	215.0
	Agosto	33.6	14.7	24.2	37.0	11.0	30.0	207.7
	Septiembre	33.1	14.2	23.7	38.0	10.0	58.0	183.6
	Octubre	27.5	13.5	20.5	35.0	10.0	126.0	109.6
	Noviembre	23.6	7.6	15.6	31.0	-3.0	0.0	90.0
	Diciembre	22.5	5.9	14.2	30.0	-1.0	11.0	105.3
	Total	347.0	131.5	239.3	424.0	66.0	494.5	1908.3
Media	28.9	11.0	19.9	35.3	5.5	41.2	159.0	

1960	Enero	24.4	7.1	15.8	31.0	-2.0	SD	113.5
	Febrero	25.9	1.9	13.9	32.0	-6.0	0.0	150.8
	Marzo	30.8	8.4	19.6	36.0	0.0	0.0	215.9
	Abril	32.7	10.0	21.4	39.0	-2.0	123.0	198.3
	Mayo	35.8	13.3	24.6	40.0	10.0	15.0	227.0
	Junio	36.5	15.6	26.1	40.0	13.0	SD	220.1
	Julio	35.2	14.9	25.1	39.0	12.0	SD	222.6
	Agosto	33.6	15.8	24.7	38.0	13.0	136.5	211.0
	Septiembre	30.6	12.6	21.6	34.0	8.0	76.0	151.3
	Octubre	30.5	13.2	21.9	35.0	8.0	55.0	147.5
	Noviembre	27.8	11.1	19.5	32.0	4.0	2.0	116.5
	Diciembre	21.5	7.0	14.3	26.0	0.0	17.0	78.3
	Total	365.3	130.9	248.1	422.0	58.0	424.5	2052.8
Media	30.4	10.9	20.7	35.2	4.8	47.2	171.1	

1961	Enero	22.3	5.8	14.1	30.0	0.0	9.0	94.6
	Febrero	27.2	5.3	16.3	32.0	-2.0	0.0	142.7
	Marzo	30.1	9.5	19.8	35.0	2.0	1.0	219.6
	Abril	34.3	11.1	22.7	40.0	3.0	22.0	*****
	Mayo	37.1	14.1	25.6	42.0	8.0	7.0	241.5
	Junio	33.2	14.9	24.1	38.0	10.0	159.0	*****
	Julio	32.1	14.5	23.3	37.0	13.0	92.0	200.9
	Agosto	32.7	13.8	23.3	35.0	10.0	71.0	195.5
	Septiembre	32.7	14.0	23.4	37.0	10.0	65.0	181.0
	Octubre	30.6	9.8	20.2	35.0	2.0	6.0	178.5
	Noviembre	28.3	8.0	18.2	33.0	0.0	0.0	128.4
	Diciembre	24.8	6.5	15.7	31.0	-2.0	3.0	112.2
	Total	365.4	127.3	246.4	425.0	54.0	435.0	1694.9
Media	30.5	10.6	20.5	35.4	4.5	36.3	169.5	

1962	Enero	23.1	4.0	13.6	30.0	-4.0	5.0	127.0
	Febrero	29.9	7.1	18.5	36.0	2.0	3.0	180.0
	Marzo	31.0	8.9	20.0	37.0	1.0	0.0	238.8
	Abril	31.5	9.4	20.5	38.0	3.0	43.0	256.4
	Mayo	34.1	12.9	23.5	39.0	9.0	90.0	252.0
	Junio	33.8	15.0	24.4	39.0	12.0	54.0	260.7
	Julio	33.4	13.4	23.4	38.0	11.0	36.0	266.2
	Agosto	33.7	13.3	23.5	37.0	9.0	44.0	259.1
	Septiembre	31.5	14.3	22.9	34.0	11.0	82.0	190.1
	Octubre	30.0	11.8	20.9	35.0	2.0	19.0	170.7
	Noviembre	25.7	5.8	15.8	30.0	0.0	3.0	126.7
	Diciembre	20.4	7.7	14.1	28.0	4.0	17.0	84.0
	Total	358.1	123.6	240.9	421.0	60.0	396.0	2411.7
Media	29.8	10.3	20.1	35.1	5.0	33.0	201.0	

1963	Enero	23.3	7.0	15.2	29.0	0.0	0.0	80.2
	Febrero	25.9	2.9	14.4	37.0	-5.0	0.0	156.3
	Marzo	29.0	9.5	19.3	34.0	3.0	15.0	249.3
	Abril	33.1	13.5	23.3	39.0	10.0	43.0	274.6
	Mayo	28.8	14.1	21.5	34.0	11.0	120.0	230.0
	Junio	29.4	14.8	22.1	33.0	10.0	118.0	222.7
	Julio	31.1	13.7	22.4	35.0	12.0	78.0	245.8
	Agosto	32.3	13.3	22.8	36.0	10.0	41.0	265.2
	Septiembre	30.5	13.6	22.1	34.0	11.0	30.0	173.9
	Octubre	27.7	10.1	18.9	32.0	4.0	42.0	138.6
	Noviembre	27.5	4.9	16.2	33.0	-2.0	7.0	133.6
	Diciembre	19.9	4.8	12.4	28.0	-5.0	41.0	99.5
	Total	338.5	122.2	230.4	404.0	59.0	535.0	2269.7
Media	28.2	10.2	19.2	33.7	4.9	44.6	189.1	

1964	Enero	20.2	3.8	12.0	30.0	-7.0	34.0	124.0
	Febrero	24.3	2.3	13.3	31.0	-3.0	7.0	*****
	Marzo	28.2	8.1	18.2	34.0	-4.0	SD	254.2
	Abril	31.2	11.2	21.2	37.0	4.5	SD	*****
	Mayo	31.2	14.1	22.7	38.0	9.0	133.0	297.9
	Junio	30.7	14.4	22.6	36.0	0.0	0.0	*****
	Julio	31.8	14.5	23.2	34.0	13.0	29.0	*****
	Agosto	32.8	14.0	23.4	39.0	SD	SD	*****
	Septiembre	30.2	14.7	22.5	33.0	11.0	43.0	*****
	Octubre	26.0	8.6	17.3	33.0	1.0	41.0	*****
	Noviembre	24.8	8.4	16.6	29.0	3.0	11.0	*****
	Diciembre	22.4	5.0	13.7	29.0	1.0	17.0	*****
	Total	333.8	119.1	226.5	403.0	28.5	315.0	676.1
Media	27.8	9.9	18.9	33.6	2.6	35.0	225.4	

1965	Enero	22.7	3.2	13.0	27.0	-4.0	2.0	*****
	Febrero	22.6	5.2	13.9	28.0	-5.0	21.0	148.6
	Marzo	29.0	8.4	18.7	35.0	-1.0	0.0	*****
	Abril	31.6	11.6	21.6	36.0	7.0	34.0	*****
	Mayo	32.5	14.1	23.3	37.0	11.0	32.0	*****
	Junio	32.3	15.3	23.8	36.0	12.0	62.0	*****
	Julio	29.6	13.8	21.7	33.0	11.0	61.0	235.3
	Agosto	28.7	13.2	21.0	31.0	10.0	59.0	*****
	Septiembre	29.9	13.0	21.5	33.0	10.0	101.0	*****
	Octubre	24.9	8.7	16.8	28.5	1.0	49.0	*****
	Noviembre	26.3	7.9	17.1	32.5	3.0	0.0	*****
	Diciembre	20.0	7.5	13.8	29.0	-3.0	43.0	*****
	Total	330.1	121.9	226.0	386.0	52.0	464.0	383.9
Media	27.5	10.2	18.8	32.2	4.3	38.7	192.0	

1966	Enero	17.1	2.4	9.8	26.0	-5.0	50.0	*****
	Febrero	21.2	4.7	13.0	27.0	-2.0	46.0	124.9
	Marzo	23.4	5.4	14.4	29.0	-3.0	27.0	165.7
	Abril	29.3	10.2	19.8	34.0	3.0	55.0	225.6
	Mayo	30.1	12.6	21.4	36.0	6.0	36.0	249.7
	Junio	29.8	13.6	21.7	35.0	6.0	154.0	229.5
	Julio	29.3	14.9	22.1	33.0	12.0	130.0	218.2
	Agosto	28.6	14.2	21.4	32.0	10.0	127.0	188.8
	Septiembre	29.3	12.2	20.8	33.0	7.0	64.0	180.5
	Octubre	25.2	9.4	17.3	31.0	-2.0	77.0	139.6
	Noviembre	24.0	4.5	14.3	30.0	-4.0	0.0	120.8
	Diciembre	21.1	0.6	10.9	28.0	-7.0	0.0	112.9
	Total	308.4	104.7	206.6	374.0	21.0	766.0	1956.2
Media	25.7	8.7	17.2	31.2	1.8	63.8	177.8	

1967	Enero	19.9	2.3	11.1	27.0	-6.0	61.0	108.2
	Febrero	23.4	4.4	13.9	30.0	-6.0	8.0	136.7
	Marzo	27.3	7.1	17.2	34.0	1.0	46.0	186.0
	Abril	30.6	11.2	20.9	36.5	6.0	12.0	241.3
	Mayo	32.8	12.7	22.8	40.0	9.0	16.0	*****
	Junio	32.1	15.1	23.6	39.0	11.0	77.0	243.8
	Julio	31.3	13.7	22.5	34.0	11.0	7.0	254.9
	Agosto	29.5	14.1	21.8	34.0	11.5	200.0	228.6
	Septiembre	25.7	13.5	19.6	29.0	9.5	133.0	204.3
	Octubre	23.7	8.5	16.1	27.5	1.5	7.0	215.1
	Noviembre	24.5	6.4	15.5	29.0	-1.5	8.0	212.0
	Diciembre	22.5	4.6	13.6	27.0	-6.0	3.0	214.4
	Total	323.3	113.6	218.5	387.0	41.0	578.0	2245.3
Media	26.9	9.5	18.2	32.3	3.4	48.2	204.1	

1968	Enero	22.1	5.9	14.0	28.0	0.0	8.0	177.5
	Febrero	22.1	6.1	14.1	34.0	1.0	30.5	*****
	Marzo	24.1	6.7	15.4	34.0	0.0	53.0	*****
	Abril	30.1	12.7	21.4	34.0	7.0	92.0	*****
	Mayo	31.5	14.2	22.9	36.0	12.0	72.0	*****
	Junio	31.2	15.2	23.2	36.0	12.0	110.0	239.8
	Julio	29.3	14.5	21.9	33.0	12.0	110.5	229.3
	Agosto	29.2	14.5	21.9	35.0	12.0	64.0	*****
	Septiembre	28.0	15.1	21.6	34.0	13.0	110.0	*****
	Octubre	28.0	12.4	20.2	34.0	7.0	12.0	*****
	Noviembre	24.9	8.3	16.6	30.0	1.0	SD	*****
	Diciembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Total	300.5	125.6	213.1	368.0	77.0	662.0	646.6
Media	27.3	11.4	19.4	33.5	7.0	66.2	215.5	

1969	Enero	22.7	5.6	14.2	29.0	0.0	12.0	*****
	Febrero	24.3	8.3	16.3	29.0	2.0	0.0	*****
	Marzo	25.0	7.7	16.4	32.0	SD	3.0	*****
	Abril	32.8	11.7	22.3	35.0	7.0	18.0	*****
	Mayo	33.0	13.9	23.5	37.0	0.0	SD	*****
	Junio	34.5	16.0	25.3	38.0	13.0	96.5	*****
	Julio	32.9	15.5	24.2	38.0	12.5	66.6	*****
	Agosto	31.9	15.1	23.5	34.0	13.0	123.5	*****
	Septiembre	29.0	13.8	21.4	32.5	SD	SD	*****
	Octubre	29.3	12.4	20.9	34.0	6.5	10.5	*****
	Noviembre	24.4	7.7	16.1	33.0	SD	SD	*****
	Diciembre	23.0	4.1	13.6	29.0	SD	4.5	*****
	Total	342.8	131.8	237.3	400.5	54.0	334.6	0.0
Media	28.6	11.0	19.8	33.4	6.8	37.2		

1970	Enero	21.5	2.8	12.2	29.0	-4.0	2.0	*****
	Febrero	22.0	6.2	14.1	29.0	-6.0	22.5	*****
	Marzo	27.5	8.0	17.8	36.0	-1.0	0.0	*****
	Abril	33.9	11.6	22.8	38.5	4.0	0.0	*****
	Mayo	32.0	11.1	21.6	36.5	4.0	44.0	*****
	Junio	31.4	14.3	22.9	39.0	11.0	91.5	*****
	Julio	31.0	13.9	22.5	35.5	10.0	65.5	*****
	Agosto	32.7	14.5	23.6	36.0	12.0	34.0	*****
	Septiembre	28.7	14.2	21.5	33.0	10.0	94.0	*****
	Octubre	29.2	11.4	20.3	34.0	5.0	10.5	*****
	Noviembre	24.5	3.8	14.2	31.0	-6.5	4.5	*****
	Diciembre	25.4	5.2	15.3	30.0	1.0	0.0	*****
	Total	339.8	117.0	228.4	407.5	39.5	368.5	0.0
Media	28.3	9.8	19.0	34.0	3.3	30.7		

1971	Enero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Febrero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Marzo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Abril	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Mayo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Junio	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Julio	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Agosto	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Septiembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Octubre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Noviembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Diciembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Total	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Media	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	

1972	Enero	21.6	8.8	15.2	26.5	SD	SD	*****
	Febrero	24.9	6.9	15.9	32.0	SD	SD	*****
	Marzo	28.2	9.6	18.9	32.0	6.5	13.0	*****
	Abril	33.6	13.2	23.4	37.0	7.0	40.0	*****
	Mayo	32.5	15.3	23.9	37.0	11.5	42.0	*****
	Junio	31.3	15.1	23.2	36.0	12.0	201.5	*****
	Julio	30.0	14.7	22.4	34.5	11.0	143.0	*****
	Agosto	30.6	13.8	22.2	34.5	10.5	53.0	*****
	Septiembre	31.2	14.8	23.0	36.0	12.0	32.0	209.5
	Octubre	30.1	13.2	21.7	35.0	7.0	9.0	201.6
	Noviembre	25.7	10.2	18.0	34.0	SD	SD	*****
	Diciembre	23.5	5.7	14.6	31.0	SD	SD	*****
	Total	343.2	141.3	242.3	405.5	77.5	533.5	411.1
Media	28.6	11.8	20.2	33.8	9.7	66.7	205.6	

1973	Enero	21.6	4.4	13.0	29.0	-6.0	42.0	106.0
	Febrero	23.3	6.6	15.0	31.5	-2.0	15.5	121.0
	Marzo	31.0	10.6	20.8	37.0	4.0	0.0	177.6
	Abril	31.6	11.1	21.4	38.0	2.0	24.5	217.0
	Mayo	32.5	13.4	23.0	41.0	9.0	71.5	211.3
	Junio	31.8	15.1	23.5	39.0	10.0	89.0	220.2
	Julio	31.3	14.2	22.8	35.5	10.0	38.0	226.1
	Agosto	28.6	13.9	21.3	35.0	10.0	159.0	200.0
	Septiembre	0.0	0.0	0.0	0.0	SD	0.0	S/D
	Octubre	27.8	12.3	20.1	32.0	8.0	SD	134.0
	Noviembre	28.1	7.3	17.7	32.0	1.0	0.0	130.2
	Diciembre	23.9	3.6	13.8	30.0	0.0	0.0	123.9
	Total	311.5	112.5	212.0	380.0	46.0	439.5	1867.3
Media	26.0	9.4	17.7	31.7	4.2	40.0	169.8	

1974	Enero	26.9	6.1	16.5	30.5	1.0	1.0	134.6
	Febrero	26.1	5.1	15.6	31.0	0.0	0.0	157.4
	Marzo	30.2	9.1	19.7	35.0	2.0	55.0	228.0
	Abril	31.2	11.4	21.3	37.0	3.0	9.5	243.7
	Mayo	34.9	14.3	24.6	39.0	SD	SD	*****
	Junio	33.6	14.0	23.8	41.0	8.5	63.5	215.8
	Julio	31.1	12.7	21.9	36.0	10.0	62.3	231.9
	Agosto	32.5	13.6	23.1	35.0	10.0	16.5	229.0
	Septiembre	30.6	13.1	21.9	35.0	9.0	59.8	195.5
	Octubre	27.1	10.6	18.9	32.0	4.0	12.0	*****
	Noviembre	25.4	8.1	16.8	31.5	0.0	14.0	*****
	Diciembre	21.8	6.0	13.9	29.5	0.0	13.0	*****
	Total	351.4	124.1	237.8	412.5	47.5	306.6	1635.9
Media	29.3	10.3	19.8	34.4	4.3	27.9	204.5	

1975	Enero	23.2	5.6	14.4	28.5	0.0	11.5	*****
	Febrero	26.5	7.1	16.8	31.0	1.0	0.0	164.2
	Marzo	31.4	9.7	20.6	36.5	5.0	0.0	235.8
	Abril	34.5	12.8	23.7	39.0	6.0	0.0	251.8
	Mayo	33.6	13.9	23.8	38.0	8.5	24.0	216.4
	Junio	32.0	14.6	23.3	37.5	12.0	147.5	*****
	Julio	29.6	13.7	21.7	34.5	10.5	126.0	*****
	Agosto	29.4	14.0	21.7	32.5	11.0	107.0	*****
	Septiembre	28.5	12.1	20.3	35.0	5.0	76.0	215.9
	Octubre	29.0	10.1	19.6	35.5	5.0	9.0	205.9
	Noviembre	26.5	6.7	16.6	32.5	SD	0.0	163.4
	Diciembre	22.2	4.6	13.4	33.0	-6.0	25.0	*****
	Total	346.4	124.9	235.7	413.5	58.0	526.0	1453.4
Media	28.9	10.4	19.6	34.5	5.3	43.8	207.6	

1976	Enero	21.6	3.0	12.3	28.0	-3.0	2.5	*****
	Febrero	26.3	3.7	15.0	31.0	-5.5	0.0	*****
	Marzo	30.0	9.2	19.6	34.0	6.0	36.0	*****
	Abril	30.5	11.3	20.9	35.5	6.0	21.3	*****
	Mayo	30.9	12.4	21.7	36.5	6.0	66.5	167.9
	Junio	33.1	14.6	23.9	37.0	11.0	82.0	204.1
	Julio	27.5	14.2	20.9	36.0	11.0	296.0	166.6
	Agosto	30.3	13.2	21.8	33.5	11.0	40.0	156.7
	Septiembre	29.0	13.9	21.5	32.5	10.0	239.0	162.9
	Octubre	25.3	11.6	18.5	31.0	7.0	8.0	145.5
	Noviembre	18.4	7.1	12.8	27.0	0.0	57.0	75.1
	Diciembre	17.0	6.7	11.9	26.5	4.0	43.5	63.3
	Total	319.9	120.9	220.4	388.5	63.5	891.8	1142.1
Media	26.7	10.1	18.4	32.4	5.3	74.3	142.8	

1977	Enero	22.0	5.4	13.7	27.0	0.0	6.5	79.9
	Febrero	23.8	4.3	14.1	31.0	-4.0	5.5	95.9
	Marzo	28.5	5.7	17.1	36.0	-4.0	0.0	194.2
	Abril	25.2	6.9	16.1	34.0	-3.0	119.6	185.5
	Mayo	29.0	10.7	19.9	32.0	7.0	54.6	192.6
	Junio	28.9	11.3	20.1	35.5	7.0	74.5	167.6
	Julio	29.4	10.4	19.9	32.5	7.5	13.5	190.7
	Agosto	30.5	11.4	21.0	33.5	7.5	159.3	182.9
	Septiembre	29.0	11.1	20.1	33.0	8.0	76.5	113.2
	Octubre	27.1	9.1	18.1	35.0	0.0	17.3	124.4
	Noviembre	24.7	4.5	14.6	30.0	-1.5	4.3	98.2
	Diciembre	24.4	1.8	13.1	28.0	-8.5	1.0	81.3
	Total	322.5	92.6	207.6	387.5	16.0	532.6	1706.4
Media	26.9	7.7	17.3	32.3	1.3	44.4	142.2	

1978	Enero	21.8	3.2	12.5	26.5	SD	SD	*****
	Febrero	20.5	1.9	11.2	31.0	-7.0	3.0	104.1
	Marzo	26.9	4.7	15.8	32.0	-4.0	77.5	134.6
	Abril	30.2	8.9	19.6	35.0	-1.0	30.0	181.1
	Mayo	31.7	11.3	21.5	36.0	6.0	30.5	219.0
	Junio	28.8	12.5	20.7	33.0	9.0	53.0	174.4
	Julio	30.1	12.2	21.2	33.5	9.0	83.3	169.7
	Agosto	27.9	12.1	20.0	31.0	9.0	91.5	165.0
	Septiembre	26.9	12.7	19.8	29.5	8.0	235.2	132.1
	Octubre	23.5	9.5	16.5	27.0	3.5	94.3	92.9
	Noviembre	24.8	7.9	16.4	28.5	1.0	0.0	85.3
	Diciembre	24.0	4.6	14.3	30.0	0.0	0.0	73.4
	Total	317.1	101.5	209.3	373.0	33.5	698.3	1531.6
Media	26.4	8.5	17.4	31.1	3.0	63.5	139.2	

1979	Enero	21.0	2.5	11.8	27.0	-6.0	1.5	89.4
	Febrero	23.3	4.4	13.9	28.5	-5.5	11.3	122.2
	Marzo	26.3	7.3	16.8	33.5	-1.0	0.0	169.8
	Abril	29.2	9.3	19.3	34.0	4.0	35.3	176.8
	Mayo	30.5	11.0	20.8	37.0	6.0	38.6	*****
	Junio	29.6	12.2	20.9	34.0	5.0	69.8	193.6
	Julio	32.1	14.0	23.1	35.5	10.0	17.6	194.2
	Agosto	28.5	14.1	21.3	33.0	10.0	58.6	*****
	Septiembre	29.7	11.7	20.7	34.5	4.5	54.1	142.4
	Octubre	31.6	9.3	20.5	35.0	6.0	0.0	165.8
	Noviembre	25.0	6.7	15.9	33.0	-5.5	4.0	111.0
	Diciembre	24.3	7.2	15.8	30.0	1.0	151.1	72.8
	Total	331.1	109.7	220.4	395.0	28.5	441.9	1438.0
Media	27.6	9.1	18.4	32.9	2.4	36.8	143.8	

1980	Enero	27.0	5.6	16.3	33.0	-1.0	22.6	91.4
	Febrero	27.5	6.8	17.2	34.0	1.0	76.2	97.8
	Marzo	31.2	9.7	20.5	36.0	-2.0	0.0	184.0
	Abril	28.3	9.9	19.1	32.0	1.5	25.2	179.2
	Mayo	29.6	14.4	22.0	32.0	9.0	39.0	209.1
	Junio	29.8	13.9	21.9	33.0	8.5	38.0	*****
	Julio	28.8	14.6	21.7	30.0	13.0	71.5	192.5
	Agosto	27.1	14.7	20.9	30.0	11.0	50.0	*****
	Septiembre	26.5	13.4	20.0	29.0	9.0	51.6	172.5
	Octubre	22.9	11.2	17.1	28.0	5.0	47.0	135.1
	Noviembre	20.7	7.0	13.9	26.0	2.0	29.0	101.2
	Diciembre	20.6	7.2	13.9	29.0	1.0	24.5	71.3
	Total	320.0	128.4	224.2	372.0	58.0	474.6	1434.1
Media	26.7	10.7	18.7	31.0	4.8	39.6	143.4	

1981	Enero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Febrero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Marzo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Abril	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Mayo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Junio	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Julio	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Agosto	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Septiembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Octubre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Noviembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Diciembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Total	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Media	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD

1982	Enero	22.7	4.6	13.7	26.0	SD	SD	*****
	Febrero	21.6	5.5	13.6	28.0	SD	SD	*****
	Marzo	29.4	8.5	19.0	35.0	SD	SD	*****
	Abril	31.3	11.0	21.2	36.5	SD	SD	*****
	Mayo	28.3	14.1	21.2	33.0	SD	SD	*****
	Junio	36.7	15.4	26.1	35.0	13.0	33.0	232.6
	Julio	32.4	14.8	23.6	33.5	12.0	2.0	186.3
	Agosto	32.9	14.3	23.6	34.0	11.0	30.0	*****
	Septiembre	31.3	13.2	22.3	32.0	10.0	72.0	167.0
	Octubre	26.9	11.8	19.4	29.0	6.0	92.0	130.8
	Noviembre	24.6	7.1	15.9	27.0	1.0	13.0	105.3
	Diciembre	21.3	5.6	13.5	26.5	-1.0	10.0	98.7
	Total	339.4	125.9	232.7	375.5	52.0	252.0	920.7
	Media	28.3	10.5	19.4	31.3	7.4	36.0	153.5

1983	Enero	17.7	4.6	11.2	28.0	-3.0	21.0	S/D
	Febrero	23.6	4.5	14.1	28.0	0.0	0.0	154.8
	Marzo	27.1	7.1	17.1	32.0	1.0	12.0	218.3
	Abril	32.4	10.1	21.3	40.0	5.0	0.0	257.8
	Mayo	33.6	14.4	24.0	42.0	8.0	232.5	217.9
	Junio	34.6	15.4	25.0	38.0	12.0	14.0	204.1
	Julio	29.4	14.6	22.0	34.0	10.0	123.5	166.9
	Agosto	31.4	14.7	23.1	34.0	12.0	62.0	165.9
	Septiembre	30.6	14.5	22.6	36.0	11.0	82.0	175.6
	Octubre	28.2	11.5	19.9	33.0	5.0	21.0	136.1
	Noviembre	26.6	8.5	17.6	32.0	3.0	0.0	129.2
	Diciembre	24.4	6.0	15.2	29.0	0.0	0.0	109.4
	Total	339.6	125.9	232.8	406.0	64.0	568.0	1936.0
	Media	28.3	10.5	19.4	33.8	5.3	47.3	176.0

1984	Enero	19.5	5.3	12.4	29.0	0.0	51.0	73.8
	Febrero	27.2	6.9	17.1	32.0	1.0	0.0	180.5
	Marzo	29.1	8.0	18.6	33.0	3.0	1.0	202.5
	Abril	33.6	11.2	22.4	38.0	5.0	0.0	245.6
	Mayo	32.8	12.3	22.6	39.0	7.0	36.0	205.8
	Junio	33.0	13.8	23.4	38.0	8.0	46.0	200.0
	Julio	28.9	14.0	21.5	35.0	11.0	166.0	150.2
	Agosto	31.8	13.7	22.8	38.0	10.0	48.0	155.9
	Septiembre	26.7	12.2	19.5	34.0	7.0	21.0	121.1
	Octubre	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	Noviembre	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	Diciembre	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	Total	262.6	97.4	180.0	316.0	52.0	369.0	1535.4
Media	29.2	10.8	20.0	35.1	5.8	41.0	170.6	

1985	Enero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Febrero	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Marzo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Abril	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Mayo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Junio	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Julio	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Agosto	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Septiembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Octubre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Noviembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Diciembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Total	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Media	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	

1986	Enero	21.3	4.4	12.9	30.0	-1.0	0.0	120.9
	Febrero	26.2	7.0	16.6	33.0	4.0	5.0	173.4
	Marzo	26.8	7.9	17.4	33.0	1.0	10.0	212.5
	Abril	30.8	13.2	22.0	37.0	9.0	94.0	S/D
	Mayo	30.6	15.1	22.9	36.0	10.0	46.5	166.5
	Junio	30.0	15.8	22.9	34.0	14.0	352.0	166.1
	Julio	30.2	14.3	22.3	36.0	12.0	39.5	246.6
	Agosto	31.5	14.9	23.2	36.0	14.0	17.0	248.3
	Septiembre	29.4	14.7	22.1	34.0	13.0	50.0	213.3
	Octubre	26.2	13.0	19.6	32.0	5.0	33.0	155.8
	Noviembre	21.9	10.0	16.0	33.0	0.0	36.0	166.9
	Diciembre	20.4	7.6	14.0	29.0	0.1	8.0	85.9
	Total	325.3	137.9	231.6	403.0	81.1	691.0	1956.2
Media	27.1	11.5	19.3	33.6	6.8	57.6	177.8	

1987	Enero	20.0	3.8	11.9	30.0	-2.0	46.0	88.2
	Febrero	22.9	6.1	14.5	31.0	-1.0	15.0	129.3
	Marzo	25.7	8.9	17.3	32.0	0.0	18.0	213.8
	Abril	28.9	11.2	20.1	37.0	2.0	76.5	200.5
	Mayo	30.6	14.6	22.6	36.0	10.0	70.7	237.1
	Junio	31.7	16.0	23.9	37.0	11.0	113.5	226.8
	Julio	30.4	16.2	23.3	35.0	13.0	95.1	211.4
	Agosto	33.5	16.4	25.0	37.0	14.0	15.4	260.5
	Septiembre	31.4	16.3	23.9	35.0	13.0	125.9	202.4
	Octubre	28.5	11.2	19.9	32.0	8.0	1.0	193.4
	Noviembre	25.4	8.6	17.0	30.0	4.0	11.3	128.1
	Diciembre	24.1	7.5	15.8	30.0	4.0	5.5	140.4
	Total	333.1	136.8	235.0	402.0	76.0	593.9	2231.9
Media	27.8	11.4	19.6	33.5	6.3	49.5	186.0	

1988	Enero	21.1	5.7	13.4	29.0	-0.2	29.0	140.4
	Febrero	26.1	8.0	17.1	32.0	SD	0.0	140.3
	Marzo	27.7	9.4	18.6	34.0	1.0	1.5	189.9
	Abril	31.7	13.9	22.8	38.0	8.0	39.0	199.7
	Mayo	33.9	15.4	24.7	38.0	13.0	50.8	268.7
	Junio	32.5	16.4	24.5	37.0	14.0	115.0	221.5
	Julio	30.9	16.5	23.7	35.0	14.0	143.5	203.1
	Agosto	31.0	16.5	23.8	35.0	15.0	115.8	205.4
	Septiembre	30.6	15.4	23.0	34.0	10.0	32.1	205.1
	Octubre	28.6	12.7	20.7	32.0	8.0	16.0	174.6
	Noviembre	29.1	9.2	19.2	33.0	4.0	4.5	154.2
	Diciembre	23.7	8.7	16.2	32.0	5.0	10.0	137.7
	Total	346.9	147.8	247.4	409.0	91.8	557.2	2240.6
Media	28.9	12.3	20.6	34.1	8.3	46.4	186.7	

1989	Enero	25.4	9.6	17.5	31.0	6.0	2.5	116.9
	Febrero	26.7	8.8	17.8	32.0	1.0	0.0	148.9
	Marzo	30.2	8.8	19.5	35.0	-0.3	4.0	231.1
	Abril	31.6	12.6	22.1	36.0	8.0	16.5	215.3
	Mayo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	S/D
	Junio	SD	SD	SD	SD	SD	SD	S/D
	Julio	33.5	16.0	24.8	38.0	13.0	113.0	229.9
	Agosto	31.0	16.3	23.7	35.0	15.0	188.0	215.4
	Septiembre	30.6	14.7	22.7	33.0	7.0	8.7	230.7
	Octubre	29.5	11.5	20.5	34.0	5.0	5.3	211.5
	Noviembre	25.9	10.9	18.4	32.0	5.0	26.5	128.7
	Diciembre	20.5	5.8	13.2	26.0	-0.2	52.5	118.5
	Total	284.9	115.0	200.0	332.0	59.5	417.0	1846.9
Media	28.5	11.5	20.0	33.2	6.0	41.7	184.7	

1990	Enero	23.3	7.7	15.5	30.0	1.0	17.5	108.2
	Febrero	23.6	8.1	15.9	29.0	2.0	38.5	124.2
	Marzo	28.8	10.5	19.7	34.0	5.0	11.2	190.1
	Abril	31.9	14.4	23.2	37.0	11.0	0.5	247.5
	Mayo	SD	SD	SD	SD	SD	SD	S/D
	Junio	SD	SD	SD	SD	SD	SD	S/D
	Julio	31.6	16.0	23.8	34.0	11.0	85.7	215.3
	Agosto	31.3	15.8	23.6	35.0	12.0	186.7	205.4
	Septiembre	29.9	15.5	22.7	33.0	11.0	118.8	165.6
	Octubre	27.2	13.3	20.3	32.0	7.0	106.3	159.4
	Noviembre	26.8	10.4	18.6	31.0	5.0	7.4	121.0
	Diciembre	24.7	6.2	15.5	30.0	0.0	0.9	118.0
	Total	279.1	117.9	198.5	325.0	65.0	573.5	1654.7
	Media	27.9	11.8	19.9	32.5	6.5	57.4	165.5

1991	Enero	23.2	8.3	15.8	27.0	3.0	8.7	123.0
	Febrero	24.9	8.4	16.7	31.0	1.0	11.0	134.1
	Marzo	31.9	12.3	22.1	37.0	3.0	0.0	253.6
	Abril	33.5	15.0	24.3	37.0	11.0	0.0	252.8
	Mayo	34.1	16.5	25.3	39.0	13.0	103.5	210.6
	Junio	33.3	16.8	25.1	38.0	14.0	65.1	202.4
	Julio	29.1	15.6	22.4	38.0	13.0	121.6	166.7
	Agosto	33.1	16.2	24.7	36.0	13.0	103.3	218.8
	Septiembre	28.4	15.4	21.9	34.0	11.0	128.0	158.9
	Octubre	28.2	12.7	20.5	34.0	8.0	103.5	150.0
	Noviembre	24.0	8.9	16.5	30.0	1.0	4.8	110.7
	Diciembre	21.5	9.5	15.5	30.0	2.0	45.7	95.8
	Total	345.2	155.6	250.4	411.0	93.0	695.2	2077.6
	Media	28.8	13.0	20.9	34.3	7.8	57.9	173.1

1992	Enero	17.5	7.7	12.6	27.0	4.0	147.2	S/D
	Febrero	21.9	8.0	15.0	29.0	2.0	24.7	125.7
	Marzo	27.1	11.4	19.3	32.0	7.0	20.3	S/D
	Abril	28.7	12.1	20.4	33.0	6.0	19.1	229.3
	Mayo	29.4	14.2	21.8	33.0	11.0	96.8	S/D
	Junio	34.0	16.4	25.2	37.0	14.0	57.7	S/D
	Julio	32.0	16.2	24.1	38.0	13.0	74.8	S/D
	Agosto	31.5	15.8	23.7	37.0	14.0	63.4	S/D
	Septiembre	30.4	15.2	22.8	36.0	9.0	73.6	S/D
	Octubre	27.7	12.7	20.2	32.0	7.0	42.7	S/D
	Noviembre	23.9	9.1	16.5	30.0	3.0	53.9	S/D
	Diciembre	25.0	9.3	17.2	30.0	4.0	3.1	S/D
	Total	329.1	148.1	238.6	394.0	94.0	677.3	355.0
	Media	27.4	12.3	19.9	32.8	7.8	56.4	177.5

1993	Enero	24.2	7.7	16.0	30.0	3.0	8.9	141.0
	Febrero	26.2	9.3	17.8	32.0	4.0	6.6	177.0
	Marzo	27.5	9.8	18.7	33.0	0.0	2.5	202.6
	Abril	31.2	12.6	21.9	35.0	9.0	2.0	230.4
	Mayo	31.5	14.8	23.2	36.0	10.0	58.6	296.3
	Junio	31.1	16.7	23.9	38.0	14.0	161.3	320.3
	Julio	32.4	16.5	24.5	36.0	15.0	15.4	226.7
	Agosto	32.4	15.6	24.0	35.0	12.0	100.5	323.3
	Septiembre	30.8	15.8	23.3	35.0	9.0	46.4	200.0
	Octubre	29.7	13.4	21.6	36.0	8.0	7.4	180.1
	Noviembre	26.6	10.8	18.7	31.0	4.0	14.5	157.4
	Diciembre	25.0	8.1	16.6	30.0	1.0	21.1	147.5
	Total	348.6	151.1	249.9	407.0	89.0	445.2	2602.6
	Media	29.1	12.6	20.8	33.9	7.4	37.1	216.9

1994	Enero	23.7	7.7	15.7	30.0	0.0	13.5	152.9
	Febrero	26.6	8.9	17.8	32.0	3.0	1.1	176.1
	Marzo	29.3	10.7	20.0	36.0	3.0	0.5	233.7
	Abril	30.7	12.7	21.7	36.0	1.1	31.7	246.2
	Mayo	33.2	15.8	24.5	37.0	11.0	37.7	272.1
	Junio	32.1	16.7	24.4	36.0	13.0	86.4	279.3
	Julio	32.4	16.1	24.3	36.0	13.0	33.7	257.0
	Agosto	31.7	16.3	24.0	34.0	14.0	147.1	372.6
	Septiembre	28.8	14.5	21.7	33.0	12.0	142.8	165.8
	Octubre	27.5	13.7	20.6	32.0	9.0	69.0	174.7
	Noviembre	28.1	11.8	20.0	31.0	1.2	2.8	135.5
	Diciembre	23.2	9.3	16.3	29.0	4.0	4.8	88.4
	Total	347.3	154.2	250.8	402.0	84.3	571.1	2554.3
	Media	28.9	12.9	20.9	33.5	7.0	47.6	212.9

1995	Enero	23.1	6.7	14.9	28.0	3.0	18.0	128.1
	Febrero	25.8	9.6	17.7	30.0	2.0	0.0	136.7
	Marzo	29.8	10.9	20.4	37.0	2.0	1.5	230.1
	Abril	31.8	13.1	22.5	36.0	8.0	0.0	252.4
	Mayo	35.3	17.7	26.5	40.0	15.0	54.1	263.1
	Junio	33.8	16.9	25.4	38.0	15.0	127.9	263.6
	Julio	31.8	16.3	24.1	35.0	14.0	94.0	212.7
	Agosto	30.7	17.0	23.9	35.0	15.0	203.0	208.4
	Septiembre	30.6	16.4	23.5	33.0	14.0	42.0	189.7
	Octubre	29.9	12.1	21.0	34.0	6.0	0.6	195.5
	Noviembre	27.1	10.8	19.0	32.0	4.0	6.7	144.2
	Diciembre	23.1	8.3	15.7	31.0	5.0	11.3	122.3
	Total	352.8	155.8	254.3	409.0	103.0	559.1	2346.8
	Media	29.4	13.0	21.2	34.1	8.6	46.6	195.6

1996	Enero	24.8	5.5	15.2	30.0	1.0	0.0	144.8
	Febrero	28.1	8.1	18.1	34.0	2.0	10.0	161.2
	Marzo	27.7	8.4	18.1	33.0	1.0	0.0	228.9
	Abril	31.3	11.3	21.3	36.0	5.0	26.3	263.8
	Mayo	34.8	16.9	25.9	38.0	12.0	21.5	294.7
	Junio	33.4	16.8	25.1	37.0	14.0	34.0	258.4
	Julio	33.7	16.6	25.2	36.0	14.0	23.4	285.9
	Agosto	31.4	15.5	23.5	37.0	12.0	47.7	252.1
	Septiembre	30.3	15.6	23.0	33.0	14.0	131.4	196.2
	Octubre	28.5	12.2	20.4	32.0	8.0	16.0	193.4
	Noviembre	24.9	9.5	17.2	31.0	2.0	0.0	132.4
	Diciembre	24.6	6.7	15.7	30.0	0.0	0.0	110.5
	Total	353.5	143.1	248.3	407.0	85.0	310.3	2522.3
	Media	29.5	11.9	20.7	33.9	7.1	25.9	210.2

1997	Enero	22.6	6.0	14.3	28.0	-0.2	23.3	144.9
	Febrero	25.0	7.8	16.4	30.0	2.0	28.0	141.8
	Marzo	27.8	10.9	19.4	37.0	5.0	21.5	176.8
	Abril	27.1	11.3	19.2	38.0	5.0	69.8	220.6
	Mayo	30.7	13.6	22.2	37.0	11.0	56.8	242.7
	Junio	32.8	16.5	24.7	37.0	14.0	78.9	251.5
	Julio	32.1	16.1	24.1	34.0	15.0	86.4	266.3
	Agosto	33.0	15.9	24.5	35.0	14.0	65.9	268.1
	Septiembre	30.4	15.3	22.9	33.0	12.0	95.5	239.8
	Octubre	27.7	12.0	19.9	32.0	5.0	37.1	187.2
	Noviembre	26.5	11.2	18.9	30.0	7.0	22.0	166.6
	Diciembre	22.7	4.9	13.8	31.0	-6.0	1.0	118.5
	Total	338.4	141.5	240.0	402.0	83.8	586.2	2424.8
	Media	28.2	11.8	20.0	33.5	7.0	48.9	202.1

1998	Enero	24.3	5.6	15.0	29.0	0.0	0.0	162.0
	Febrero	26.3	6.2	16.3	31.0	0.0	0.0	208.2
	Marzo	28.8	10.0	19.4	36.0	5.0	0.0	256.9
	Abril	33.6	12.8	23.2	39.0	9.0	1.0	322.8
	Mayo	36.5	16.0	26.3	41.0	12.0	9.5	294.6
	Junio	35.9	18.6	27.3	40.0	17.0	50.7	220.4
	Julio	33.4	17.4	25.4	37.0	15.0	23.7	277.5
	Agosto	32.6	17.0	24.8	35.0	15.0	60.8	S/D
	Septiembre	29.9	17.1	23.5	32.0	15.0	163.1	S/D
	Octubre	27.4	14.3	20.9	32.0	10.0	26.0	149.1
	Noviembre	27.3	12.1	19.7	30.0	8.0	0.0	125.9
	Diciembre	24.9	8.6	16.8	31.0	3.0	0.0	117.5
	Total	360.9	155.7	258.3	413.0	109.0	334.8	2134.9
	Media	30.1	13.0	21.5	34.4	9.1	27.9	213.5

1999	Enero	25.3	5.1	15.2	30.0	2.0	0.0	170.0
	Febrero	28.3	8.0	18.2	32.0	-0.1	0.0	153.9
	Marzo	29.8	10.9	20.4	33.0	6.0	0.0	236.9
	Abril	33.2	14.8	24.0	39.0	9.0	8.0	334.5
	Mayo	34.5	16.3	25.4	37.0	14.0	1.2	326.8
	Junio	33.6	17.6	25.6	37.0	15.0	54.2	S/D
	Julio	31.1	15.2	23.2	36.0	13.0	54.8	310.8
	Agosto	32.6	15.8	24.2	35.0	14.0	121.8	236.0
	Septiembre	30.8	15.4	23.1	35.0	13.0	102.3	190.1
	Octubre	28.5	11.8	20.2	34.0	6.0	5.3	182.2
	Noviembre	25.7	7.7	16.7	29.0	3.0	0.0	164.0
	Diciembre	22.7	5.2	14.0	30.0	0.0	0.0	134.3
	Total	356.1	143.8	250.0	407.0	94.9	347.6	2439.4
Media	29.7	12.0	20.8	33.9	7.9	29.0	221.8	

2000	Enero	25.9	6.6	16.3	30.0	0.0	0.0	144.4
	Febrero	27.8	8.4	18.1	33.0	1.0	4.4	188.9
	Marzo	30.8	11.7	21.3	35.0	8.0	3.0	237.7
	Abril	32.6	13.4	23.0	38.0	7.0	0.0	286.5
	Mayo	33.6	15.6	24.6	38.0	13.0	36.9	285.3
	Junio	30.1	16.6	23.4	33.0	15.0	91.7	212.3
	Julio	33.0	15.7	24.4	36.0	14.0	17.0	249.9
	Agosto	31.1	16.2	23.7	34.0	13.0	48.6	195.5
	Septiembre	32.5	15.7	24.1	36.0	9.0	74.1	228.6
	Octubre	28.4	14.3	21.4	34.0	9.0	17.3	174.7
	Noviembre	27.4	12.4	19.9	32.0	7.0	13.7	155.4
	Diciembre	23.4	7.9	15.7	30.0	1.0	6.5	138.8
	Total	356.6	154.5	255.6	409.0	97.0	313.2	2498.0
Media	29.7	12.9	21.3	34.1	8.1	26.1	208.2	

2001	Enero	23.6	7.8	15.7	29.0	1.0	0.0	132.0
	Febrero	26.6	9.8	18.2	32.0	6.0	2.4	141.6
	Marzo	29.1	10.8	20.0	33.0	6.0	8.0	230.4
	Abril	33.3	15.6	24.5	38.0	12.0	38.4	167.8
	Mayo	32.2	15.2	23.7	38.0	12.0	48.2	270.5
	Junio	33.0	16.6	24.8	36.0	14.0	25.3	298.6
	Julio	34.0	16.8	25.4	37.0	14.0	16.4	S/D
	Agosto	32.8	17.0	24.9	37.0	14.0	73.0	288.7
	Septiembre	29.7	16.4	23.1	34.0	13.0	141.0	S/D
	Octubre	28.9	12.3	20.6	34.0	8.0	71.3	170.5
	Noviembre	25.4	10.2	17.8	30.0	6.0	6.2	120.9
	Diciembre	23.8	8.5	16.2	30.0	3.0	1.5	110.6
	Total	352.4	157.0	254.7	408.0	109.0	431.7	1931.6
Media	29.4	13.1	21.2	34.0	9.1	36.0	193.2	

2002	Enero	24.6	6.7	15.7	30.0	0.0	31.3	105.6
	Febrero	22.8	7.8	15.3	31.0	2.0	31.5	140.2
	Marzo	30.4	11.0	20.7	31.0	2.0	0.0	248.9
	Abril	32.9	14.3	23.6	38.0	8.0	26.0	245.9
	Mayo	34.1	16.2	25.2	40.0	12.0	93.0	268.6
	Junio	32.9	17.1	25.0	36.0	14.0	108.5	240.4
	Julio	31.3	16.7	24.0	35.0	14.0	116.9	240.3
	Agosto	32.6	17.0	24.8	34.0	14.0	39.5	248.2
	Septiembre	30.4	16.3	23.4	34.0	13.0	84.5	229.8
	Octubre	29.3	15.5	22.4	34.0	13.0	180.5	142.9
	Noviembre	23.9	9.7	16.8	32.0	4.0	38.9	136.2
	Diciembre	22.7	6.9	14.8	29.0	2.0	2.5	99.7
	Total	347.9	155.2	251.6	404.0	98.0	753.1	2346.6
	Media	29.0	12.9	21.0	33.7	8.2	62.8	195.6

2003	Enero	21.5	6.6	14.1	29.0	2.0	25.5	115.1
	Febrero	26.0	9.3	17.7	30.0	4.0	12.4	144.2
	Marzo	30.4	11.7	21.1	35.0	3.0	0.0	224.7
	Abril	31.6	14.2	22.9	36.0	4.0	27.1	246.9
	Mayo	35.2	16.8	26.0	41.0	16.0	26.2	272.9
	Junio	32.4	18.8	25.6	35.0	17.0	24.3	293.7
	Julio	29.1	17.1	23.1	33.0	16.0	109.4	150.7
	Agosto	29.8	16.9	23.4	34.0	14.0	148.0	140.3
	Septiembre	29.6	17.6	23.6	33.0	14.0	197.3	130.3
	Octubre	26.3	14.5	20.4	31.0	6.0	105.9	S/D
	Noviembre	24.4	12.1	18.3	29.0	2.0	0.5	S/D
	Diciembre	22.9	4.9	13.9	27.0	0.1	1.0	S/D
	Total	339.2	160.5	249.9	393.0	98.1	677.6	1718.8
	Media	28.3	13.4	20.8	32.8	8.2	56.5	191.0

2004	Enero	20.3	7.2	13.8	27.0	1.0	25.8	96.3
	Febrero	24.5	7.2	15.9	30.0	2.0	4.2	164.8
	Marzo	28.0	12.4	20.2	32.0	8.0	86.6	187.7
	Abril	29.9	12.7	21.3	35.0	8.0	13.2	261.0
	Mayo	32.2	14.5	23.4	38.0	9.0	71.5	231.5
	Junio	30.4	16.3	23.4	35.0	13.0	71.5	220.6
	Julio	31.7	15.9	23.8	35.0	13.0	106.5	238.1
	Agosto	31.3	16.6	24.0	33.0	15.0	75.3	261.6
	Septiembre	27.4	14.1	20.8	31.0	15.0	187.8	162.0
	Octubre	27.7	14.1	20.9	32.0	12.0	3.5	177.0
	Noviembre	25.4	9.2	17.3	31.0	4.0	2.3	127.0
	Diciembre	20.9	6.2	13.5	28.0	0.2	0.5	91.2
	Total	329.7	146.4	238.0	387.0	100.2	648.7	2218.7
	Media	27.5	12.2	19.8	32.3	8.4	54.1	184.9

2005	Enero	22.7	7.5	15.1	28.0	1.0	0.0	115.7
	Febrero	23.0	9.1	16.1	30.0	5.0	68.0	134.2
	Marzo	26.8	9.8	18.3	33.0	4.0	7.5	210.4
	Abril	30.9	12.1	21.5	36.0	7.0	12.6	250.5
	Mayo	31.9	15.3	23.6	37.0	13.0	36.6	274.9
	Junio	33.7	17.6	25.7	37.0	15.0	22.5	283.9
	Julio	31.0	16.7	23.9	35.0	15.0	88.5	283.8
	Agosto	30.5	16.0	23.3	34.0	14.0	52.5	240.0
	Septiembre	29.9	15.3	22.6	33.0	13.0	31.5	229.0
	Octubre	28.0	13.9	21.0	33.0	9.0	41.0	207.9
	Noviembre	25.5	8.8	17.2	31.0	4.0	2.0	125.9
	Diciembre	22.7	7.3	15.0	29.0	4.0	9.3	116.8
	Total	336.6	149.4	243.0	396.0	104.0	372.0	2473.0
Media	28.1	12.5	20.3	33.0	8.7	31.0	206.1	

2006	Enero	23.8	5.7	14.8	30.0	-0.2	19.0	SD
	Febrero	26.4	7.4	16.9	32.0	1.0	0.0	SD
	Marzo	29.4	10.8	20.1	33.0	5.0	0.0	SD
	Abril	33.2	14.1	23.7	37.0	11.0	14.6	SD
	Mayo	31.8	14.7	23.3	37.0	11.0	69.8	SD
	Junio	31.9	16.0	24.0	36.0	14.0	49.3	SD
	SD Julio	30.0	15.6	22.8	33.0	13.0	134.8	SD
	Agosto	30.2	16.0	23.1	34.0	15.0	77.5	SD
	Septiembre	29.0	15.7	22.4	33.0	14.0	175.0	SD
	Octubre	27.2	14.0	20.6	31.0	7.0	18.6	SD
	Noviembre	24.1	9.2	16.7	29.0	2.0	30.0	SD
	Diciembre	20.3	6.7	13.5	27.0	2.0	36.2	SD
	Total	337.3	145.9	241.6	392.0	94.8	624.8	0.0
Media	28.1	12.2	20.1	32.7	7.9	52.1		

2007	Enero	20.4	7.2	13.8	26.0	2.0	21.5	SD
	Febrero	24.0	7.9	16.0	31.0	2.0	70.6	SD
	Marzo	27.7	10.0	18.9	34.0	2.0	0.0	SD
	Abril	29.6	11.7	20.7	34.0	7.0	12.3	SD
	Mayo	31.3	15.9	23.6	36.0	13.0	13.5	SD
	Junio	30.4	16.6	23.5	35.0	12.0	164.5	SD
	Julio	29.4	16.4	22.9	33.0	13.0	62.4	SD
	Agosto	29.4	15.8	22.6	32.0	12.0	74.0	SD
	Septiembre	28.8	15.8	22.3	32.0	14.0	118.0	SD
	Octubre	28.7	12.4	20.6	34.0	3.0	0.0	SD
	Noviembre	24.8	9.2	17.0	30.0	7.0	12.5	SD
	Diciembre	24.5	8.3	16.4	29.0	2.0	0.0	SD
	Total	329.0	147.2	238.1	386.0	89.0	549.3	0.0
Media	27.4	12.3	19.8	32.2	7.4	45.8		

2008	Enero	22.6	6.4	14.5	29.0	0.0	0.0	SD
	Febrero	27.0	7.9	17.5	33.0	4.0	11.0	SD
	Marzo	28.8	9.7	19.3	33.0	3.0	2.5	SD
	Abril	31.3	13.7	22.5	36.0	8.0	60.0	SD
	Mayo	32.3	17.8	25.1	36.0	11.0	77.5	SD
	Junio	32.2	18.7	25.5	35.0	14.0	38.5	SD
	Julio	29.3	16.7	23.0	35.0	12.0	88.5	SD
	Agosto	30.7	19.3	25.0	35.0	18.0	135.4	SD
	Septiembre	27.8	17.4	22.6	35.0	15.0	180.6	SD
	Octubre	25.2	15.3	20.3	28.0	10.0	31.5	SD
	Noviembre	22.6	9.9	16.3	26.0	1.0	0.0	SD
	Diciembre	20.8	6.8	13.8	23.0	0.0	0.0	SD
	Total	330.6	159.6	245.1	384.0	96.0	625.5	0.0
Media	27.6	13.3	20.4	32.0	8.0	52.1		

2009	Enero	20.9	7.7	14.3	29.0	1.0	1.0	SD
	Febrero	23.7	9.6	16.7	29.0	3.0	0.0	SD
	Marzo	27.8	12.4	20.1	31.0	5.0	3.5	SD
	Abril	31.2	17.0	24.1	34.0	10.0	0.0	SD
	Mayo	33.1	19.7	26.4	37.0	16.0	81.0	SD
	Junio	32.6	16.7	24.7	36.0	14.0	72.0	SD
	Julio	32.8	15.9	24.4	36.0	14.0	34.0	SD
	Agosto	32.7	15.2	24.0	35.0	13.0	25.8	SD
	Septiembre	28.5	14.8	21.7	31.0	13.0	69.0	SD
	Octubre	28.1	13.6	20.9	35.0	10.0	21.9	SD
	Noviembre	23.9	7.4	15.7	29.0	4.0	1.3	SD
	Diciembre	20.8	6.5	13.7	27.0	1.0	97.4	SD
	Total	336.1	156.5	246.3	389.0	104.0	406.9	0.0
Media	28.0	13.0	20.5	32.4	8.7	33.9		

2010	Enero	20.1	5.1	12.6	29.0	1.0	11.0	SD
	Febrero	19.8	5.1	12.5	27.0	0.0	85.0	SD
	Marzo	26.9	7.2	17.1	33.0	2.0	0.0	SD
	Abril	29.9	12.1	21.0	35.0	10.0	92.1	SD
	Mayo	33.4	14.2	23.8	38.0	12.0	18.2	SD
	Junio	33.4	16.0	24.7	38.0	13.0	30.6	SD
	Julio	29.1	15.6	22.3	33.0	14.0	173.1	SD
	Agosto	32.4	15.4	23.9	34.0	13.0	19.4	SD
	Septiembre	31.0	15.5	23.3	35.0	10.0	74.2	SD
	Octubre	29.6	10.4	20.0	35.0	7.0	0.0	SD
	Noviembre	27.2	7.0	17.1	32.0	1.0	0.0	SD
	Diciembre	24.8	4.1	14.4	30.0	0.0	0.0	SD
	Total	337.6	127.6	232.6	399.0	83.0	503.6	0.0
Media	28.1	10.6	19.4	33.3	6.9	42.0		

2011	Enero	21.6	6.2	13.9	31.0	2.0	2.0	SD
	Febrero	23.5	6.5	15.0	30.0	0.0	0.0	SD
	Marzo	27.8	12.0	19.9	34.0	7.0	16.7	SD
	Abril	35.0	13.4	24.2	39.0	10.0	0.0	SD
	Mayo	36.0	15.6	25.8	40.0	8.0	0.6	SD
	Junio	34.5	15.4	25.0	39.0	13.0	7.1	SD
	Julio	32.1	14.9	23.5	35.0	13.0	77.4	SD
	Agosto	33.9	15.6	24.8	38.0	14.0	88.4	SD
	Septiembre	31.1	13.5	22.3	34.0	10.0	49.5	SD
	Octubre	28.4	10.5	19.5	32.0	6.0	50.6	SD
	Noviembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Diciembre	24.5	7.1	15.8	29.0	2.0	0.0	SD
	Total	328.4	130.7	229.6	381.0	85.0	292.3	0.0
Media	29.9	11.9	20.9	34.6	7.7	26.6		

2012	Enero	23.9	5.8	14.9	31.0	0.0	2.0	SD
	Febrero	23.4	7.7	15.6	31.0	5.0	74.6	SD
	Marzo	29.3	9.5	19.4	34.0	3.0	9.1	SD
	Abril	31.8	11.8	21.8	37.0	9.0	26.5	SD
	Mayo	34.0	14.1	24.1	38.0	12.0	26.1	SD
	Junio	33.2	14.6	23.9	37.0	13.0	54.8	SD
	Julio	31.1	14.5	22.8	35.0	13.0	13.8	SD
	Agosto	32.3	14.4	23.4	37.0	12.0	122.1	SD
	Septiembre	30.1	13.6	21.9	35.0	11.0	61.7	SD
	Octubre	30.1	12.0	21.1	33.0	9.0	8.7	SD
	Noviembre	25.0	9.6	17.3	30.0	8.0	25.3	SD
	Diciembre	24.6	7.4	16.0	29.0	2.0	1.0	SD
	Total	348.8	135.0	241.9	407.0	97.0	425.7	0.0
Media	29.1	11.3	20.2	33.9	8.1	35.5		

2013	Enero	21.3	5.9	13.6	28.0	-2.0	54.8	SD
	Febrero	27.0	8.1	17.6	32.0	3.0	0.0	SD
	Marzo	28.0	7.3	17.7	34.0	1.0	4.6	SD
	Abril	32.7	11.8	22.3	38.0	5.0	0.0	SD
	Mayo	31.9	13.4	22.7	37.0	7.0	54.7	SD
	Junio	32.6	15.3	24.0	37.0	13.0	74.6	SD
	Julio	30.7	14.9	22.8	36.0	14.0	130.8	SD
	Agosto	31.2	14.9	23.1	37.0	14.0	74.1	SD
	Septiembre	28.7	14.6	21.7	32.0	13.0	150.8	SD
	Octubre	28.2	12.8	20.5	33.0	7.0	22.4	SD
	Noviembre	22.8	9.6	16.2	28.0	1.0	43.8	SD
	Diciembre	21.4	6.5	14.0	30.0	2.0	115.8	SD
	Total	336.5	135.1	235.8	402.0	78.0	726.4	0.0
Media	28.0	11.3	19.7	33.5	6.5	60.5		

2014	Enero	20.8	3.6	12.2	28.0	-1.0	36.0	80.1
	Febrero	28.3	8.1	18.2	31.0	5.0	0.0	118.4
	Marzo	28.9	9.2	19.1	35.0	4.0	12.3	151.7
	Abril	31.8	11.6	21.7	36.0	6.0	6.8	169.3
	Mayo	28.7	12.5	20.6	SD	SD	58.4	151.1
	Junio	29.4	16.0	22.7	SD	SD	52.0	140.3
	Julio	28.7	14.0	21.3	SD	SD	77.2	147.9
	Agosto	29.7	14.2	22.0	SD	SD	20.4	142.7
	Septiembre	27.2	14.8	21.0	SD	SD	124.8	105.6
	Octubre	27.9	10.7	19.3	SD	SD	14.0	121.9
	Noviembre	21.1	8.6	14.9	SD	SD	62.2	49.4
	Diciembre	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Total	302.4	123.2	212.8	130.0	14.0	464.1	1378.4
	Media	27.5	11.2	19.3	32.5	3.5	42.2	



Address for all correspondence should be sent to:
107 N. UNIVERSITY BLVD. SUITE 1000, CHICAGO, IL 60607

PHYSICIAN'S REPORT
OFFICIAL USE ONLY
(0-762)

REPORT OF PHYSICIAN'S EXAMINATION AND ASSESSMENT OF STATUS
DATE: 01/15/2010
TIME: 10:00 AM

NAME: [Redacted] DOB: [Redacted]
MRSA: [Redacted]
ALLERGIES: [Redacted]
CURRENT MEDICATIONS: [Redacted]
PAST MEDICAL HISTORY: [Redacted]
PAST SURGICAL HISTORY: [Redacted]

Table with 10 columns: Exam, Vitals, HEENT, Neck, Chest, Abdomen, Extremities, Neuro, Psych, and Other. Contains various clinical findings and measurements.

Signature of Physician: [Redacted]
Signature of Examiner: [Redacted]



Ministerio Nacional de Investigaciones Científicas

Comisariado Nacional de la Ciencia, Tecnología e Innovación
Calle 100, No. 100, Ciudad de La Habana, Cuba
Tel: (52) 7 833 3333
Fax: (52) 7 833 3333

LABORATORIO DE VIGILANCIA ANIMAL, FITO Y SANITARIA

Informe de Inspección de un Animal de Laboratorio

Nombre de la(s) especie(s)	MURCIUTOS DE COLA CURVA (MUSCIVORA SP.)		
Nombre de la(s) especie(s) de la(s) familia(s)	MUSCIVORIDAE		
País de procedencia	Cuba	Sexo	♀
Fecha de recepción de la(s) especie(s)	28 de octubre de 2011		

Detalle de la(s) especie(s) de laboratorio que se inspecciona

Identificación de la(s) especie(s)	Sexo	Edad
1000001	♀	Adulto

Informe de Inspección

¿Se inspecciona el animal de laboratorio en el momento de la recepción?	SI
¿Se inspecciona el animal de laboratorio en el momento de la recepción de la(s) especie(s) de laboratorio?	SI

Resultados

Inspección de la(s) especie(s)	SI
Inspección de la(s) especie(s)	SI

Resolución de la(s) especie(s) de laboratorio que se inspecciona: Se inspecciona el animal de laboratorio en el momento de la recepción de la(s) especie(s) de laboratorio.

Inspección de la(s) especie(s)	SI
Inspección de la(s) especie(s)	SI

[Firma]
 Director del Laboratorio de Vigilancia Animal, Fito y Sanitaria

[Firma]
 Director del Laboratorio de Vigilancia Animal, Fito y Sanitaria

1. El presente informe de inspección de laboratorio se realiza según el procedimiento de control de calidad de la(s) especie(s) de laboratorio que se inspecciona en el momento de la recepción de la(s) especie(s) de laboratorio.
 2. Los resultados de la(s) inspección de laboratorio se detallan en el informe de laboratorio correspondiente.
 3. Este informe se envía por correo electrónico al correo electrónico de la(s) especie(s) de laboratorio.