

PRONTUARIO CLIMÁTICO

DE LOS MUNICIPIOS EN LA REGIÓN SURESTE
DEL ESTADO DE COAHUILA

2020



CONSEJO PARA LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LARGO PLAZO
DE LA REGIÓN SURESTE DEL ESTADO DE COAHUILA

**CONSEJO PARA LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LARGO PLAZO DE LA
REGIÓN SURESTE DEL ESTADO DE COAHUILA**

PRONTUARIO CLIMÁTICO DE LOS MUNICIPIOS EN LA REGIÓN SURESTE DEL ESTADO DE COAHUILA
Primera Edición

ISBN 978-970-96705-3-0

© 2025 Imaginemos Coahuila Sureste. Todos los derechos reservados.

El contenido de esta publicación puede ser utilizado, siempre que se cite expresamente la fuente. La reproducción total o parcial sin autorización del Consejo para la Planeación Estratégica de Largo Plazo de la Región Sureste del Estado de Coahuila, por cualquier medio, sea electrónico mecánico, fotocopiado grabado o de cualquier tipo, no está permitida.

DIRECCIÓN Y DISEÑO

José de Jesús Ruiz Fernández

INFORMACIÓN, GRÁFICOS Y CARTOGRAFÍA

José Benjamín Naranjo Álvarez

Saltillo, Coahuila, México.



**CONSEJO PARA LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LARGO PLAZO
DE LA REGIÓN SURESTE DEL ESTADO DE COAHUILA**

REPRESENTANTES DE LA RED CIUDADANA

Alberto Covarrubias Manrique (Presidente)
Manuel Flores Revuelta
Pastor López Atilano

REPRESENTANTES DE ORGANISMOS EMPRESARIALES

José Antonio Lazcano Ponce
Eduardo Dávila Aguirre
Ricardo Sandoval Garza

RECTORES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Mario Valdés Garza
Jorge Verástegui Saucedo
Salvador Hernández Vélez

REPRESENTANTE DEL GOBERNADOR DEL ESTADO DE COAHUILA

José María Fraustro Siller

PRESIDENTE MUNICIPAL DE ARTEAGA

Everardo Durán Flores

PRESIDENTE MUNICIPAL DE GENERAL CEPEDA

Juan Gilberto Salas Aguirre

PRESIDENTE MUNICIPAL DE PARRAS DE LA FUENTE

Ramiro Pérez Arciniega

PRESIDENTE MUNICIPAL DE RAMOS ARIZPE

José María Morales Padilla

PRESIDENTE MUNICIPAL DE SALTILLO

Manolo Jiménez Salinas

Contenido

Introducción	1
Marco Conceptual	2
Saltillo	4
Generalidades	4
Temperatura Media	6
Temperaturas Extremas	7
Oscilación	9
Precipitación	11
Humedad Relativa	12
Evolución climática.....	14
Valor CLO.....	14
Parras	16
Generalidades	16
Temperatura Media	18
Temperaturas Extremas	19
Oscilación	21
Precipitación	23
Humedad Relativa	24
Evolución climática.....	24
Valor Clo.....	25
Ramos Arizpe	26
Generalidades	26
Temperatura Media	28
Temperaturas Extremas	29
Oscilación	31
Precipitación	33
Humedad Relativa	34
Evolución climática.....	35
Valor Clo.....	35
Arteaga.....	36
Generalidades	36

Temperatura Media	38
Temperaturas Extremas	39
Oscilación	41
Precipitación	43
Humedad Relativa	44
Evolución climática.....	44
Valor Clo	45
General Cepeda.....	46
Generalidades	46
Temperatura Media	48
Temperaturas Extremas	49
Oscilación	51
Precipitación	53
Humedad Relativa	54
Evolución climática.....	54
Valor Clo	55
Bibliografía	56

Introducción

El presente prontuario cuenta con una serie de datos climatológicos que busca caracterizar cada una de las cabeceras municipales dentro de la región sureste, brindando de información que ayude a una correcta planeación de actividades económicas, sociales y recreativas, tomando en cuenta las necesidades que se requieren cubrir según las condiciones climáticas existentes en la zona.

No todas las actividades que desarrolla el ser humano se pueden realizar en una sola condición climática. Los cultivos que se pueden sembrar, los animales que se pueden criar, los tipos de construcciones y sus materiales, las actividades turísticas potenciales y sus periodos de realización entre otras más actividades dependen mucho del clima existente para que se desarrollen de forma adecuada. Aquí radica la importancia de conocer estos datos, ya que permiten una planeación estratégica, además que nos ayudará a enfrentar un reto tan importante como es el cambio climático.

El presente prontuario recopila la información respecto a la temperatura media y extrema, la oscilación de esta, la precipitación, la humedad y una serie de datos que se pueden calcular mediante estos valores básicos, como es el tipo climático y su evolución, las actividades que se pueden realizar en la zona y la cantidad de ropa recomendable para que el habitante o los visitantes de la región se sientan cómodos en su estancia en la región sureste.

Marco Conceptual

Para comprender la información existente en este prontuario, es necesario estar familiarizado con los siguientes conceptos:

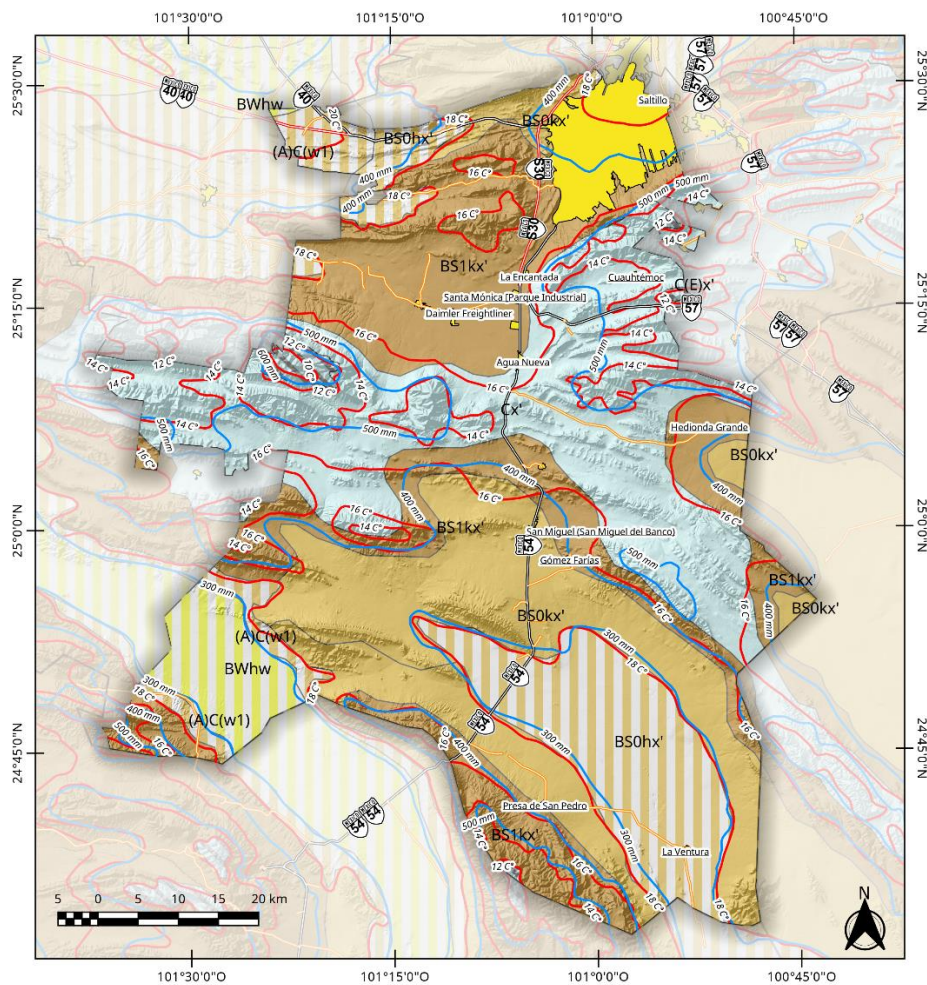
- Temperatura máxima: Es el valor más alto de temperatura obtenido en un día, suele ocurrir a las 3 pm.
- Temperatura mínima: Es el valor más bajo de temperatura obtenido en un día, suele ocurrir a las 6 am o antes del amanecer.
- Temperatura Media: es el promedio de las temperaturas obtenidas durante un periodo de tiempo. Para la media diaria se calcula promediando la temperatura máxima con la mínima.
- Temperatura Máxima media: es el promedio de las temperaturas máximas obtenidas durante un periodo de tiempo (semana, mes, año).
- Temperatura mínima media: es el promedio de las temperaturas mínimas obtenidas durante un periodo de tiempo (semana, mes, año).
- Temperatura máxima extrema: es el valor más alto de entre todas las temperaturas máximas en un periodo de tiempo (semana, mes, año).
- Temperatura mínima extrema: es el valor más bajo de entre todas las temperaturas mínimas en un periodo de tiempo (semana, mes, año).
- Precipitación: es cualquier forma de hidrometeoro que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre. Este fenómeno incluye lluvia, llovizna, nieve, aguanieve y granizo. Se mide en milímetros, el cual es el equivalente a un litro de agua precipitado en un metro cuadrado.
- Clima: Es la condición media del tiempo atmosférico de un lugar, se calcula mediante los datos de temperatura media y precipitación, y se clasifica según los valores de las variables antes mencionadas. En el caso de México, INEGI utiliza la “Clasificación Modificada de Köppen” desarrollada por la M. en Ciencias Enriqueta García. (García, 2004).
- Oscilación: es el valor de grados centígrados que existen entre la temperatura mínima y la máxima, indica que tan extremo puede ser la temperatura de un lugar.
- Oscilación media: es el valor de la oscilación calculado mediante las máximas y las mínimas medias de un lugar.
- Tipo de Oscilación: indica que tan extremo o no es la oscilación térmica media en un lugar, según la clasificación climática modificada de Köppen para México, esta se divide de esta forma:
 - Isotermal: una oscilación de menos de 5 °C
 - Poca oscilación: una oscilación de entre 5°C y 7°C
 - Extremosa: una oscilación de entre 7 y 14 °C
 - Muy extremosa: una oscilación mayor a 14°C
- Oscilación extrema: es el valor de la oscilación calculado mediante la temperatura extrema máxima y la temperatura extrema mínima en un periodo de tiempo.
- Confort térmico: es el estado en donde la temperatura y humedad de un lugar produce un estado de balance en la homeostasis del cuerpo humano, en donde no tiene que recurrir a los sistemas naturales de control de la temperatura (sudoración, crepitaciones etc.).
- Clo: Es una unidad de medida que indica la cantidad y el material de ropa que se recomienda para alcanzar el confort térmico dentro de un rango de temperatura y humedad. Este valor es importante para la protección de las personas ante las condiciones extremas de un lugar y se pueda realizar sus actividades de forma cómoda.

Los datos de Temperatura y Precipitación fueron obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional, de la Comisión Nacional del Agua, del National Oceanic and Atmospheric Administration de los Estados Unidos y/o del servidor privado Accuweather®. Los datos de Humedad Relativa se obtuvieron de tutiempo.net y el cálculo de CLO se obtuvo usando la calculadora “Thermal Comfort Tool” de la Universidad de California - Berkeley.

Saltillo

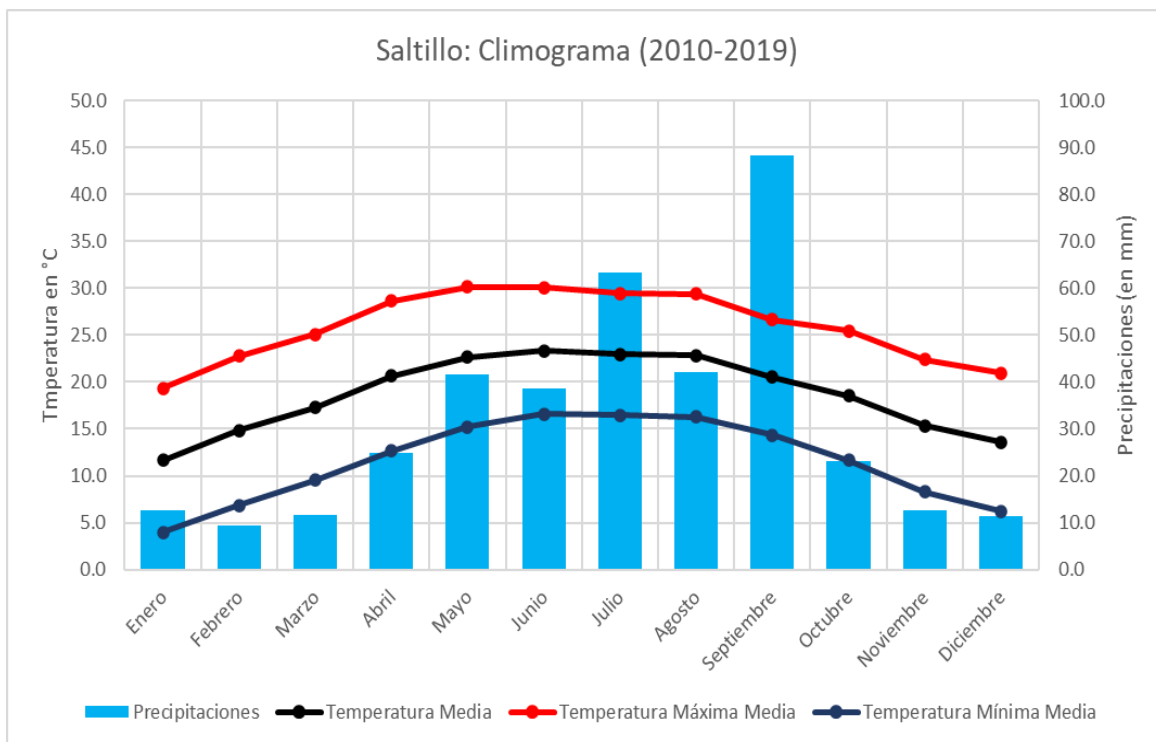
Generalidades

El municipio tiene 3 zonas climáticas importantes, la 1ra corresponde al clima Semiseco Templado, en la parte norte del municipio, y en específico en la ciudad de Saltillo. La 2da zona es una franja en la parte central del municipio con el clima Templado subhúmedo con lluvias escasas todo el año, además que corresponde con la parte más húmeda del municipio, con zonas donde el promedio de precipitaciones asciende a los 500 mm anuales. Al sur se extiende la 3ra zona climática, en donde dominan los climas Secos Templados, Seco semicálido y muy seco semicálido en donde las lluvias están por debajo de los 300 mm anuales y es la zona más seca del municipio (INEGI, 2010).



Saltillo: Climas		Leyenda		Elaboró: Lic. José Benjamín Naranjo Álvarez Escala: 1:550 000 Proyección: Conica Conforme de Lambert Datum: WGS84 Fuente: INEGI (2013)	
	Seco semicálido		Precipitación Media Anual		MAGINE-MOS Comité de Gestión COPERS
	Seco templado		Temperatura Media Anual		
	Semiseco templado		Área Urbana		
	Templado Subhúmedo con lluvias escasas todo el año		Carretera Federal de Cuota		
	Muy Seco semicálido		Carretera Federal Libre		
	Semihúmedo subhúmedo con lluvias escasas todo el año		Carretera Estatal		

Según la Clasificación Modificada de Köppen para México, la cabecera municipal cuenta con un clima del tipo **BS0h'(h)x'(w)(e)gw''**, el cual es un clima árido, semicálido (con la temperatura del mes más frío sobre 18°C), con lluvias todo el año (y lluvia invernal menor al 18%), temperatura anual extrema, marcha de temperatura anual tipo Ganges (mes más caliente antes del solsticio de verano) y presenta canícula en agosto, esto basado de la media de los últimos 10 años (2010-2019).



Temperatura Media

La temperatura media registrada en el periodo es de 18.7 °C. siendo el mes más frío enero, con una temperatura media de 11.7°C y el mes más cálido el mes de junio con 23.3 °C.

En el caso de las Temperaturas máximas medias, el promedio de las máximas para el periodo fue de 25.9 °C. Siendo el mes con la temperatura máxima media más alta mayo con 30.1 °C, y el mes con la temperatura máxima media más baja enero con 19.3 °C.

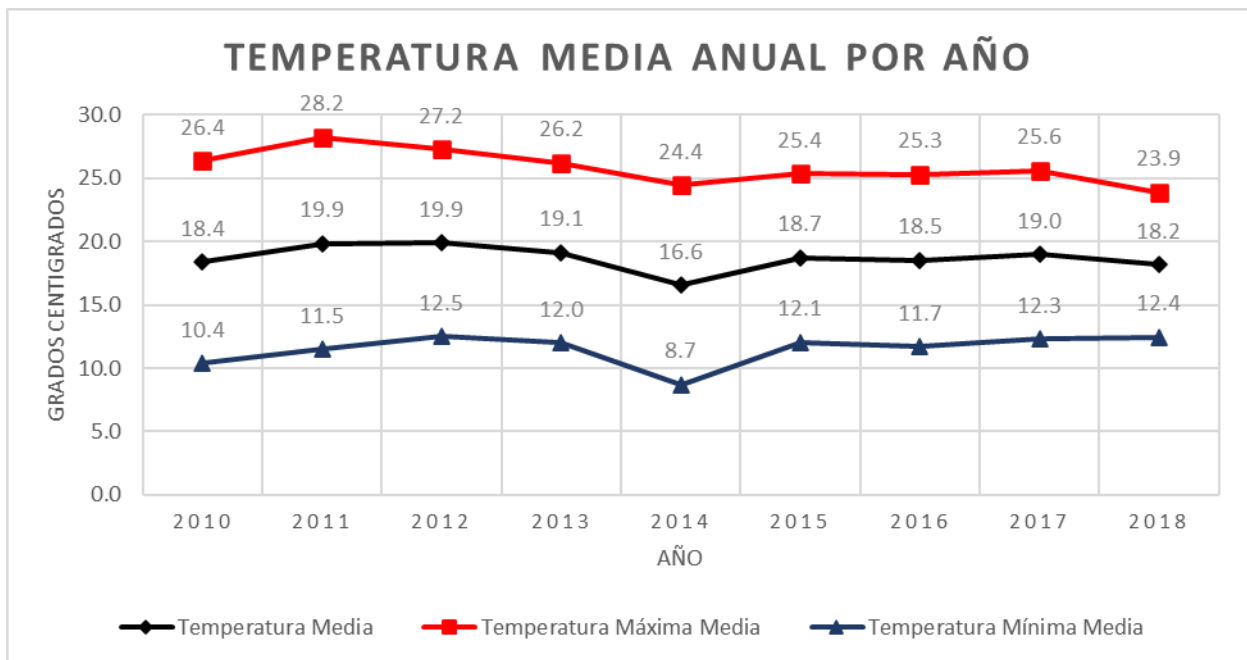
En el caso de las temperaturas mínimas medias, el promedio para el periodo fue de 11.5 °C, siendo el mes con la temperatura mínima media más alta junio con 16.6 °C y el mes con la temperatura mínima media más baja enero con 4.0 °C.

En azul se aprecian los meses que estuvieron debajo de la media y en naranja aquellos que estuvieron arriba de la media. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

Temperatura Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	11.9	12.1	15.2	20.8	23.5	24.5	21.2	22.9	20.2	18.2	16.4	13.5	18.4
2011	12.1	14.2	20.4	24.0	24.5	24.5	23.5	24.0	21.6	19.0	17.0	13.4	19.9
2012	13.5	14.4	19.3	22.5	24.4	24.4	23.7	23.8	21.3	20.0	16.0	15.3	19.9
2013	12.4	16.1	17.3	21.5	23.3	24.9	23.3	23.2	20.5	19.8	13.8	13.1	19.1
2014	9.3	15.0	14.7	18.8	18.9	21.4	20.7	20.6	17.9	17.4	11.3	12.8	16.6
2015	11.6	12.9	16.8	19.6	21.5	21.8	24.5	23.5	21.3	18.8	17.2	15.1	18.7
2016	10.1	14.6	16.6	19.7	22.4	22.0	24.6	22.6	21.1	18.3	15.6	14.6	18.5
2017	14.6	16.7	17.8	19.7	23.3	23.4	22.5	22.5	20.2	17.7	16.9	12.2	19.0
2018	9.4	17.4	17.6	19.3	22.2	23.0	22.6	22.5	20.3	17.5	13.8	12.5	18.2
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	11.7	14.8	17.3	20.6	22.7	23.3	23.0	22.8	20.5	18.5	15.3	13.6	18.7

Temperatura Máxima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	19.9	20.2	24.5	28.6	31.8	32.5	27.5	30.2	26.6	26.3	25.8	22.9	26.4
2011	20.6	24.5	29.7	33.7	33.5	32.2	30.6	31.3	29.9	27.0	25.0	20.9	28.2
2012	21.7	20.9	27.0	31.0	32.8	31.7	30.4	31.0	27.7	27.2	22.2	23.4	27.2
2013	20.1	23.9	26.1	30.2	30.4	31.9	29.7	30.7	26.6	25.8	19.6	19.5	26.2
2014	17.3	24.6	22.8	27.7	27.1	29.1	27.9	28.1	24.1	25.5	18.8	20.2	24.4
2015	17.9	19.4	23.5	26.3	28.4	27.5	30.8	30.5	28.1	25.5	24.2	22.2	25.4
2016	18.1	23.1	23.6	26.8	29.0	28.2	30.7	27.8	27.3	25.7	21.1	22.3	25.3
2017	22.2	24.6	24.5	27.5	29.6	29.5	29.7	27.5	25.0	23.9	24.9	18.4	25.6
2018	16.1	23.7	23.9	26.0	28.5	27.9	27.7	27.5	24.6	22.0	19.8	19.1	23.9
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	19.3	22.8	25.1	28.6	30.1	30.0	29.4	29.4	26.7	25.5	22.4	21.0	25.9

Temperatura Mínima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	3.9	4.1	5.9	12.9	15.2	16.4	14.9	15.6	13.9	10.5	7.0	4.1	10.4
2011	3.6	3.9	11.1	14.2	15.5	16.9	16.4	16.6	13.3	11.0	9.1	6.0	11.5
2012	5.3	7.9	11.6	13.9	16.0	17.2	17.0	16.7	14.9	12.8	9.8	7.2	12.5
2013	4.8	8.3	8.6	12.8	16.2	17.9	16.9	15.7	14.4	13.8	8.0	6.6	12.0
2014	1.4	5.3	6.5	9.9	10.7	13.6	13.4	13.2	11.7	9.3	3.8	5.4	8.7
2015	5.3	6.4	10.1	12.9	14.5	16.1	18.3	16.4	14.4	12.1	10.2	8.1	12.1
2016	2.0	6.2	9.5	12.6	15.9	15.7	18.5	17.4	14.9	10.9	10.0	7.0	11.7
2017	7.0	8.8	11.0	11.9	17.0	17.3	15.3	17.5	15.5	11.5	8.8	6.1	12.3
2018	2.7	11.1	11.2	12.6	15.9	18.2	17.6	17.4	16.0	12.9	7.9	5.9	12.4
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	4.0	6.9	9.5	12.6	15.2	16.6	16.5	16.3	14.3	11.7	8.3	6.3	11.5



Temperaturas Extremas

La máxima temperatura registrada en el periodo 2010-2019 ocurrió en mayo de 2012, alcanzando una máxima de 41 °C.

La temperatura mínima registrada en el periodo ocurrió en febrero de 2011, cuando el termómetro descendió a los -13 °C.

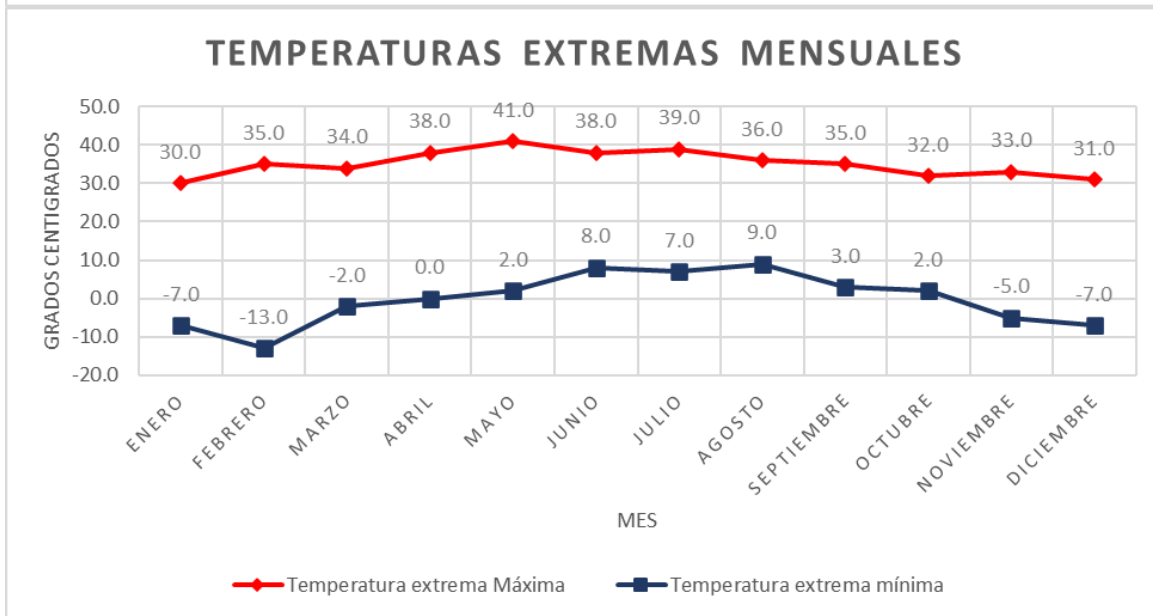
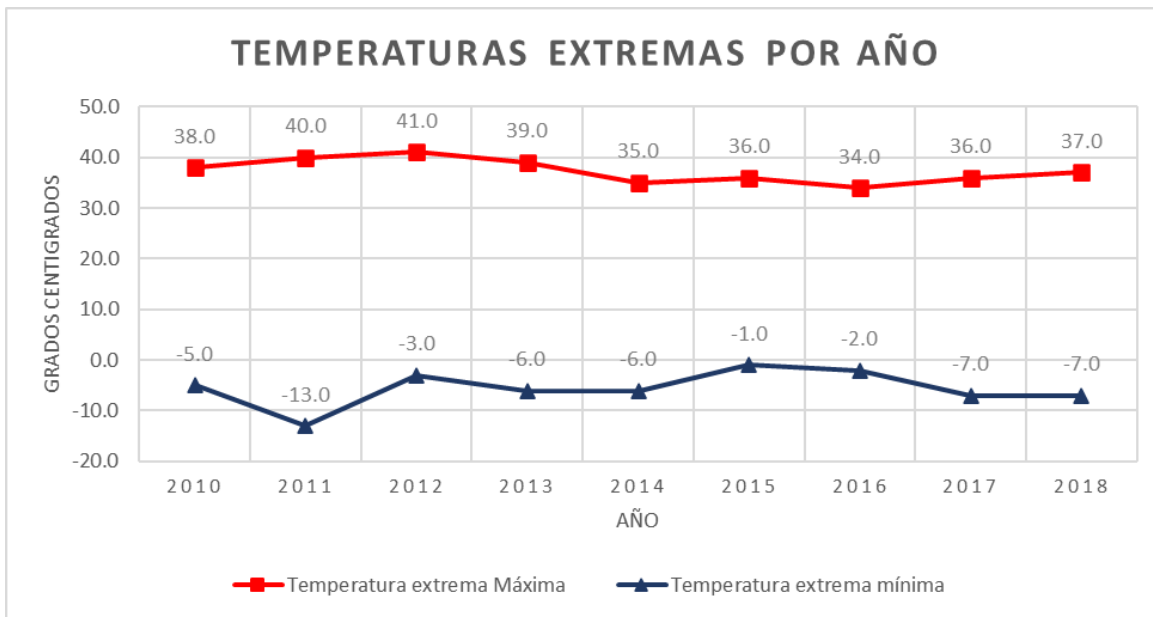
A continuación, se presentan los datos de temperatura extrema máxima ocurridas por mes, indicando en rojo la temperatura máxima registrada por mes en el periodo 2010-2019. El año 2019

no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

	Temperatura extrema Máxima (en °C)												Máxima anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2010	30.0	29.0	34.0	36.0	38.0	38.0	34.0	34.0	32.0	32.0	31.0	29.0	38.0
2011	28.0	35.0	34.0	38.0	40.0	37.0	39.0	34.0	35.0	32.0	32.0	29.0	40.0
2012	29.0	30.0	32.0	35.0	41.0	38.0	35.0	34.0	32.0	32.0	29.0	30.0	41.0
2013	29.0	30.0	34.0	38.0	39.0	35.0	34.0	36.0	33.0	32.0	28.0	31.0	39.0
2014	26.0	29.0	30.0	33.0	34.0	35.0	32.0	30.0	30.0	30.0	26.0	24.0	35.0
2015	25.0	30.0	30.0	32.0	36.0	33.0	33.0	33.0	34.0	30.0	33.0	31.0	36.0
2016	27.0	30.0	32.0	33.0	33.0	33.0	34.0	32.0	32.0	31.0	30.0	29.0	34.0
2017	29.0	31.0	30.0	33.0	36.0	34.0	34.0	33.0	33.0	31.0	31.0	27.0	36.0
2018	28.0	28.5	32.0	32.0	37.0	34.0	34.0	30.0	32.0	31.0	28.0	26.0	37.0
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Máxima Registrada	30.0	35.0	34.0	38.0	41.0	38.0	39.0	36.0	35.0	32.0	33.0	31.0	41.0

A continuación se presentan las temperaturas extremas mínimas, indicando en azul la temperatura mínima registrada para ese mes.

	Temperatura extrema mínima (en °C)												Mínima Anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2010	-4.0	-3.0	0.0	9.0	5.0	12.0	7.0	10.0	8.0	4.0	0.0	-5.0	-5.0
2011	-4.0	-13.0	3.0	7.0	6.0	13.0	11.0	10.0	3.0	2.0	-2.0	-2.0	-13.0
2012	-3.0	-1.0	3.0	1.0	11.0	14.0	13.0	14.0	10.0	7.0	5.0	-1.0	-3.0
2013	-6.0	2.0	3.0	6.0	7.0	15.0	14.0	9.0	11.0	7.0	1.0	1.0	-6.0
2014	-6.0	-1.0	-2.0	2.0	2.0	8.0	10.0	11.0	8.0	4.0	-4.0	-4.0	-6.0
2015	-1.0	2.0	2.0	8.0	9.0	12.0	16.0	13.0	7.0	7.0	4.0	1.0	-1.0
2016	-2.0	-1.0	2.0	4.0	8.0	11.0	15.0	10.0	11.0	6.0	5.0	-1.0	-2.0
2017	-3.0	3.0	6.0	0.0	10.0	11.0	11.0	12.0	12.0	5.0	2.0	-7.0	-7.0
2018	-7.0	6.0	4.0	5.0	10.0	15.0	14.0	13.0	14.0	6.0	-5.0	-2.0	-7.0
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Mínima Registrada	-7.0	-13.0	-2.0	0.0	2.0	8.0	7.0	9.0	3.0	2.0	-5.0	-7.0	-13.0



Oscilación

La oscilación media anual promedio para el periodo 2010-2019 fue de 14.4 °C, el cual según la clasificación modificada de Köppen para México indica una oscilación muy extremosa. Los meses con una mayor oscilación entre su máxima y su mínima media es el mes de abril, con 16 °C de rango. El mes con una menor oscilación es Septiembre, con una oscilación media de 12.3 °C.

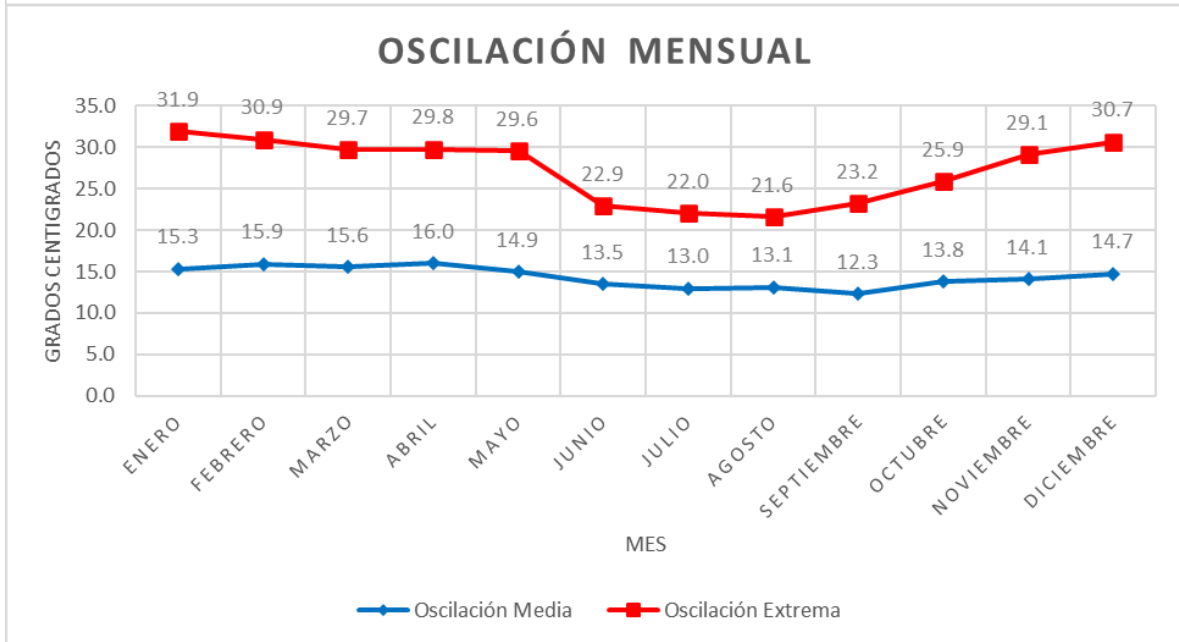
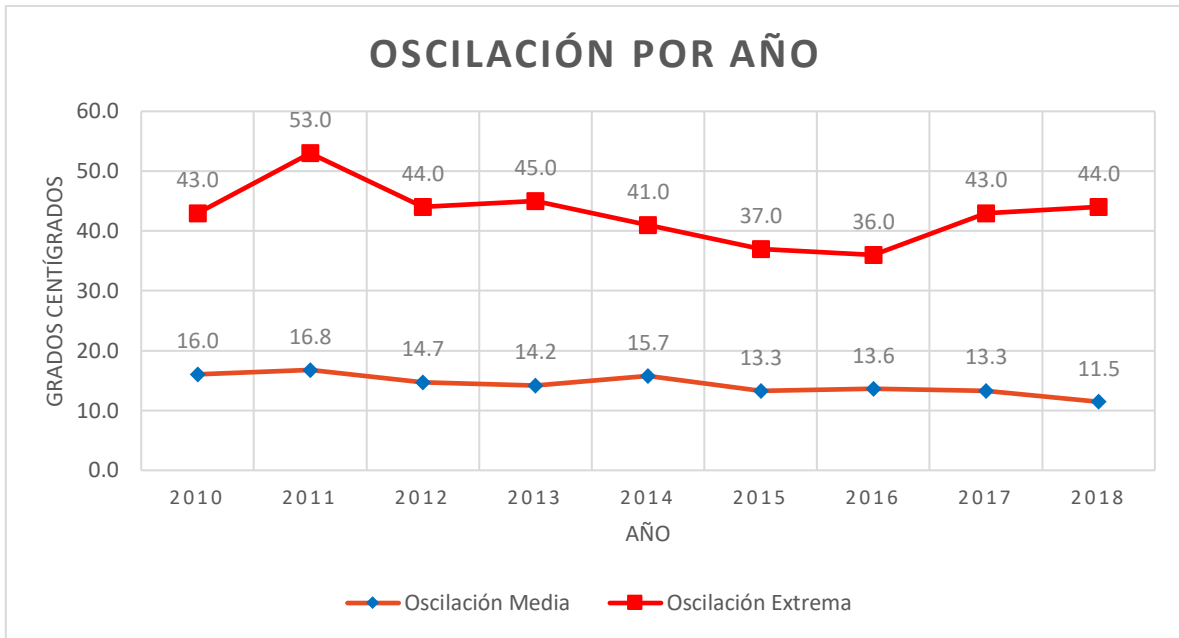
En la siguiente tabla se indica en naranja aquellos meses en donde la oscilación estuvo por encima del promedio y en azul aquellos donde estuvo por debajo de la media. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

	Oscilación Media (en °C)													Tipo de Oscilación
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual	
2010	15.9	16.1	18.5	15.7	16.6	16.1	12.6	14.6	12.8	15.8	18.8	18.8	16.0	Muy extremo
2011	17.0	20.7	18.6	19.4	18.0	15.3	14.2	14.6	16.6	16.0	15.9	14.9	16.8	Muy extremo
2012	16.5	13.0	15.5	17.1	16.7	14.5	13.4	14.3	12.8	14.5	12.4	16.2	14.7	Muy extremo
2013	15.3	15.7	17.5	17.5	14.2	14.0	12.7	14.9	12.3	12.0	11.6	12.9	14.2	Muy extremo
2014	15.9	19.3	16.3	17.8	16.4	15.5	14.5	14.9	12.4	16.2	15.0	14.8	15.7	Muy extremo
2015	12.6	13.0	13.4	13.3	13.8	11.3	12.5	14.1	13.7	13.5	14.0	14.1	13.3	Extremoso
2016	16.2	16.9	14.1	14.2	13.1	12.5	12.3	10.4	12.4	14.8	11.1	15.2	13.6	Extremoso
2017	15.2	15.9	13.5	15.6	12.7	12.2	14.4	10.0	9.5	12.4	16.0	12.3	13.3	Extremoso
2018	13.3	12.6	12.7	13.4	12.7	9.7	10.1	10.1	8.7	9.1	12.0	13.3	11.5	Extremoso
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
Media	15.3	15.9	15.6	16.0	14.9	13.5	13.0	13.1	12.3	13.8	14.1	14.7	14.4	Muy extremo

Respecto a la oscilación extrema, la oscilación extrema anual media (la diferencia entre la temperatura máxima del año y la mínima registrada en el mismo año) fue de 42.9 °C. La mayor oscilación extrema media ocurre en el mes de febrero con un rango de 30.9 °C, la menor oscilación extrema media ocurre en junio con una media de 22 °C para el periodo 2010-2019.

En la siguiente tabla se marca en naranja aquellos meses que tuvieron una oscilación extrema mayor al promedio mensual y en azul las que estuvieron por debajo de la media.

	Oscilación Extrema (en °C)													Oscilación extrema anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2010	34.0	32.0	34.0	27.0	33.0	26.0	27.0	24.0	24.0	28.0	31.0	34.0	43.0	
2011	32.0	48.0	31.0	31.0	34.0	24.0	28.0	24.0	32.0	30.0	34.0	31.0	53.0	
2012	32.0	31.0	29.0	34.0	30.0	24.0	22.0	20.0	22.0	25.0	24.0	31.0	44.0	
2013	35.0	28.0	31.0	32.0	32.0	20.0	20.0	27.0	22.0	25.0	27.0	30.0	45.0	
2014	32.0	30.0	32.0	31.0	32.0	27.0	22.0	19.0	22.0	26.0	30.0	28.0	41.0	
2015	26.0	28.0	28.0	24.0	27.0	21.0	17.0	20.0	27.0	23.0	29.0	30.0	37.0	
2016	29.0	31.0	30.0	29.0	25.0	22.0	19.0	22.0	21.0	25.0	25.0	30.0	36.0	
2017	32.0	28.0	24.0	33.0	26.0	23.0	23.0	21.0	21.0	26.0	29.0	34.0	43.0	
2018	35.0	22.5	28.0	27.0	27.0	19.0	20.0	17.0	18.0	25.0	33.0	28.0	44.0	
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
Media	31.9	30.9	29.7	29.8	29.6	22.9	22.0	21.6	23.2	25.9	29.1	30.7	42.9	

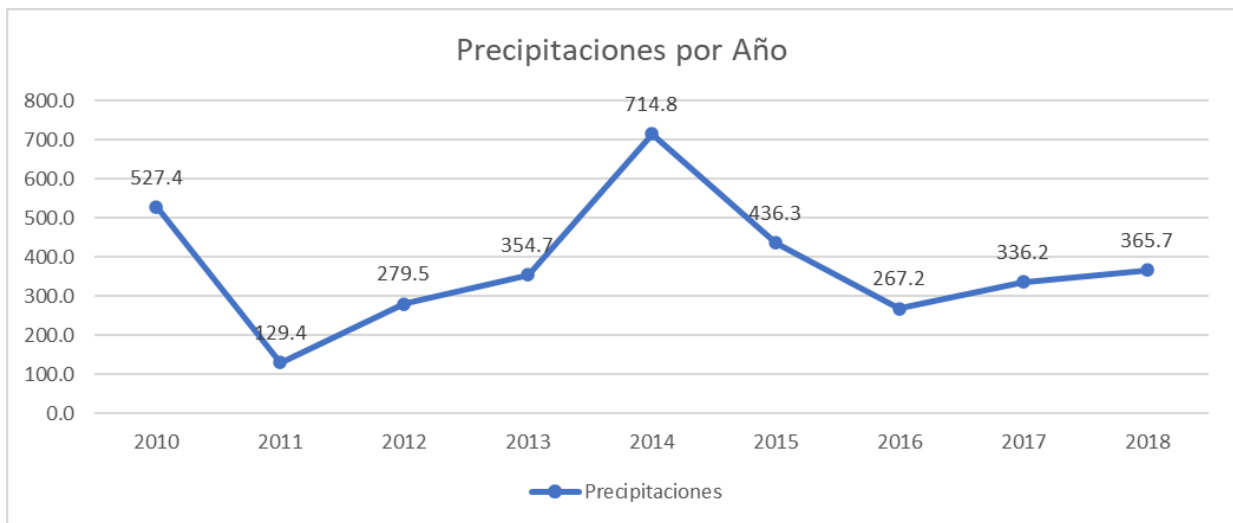


Precipitación

La precipitación media anual para el periodo 2010-2019 fue de 340.2 mm de lluvia anuales. El mes con la mayor precipitación media es el mes de Septiembre, con un promedio de 90.7 mm de lluvia. El mes más seco corresponde al mes de Abril, con un promedio de 5.1 mm de lluvias.

A continuación se presenta una síntesis de las precipitaciones en el periodo de estudio, indicando en azul los meses por encima del promedio y en naranja los que están por debajo de la media. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

Precipitaciones (en mm)													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
2010	15.6	17.4	11.6	132.6	39.3	62.7	101.4	0.0	146.8	0.0	0.0	0.0	527.4
2011	2.0	0.0	0.0	2.5	2.0	10.4	82.4	17.9	1.6	9.5	0.0	1.1	129.4
2012	5.2	20.9	7.6	2.0	4.3	45.0	67.8	29.6	79.5	16.0	1.6	0.0	279.5
2013	39.6	0.0	0.0	0.0	66.5	22.4	70.9	55.4	85.8	14.1	0.0	0.0	354.7
2014	15.7	0.0	19.6	21.3	42.6	68.7	104.8	130.7	175.4	2.8	97.8	35.4	714.8
2015	8.6	32.2	38.8	43.5	113.6	51.5	11.0	14.2	33.5	83.2	6.2	0.0	436.3
2016	25.0	0.0	0.0	0.4	73.5	27.6	17.8	70.7	20.0	32.2	0.0	0.0	267.2
2017	2.0	0.2	26.6	4.4	20.0	0.0	87.3	34.4	116.6	7.3	0.5	36.9	336.2
2018	0.0	13.8	0.0	17.0	11.5	58.5	26.6	25.1	134.3	43.4	6.7	28.8	365.7
2019													
Media	12.6	9.4	11.6	24.9	41.5	38.5	63.3	42.0	88.2	23.2	12.5	11.4	379.0



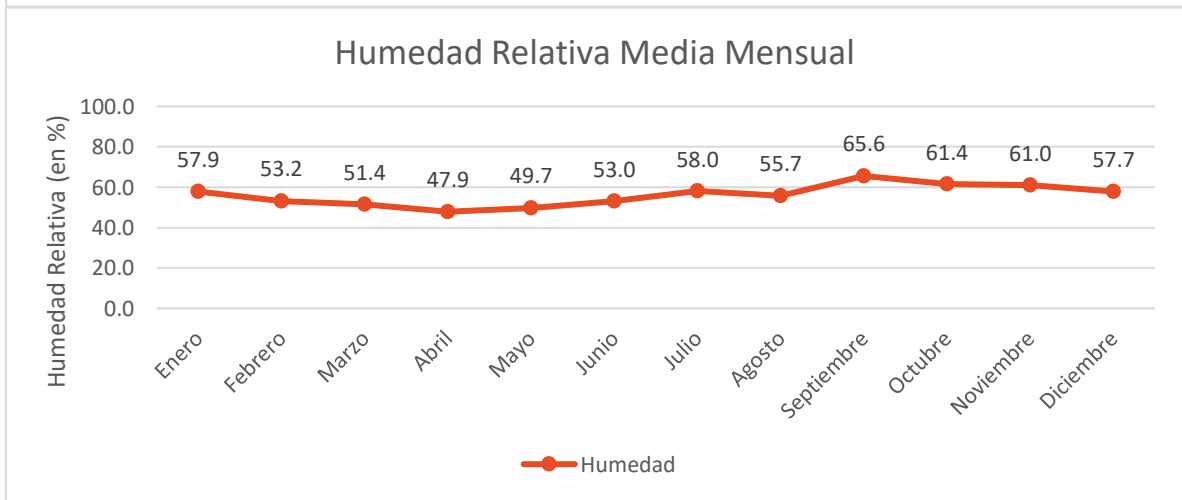
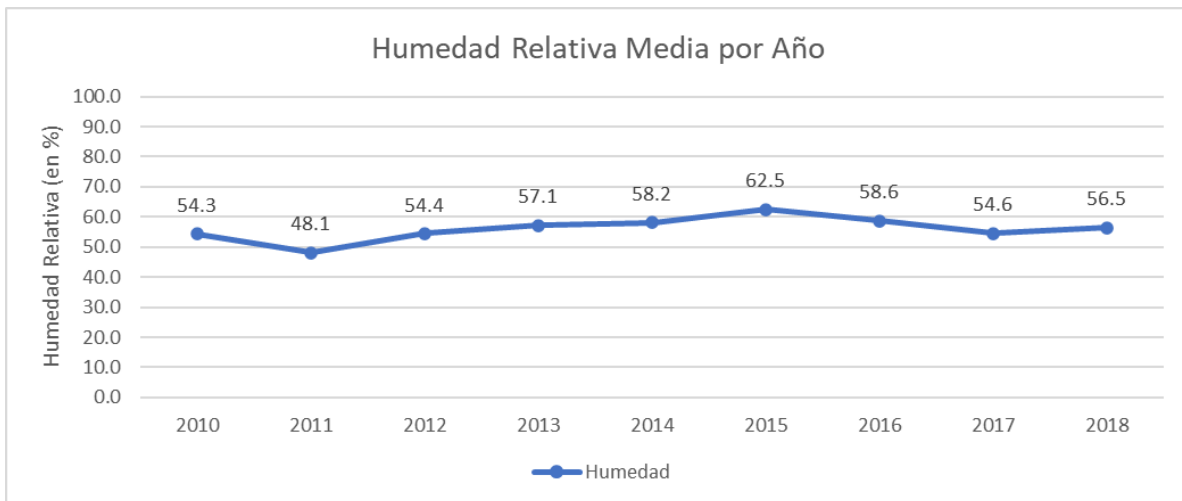
Humedad Relativa

La cabecera municipal cuenta con un valor medio de humedad relativa para el periodo 2010-2019 de 56%, el cual se cataloga como un lugar semiseco.

El mes con la mayor humedad relativa media es septiembre con una humedad relativa media del 65.6%. El mes más seco, con la menor humedad relativa media es Abril con 47.9% de humedad.

A continuación se presenta los valores medios para el periodo analizado, indicando en naranja aquellos meses que estuvieron por debajo de la media y en azul los que estuvieron por encima del promedio. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

	Humedad Relativa (en %)												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media Anual
2010	61.2	57.9	47.6	46.3	43.0	48.3	70.6	58.9	71.4	54.5	44.9	47.4	54.3
2011	55.0	46.8	44.5	34.1	39.7	43.8	55.1	48.3	51.3	52.9	45.6	60.3	48.1
2012	48.5	61.0	50.2	48.4	50.2	47.5	58.8	55.3	62.5	57.0	65.0	48.8	54.4
2013	62.0	49.5	44.2	43.7	47.6	52.2	57.0	54.9	71.8	64.6	74.8	63.3	57.1
2014	59.8	50.6	54.0	44.4	50.1	59.7	59.5	55.6	73.5	60.7	64.6	65.8	58.2
2015	66.6	65.4	66.8	57.7	61.4	68.9	57.0	55.8	65.1	67.6	65.6	51.5	62.5
2016	56.0	47.0	53.4	53.0	60.0	60.1	55.6	63.0	65.2	62.3	68.8	59.1	58.6
2017	48.9	42.6	49.5	47.6	48.6	48.5	57.3	60.0	66.9	65.6	55.1	64.5	54.6
2018	63.3	57.8	52.6	55.5	46.6	48.3	51.2	49.3	62.4	67.8	64.2	59.0	56.5
2019													
Media	57.9	53.2	51.4	47.9	49.7	53.0	58.0	55.7	65.6	61.4	61.0	57.7	56.0



Evolución climática

	Tipo de Clima	Descripción
2010	BS1h'(h)w(e)gw''	Clima semiárido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2011	BWh'(h)w(w)(e)gw''	Clima muy árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en septiembre.
2012	BWh'(h)w(x')(e)gw''	Clima muy árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2013	BS0h'(h)w(x')(e)gw''	Clima árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2014	Cb(w0)(w)(e)g	Clima templado con verano fresco largo, subhúmedo con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.
2015	BS1h'(h)w(x')(e)w''	Clima semiárido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extremosa, presenta canícula en julio.
2016	BWh'(h)w(e')w''	Clima muy árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual muy extremosa, presenta canícula en julio.
2017	BS0h'(h)w(e)gw''	Clima árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2018	BS0hw(w)(e)gw''	Clima árido, semicálido (t. mes frío bajo 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en julio.

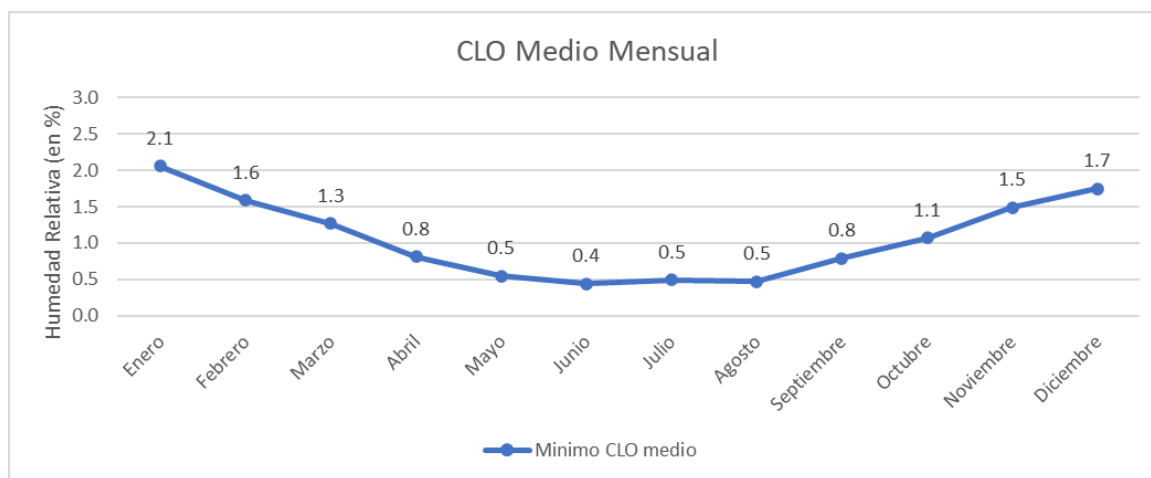
La evolución del tipo de clima muestra un aumento en la irregularidad de las lluvias, existiendo años en donde las lluvias pueden ser muy intensas a tal grado de cambiar el tipo de clima de semiárido a templado (2014), aunque puede ir seguido de años con climas muy áridos (2016) Esto a la larga generará una incertidumbre en la recarga de acuíferos que son vitales para las necesidades de la ciudad.

Valor CLO

El valor CLO es una unidad de medida que permite medir la cantidad de ropa que se requiere para alcanzar el confort térmico, o sea que el individuo no sienta calor o frío. Esta unidad se calcula tomando los valores de tasa metabólica (cuanta energía se utiliza según la actividad que se realiza), temperatura media, humedad media y velocidad de viento. Los valores en la siguiente tabla reflejan la cantidad de ropa mínima que se requiere para alcanzar el confort térmico en un ambiente sin viento, realizando un trabajo generalmente sentado, pero no relajado, con cierta actividad física y a temperatura ambiente.

En azul se reflejan aquellos meses por encima de la media y en naranja las que están por debajo de la media mensual. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

CLO mínimo medio													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media Anual
2010	2.0	2.0	1.5	0.8	0.5	0.3	0.7	0.5	0.8	1.1	1.4	1.8	1.1
2011	2.0	1.7	0.9	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.7	1.0	1.3	1.8	0.9
2012	1.8	1.6	1.0	0.6	0.3	0.3	0.3	0.4	0.7	0.9	1.4	1.5	0.9
2013	2.0	1.4	1.3	0.7	0.5	0.3	0.2	0.4	0.8	0.9	1.7	1.8	1.0
2014	2.4	1.5	1.6	1.1	1.0	0.7	0.7	0.8	1.1	1.2	2.0	1.8	1.3
2015	2.0	1.8	1.3	0.9	0.7	0.6	0.6	0.3	0.7	1.0	1.2	1.6	1.1
2016	2.3	1.7	1.4	0.9	0.5	0.6	0.6	0.3	0.7	1.1	1.4	1.6	1.1
2017	1.7	1.4	1.2	0.9	0.5	0.4	0.4	0.5	0.8	1.2	1.3	1.9	1.0
2018	2.3	1.2	1.2	1.0	0.6	0.5	0.5	0.6	0.8	1.2	1.7	1.9	1.1
2019													
Media	2.1	1.6	1.3	0.8	0.5	0.4	0.5	0.5	0.8	1.1	1.5	1.7	1.1



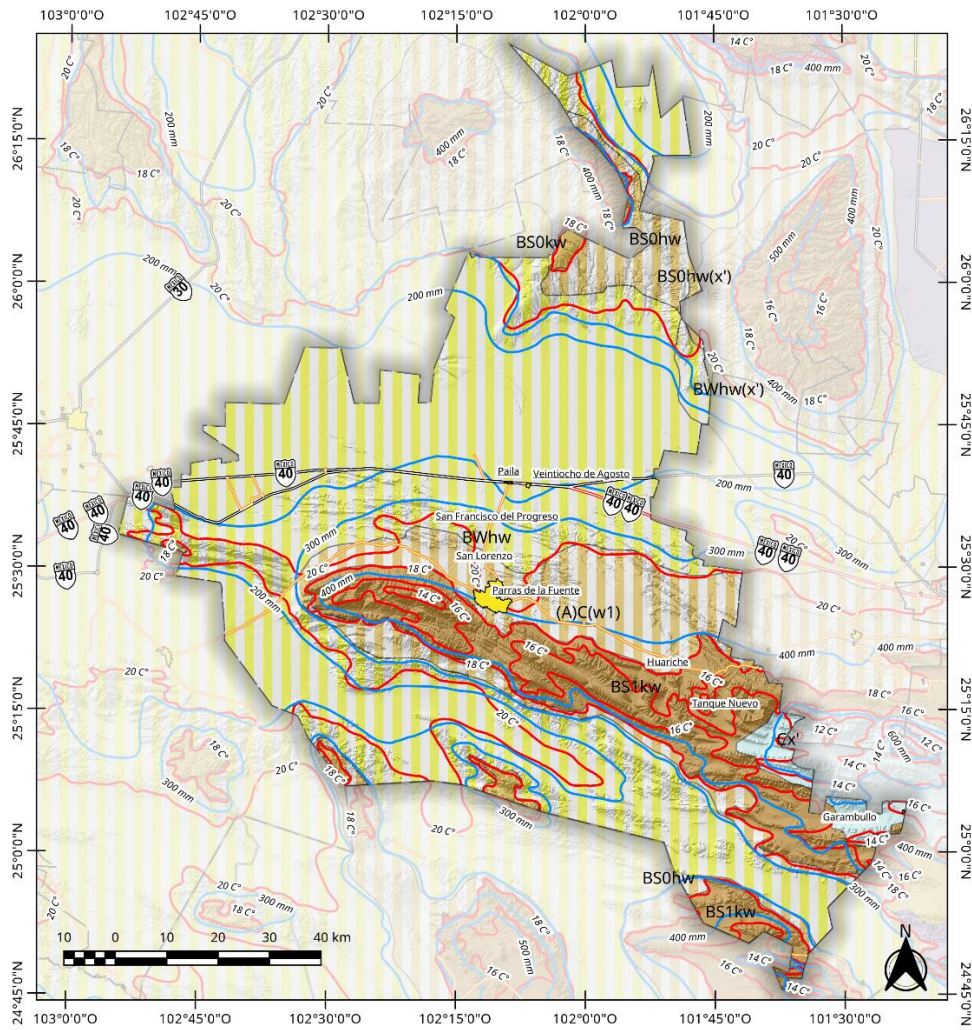
El mes en promedio en donde se requiere una mayor cobertura de ropa es en el mes de enero con un valor mínimo de 2.1 CLO, el cual equivale a usar ropa interior de mangas y perneras cortas, camisa, pantalones, chaqueta, chaquetón y sobrepantalones con acolchado grueso, calcetines, zapatos, gorro y guantes.

El mes con el menor valor CLO es junio con 0.4 CLO, equivalente a usar ropa interior, camiseta, pantalón corto o pantalón ligero, calcetines finos y zapatos o sandalias. Se recomienda usar una chamarra ligera desde los meses de octubre y hasta marzo (valores CLO por encima de los 1.1 y hasta los 1.5) y chamarras gruesas desde los meses de noviembre a febrero (valores encima de los 1.5 clo).

Parras

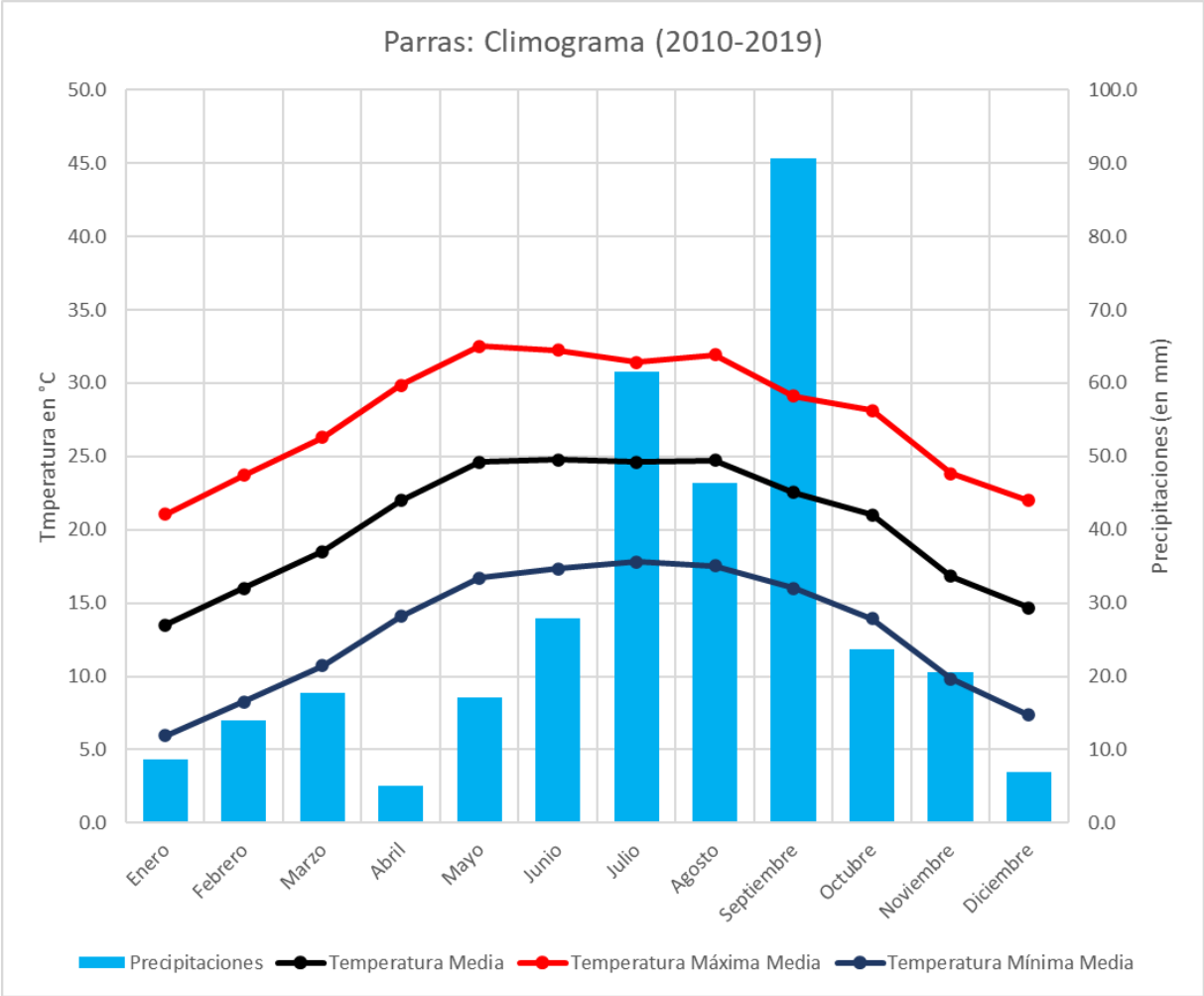
Generalidades

El municipio tiene 2 climas dominantes, en las Sierras Transversales en el sur del municipio destaca por su clima Templado subhúmedo con lluvias escasas todo el año y Semiseco templado, la cual también es la zona más húmeda del municipio, con lluvias por encima de los 500 mm anuales. En cambio, en la zona norte se destaca por sus climas secos semicálidos y muy seco semicálido, los cuales cubren el 81% de la superficie del municipio y tiene un promedio de lluvias anuales por debajo de los 400 mm (INEGI, 2010).



Parras: Climas	Climas Muy Seco semicálido Seco semicálido Seco templado Semiseco templado Templado Subhúmedo con lluvias escasas todo el año	Legenda Temperatura Media anual Precipitación Media Anual Área Urbana Red Vial Carretera Federal de Cuota Carretera Federal Libre Carretera Estatal	Elaboró: Lic. José Benjamín Naranjo Álvarez Escala: 1:900 000 Proyección: Conica Conforme de Lambert Datum: WGS84 Fuente: INEGI (2008)	

Según la Clasificación Modificada de Köppen para México, la cabecera municipal cuenta con un clima del tipo **BS0h'(h)w(x')(e)gw''**, el cual es un clima árido, semicálido (con la temperatura del mes más frío sobre 18°C), con lluvias en verano (y lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extrema, marcha de temperatura anual tipo Ganges (mes más caliente antes del solsticio de verano) y presenta canícula en agosto, esto basado de la media de los últimos 10 años (2010-2019).



Temperatura Media

La temperatura media registrada en el periodo es de 20.3 °C. siendo el mes más frío enero, con una temperatura media de 13.5°C y el mes más cálido el mes de junio con 24.8 °C.

En el caso de las Temperaturas máximas medias, el promedio de las máximas para el periodo fue de 27.7 °C. Siendo el mes con la temperatura máxima media más alta marzo con 32.5 °C, y el mes con la temperatura máxima media más baja enero con 21.1 °C.

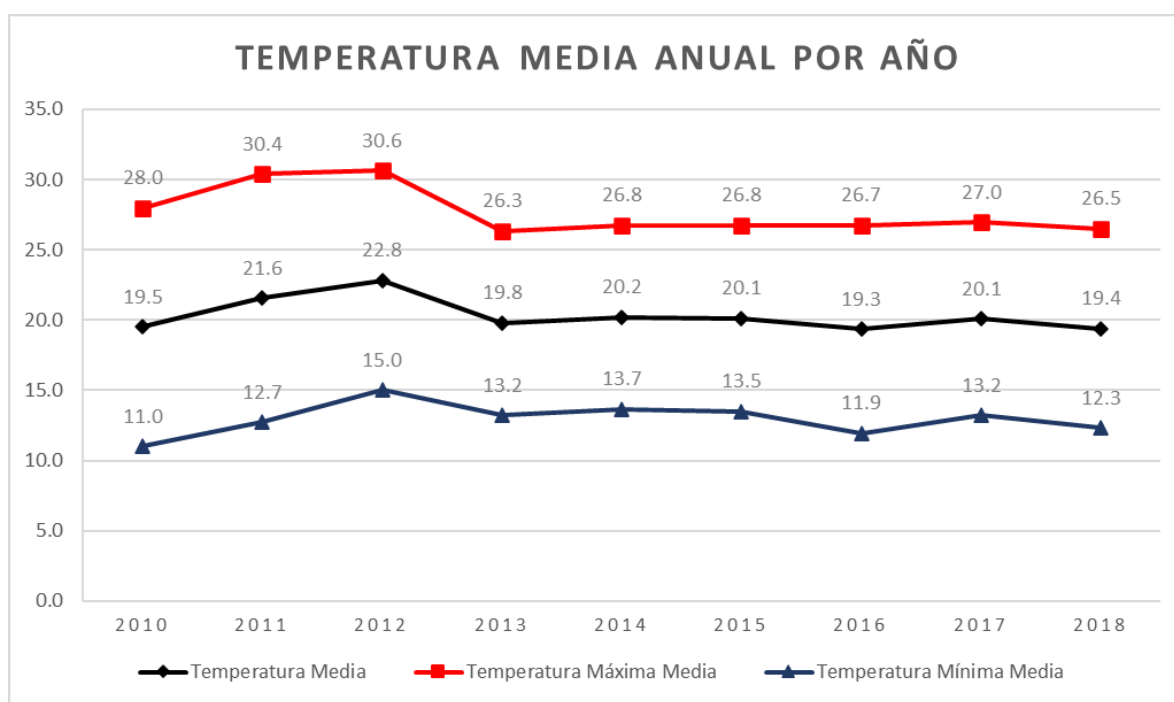
En el caso de las temperaturas mínimas medias, el promedio para el periodo fue de 13 °C, siendo el mes con la temperatura mínima media más alta junio con 17.8 °C y el mes con la temperatura mínima media más baja enero con 6.0 °C.

En azul se aprecian los meses que estuvieron debajo de la media y en naranja aquellos que estuvieron arriba de la media. Los meses de Enero, Febrero, Marzo y Mayo de 2019 no cuentan con datos debido a la inoperatividad de la estación meteorológica.

Temperatura Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	11.0	11.4	15.2	20.6	25.0	26.4	23.6	25.6	23.2	20.7	17.1	14.3	19.5
2011	13.3	14.2	21.0	24.3	25.1	25.6	24.8	26.3	25.7	24.0	18.7	15.8	21.6
2012	17.0	17.5	22.2	25.0	27.3	21.6	26.5	27.7	25.3	24.8	19.9	19.0	22.8
2013	13.8	16.8	17.8	22.2	23.3	25.7	23.7	23.9	21.6	20.5	15.1	13.3	19.8
2014	12.2	17.9	18.8	22.0	22.9	25.3	25.2	24.5	22.8	21.3	14.1	15.5	20.2
2015	13.3	14.6	16.1	21.6	24.8	24.0	26.0	25.0	23.0	20.8	19.0	13.3	20.1
2016	13.2	16.6	19.4	22.0	24.7	24.8	22.9	21.6	19.6	18.2	14.3	14.8	19.3
2017	15.9	17.0	17.8	20.0	23.5	25.4	24.7	24.5	21.6	19.5	18.2	13.0	20.1
2018	11.9	18.0	18.5	20.1	24.7	24.3	24.3	23.5	20.3	19.2	15.0	13.2	19.4
2019	S/D	S/D	S/D	18.6	S/D	19.45	23.4	22.6	22.0	19.6	16.9	13.1	S/D
Media	13.5	16.0	18.5	22.0	24.6	24.8	24.6	24.7	22.6	21.0	16.8	14.7	20.3

Temperatura Máxima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	18.9	19.5	24.4	29.4	33.7	34.9	30.5	34.3	31.1	29.9	25.9	23.4	28.0
2011	22.1	23.9	30.4	34.1	34.9	34.5	32.9	35.1	34.1	32.5	26.7	23.5	30.4
2012	24.7	24.6	30.8	33.0	36.3	30.5	33.7	35.3	32.7	32.0	27.4	26.5	30.6
2013	20.2	23.8	25.4	29.9	30.5	32.7	29.7	30.1	26.8	26.7	20.8	19.5	26.3
2014	18.5	25.5	26.2	29.2	29.9	32.0	31.1	30.5	28.4	28.1	19.8	22.1	26.8
2015	19.0	21.4	21.7	28.2	31.9	30.1	32.4	32.0	29.9	27.6	26.3	20.5	26.8
2016	23.1	24.9	25.3	29.3	31.8	31.6	30.6	28.5	26.2	26.2	20.5	22.7	26.7
2017	23.1	24.8	26.0	27.3	30.7	33.1	30.9	30.7	26.8	25.4	25.4	19.4	27.0
2018	19.9	25.0	26.5	28.4	32.7	30.9	31.1	30.8	25.9	24.7	21.7	20.4	26.5
2019	S/D	S/D	S/D	25	S/D	22.6	27.7	27.6	27.3	25.7	23	20.3	S/D
Media	21.1	23.7	26.3	29.9	32.5	32.2	31.4	31.9	29.1	28.1	23.8	22.0	27.7

Temperatura Mínima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	3.1	3.2	5.9	11.8	16.3	17.9	16.6	17.0	15.2	11.8	8.2	5.2	11.0
2011	4.5	4.5	11.5	14.5	15.4	16.8	16.6	17.4	17.3	15.5	10.7	8.1	12.7
2012	9.4	10.4	13.6	17.0	18.4	12.8	19.4	20.0	17.8	17.5	12.5	11.5	15.0
2013	7.4	9.7	10.2	14.4	16.1	18.7	17.6	17.7	16.3	14.3	9.4	7.0	13.2
2014	5.9	10.4	11.4	14.8	15.9	18.6	19.2	18.5	17.3	14.6	8.4	9.0	13.7
2015	7.6	7.8	10.6	15.0	17.8	17.8	19.7	18.1	16.0	13.9	11.7	6.2	13.5
2016	3.4	8.3	13.4	14.7	17.6	17.9	15.1	14.7	13.0	10.3	8.2	6.8	11.9
2017	8.7	9.2	9.5	12.7	16.2	17.7	18.5	18.4	16.4	13.6	11.0	6.6	13.2
2018	3.8	11.0	10.5	11.8	16.6	17.6	17.4	16.2	14.6	13.7	8.4	6.1	12.3
2019	S/D	S/D	S/D	12.2	S/D	16.3	19.1	17.6	16.8	13.6	10.7	5.8	S/D
Media	6.0	8.3	10.7	14.1	16.7	17.3	17.8	17.5	16.0	13.9	9.8	7.4	13.0



Temperaturas Extremas

La máxima temperatura registrada en el periodo 2010-2019 ocurrió en mayo de 2012, alcanzando una máxima de 42 °C.

La temperatura mínima registrada en el periodo ocurrió en febrero de 2011, cuando el termómetro descendió a los -12 °C.

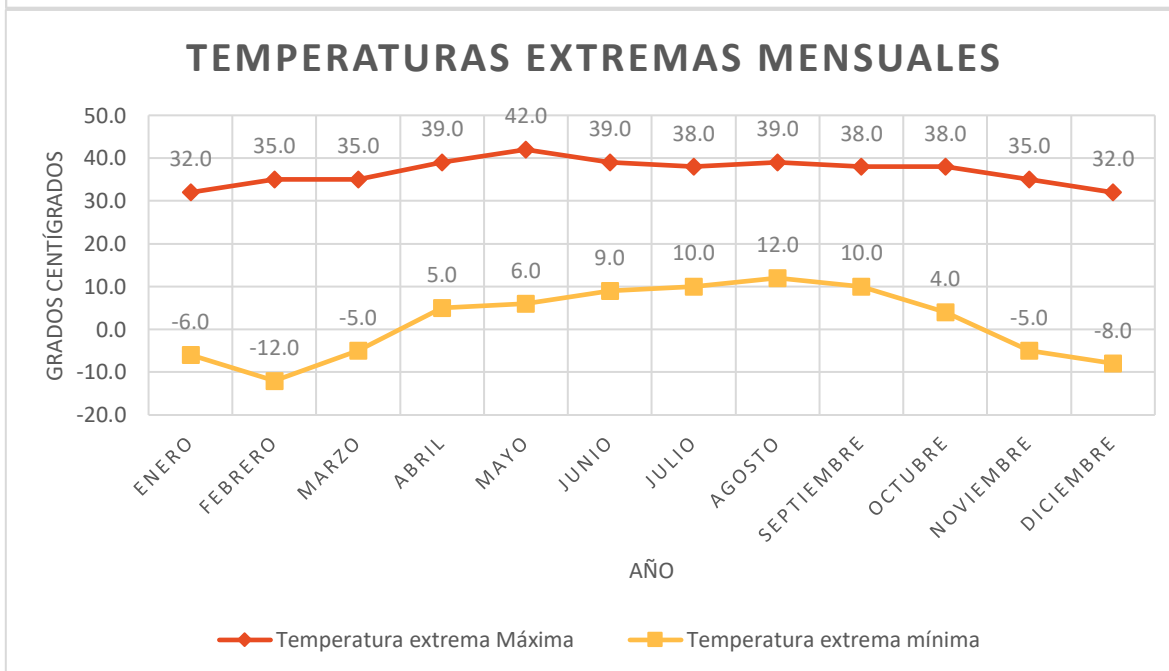
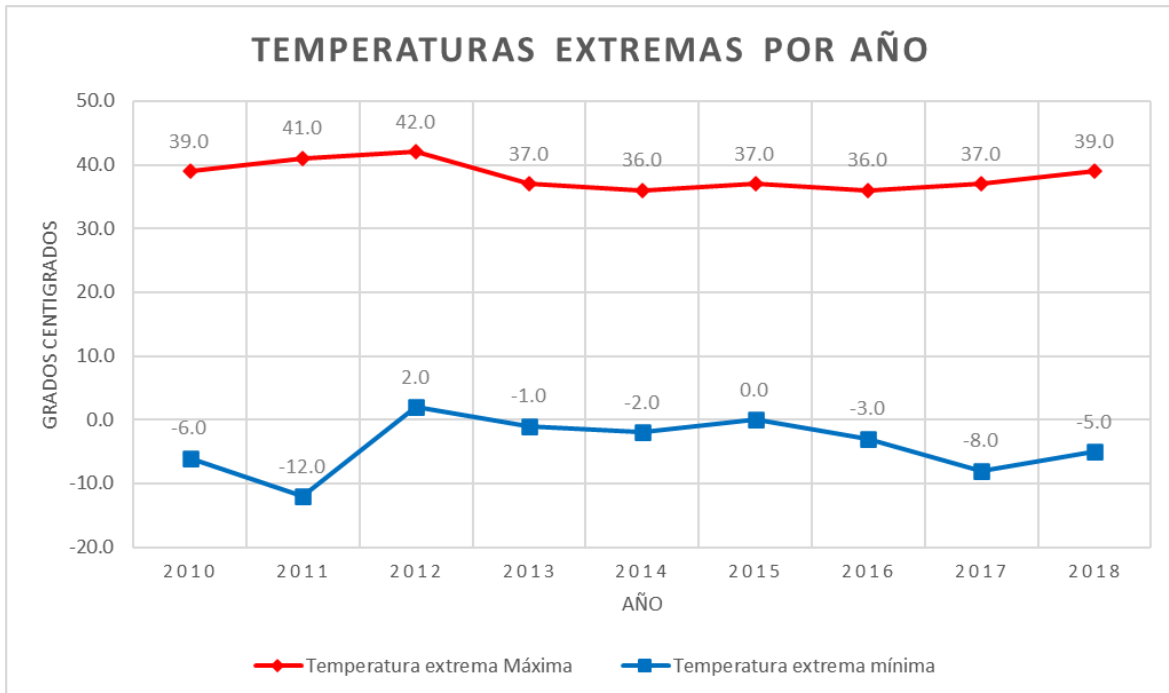
A continuación, se presentan los datos de temperatura extrema máxima ocurridas por mes, indicando en rojo la temperatura máxima registrada por mes en el periodo 2010-2019. Los meses

de Enero, Febrero, Marzo y Mayo de 2019 no cuentan con datos debido a la inoperatividad de la estación meteorológica.

	Temperatura extrema Máxima												Máxima anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2010	27.0	25.0	29.0	34.0	38.0	39.0	36.0	38.0	37.0	34.0	32.0	29.0	39.0
2011	28.0	32.0	34.0	36.0	41.0	38.0	36.0	39.0	38.0	38.0	35.0	29.0	41.0
2012	32.0	35.0	35.0	39.0	42.0	35.0	38.0	38.0	38.0	37.0	33.0	31.0	42.0
2013	27.0	30.0	32.0	35.0	37.0	37.0	33.0	34.0	32.0	32.0	27.0	28.0	37.0
2014	24.0	30.0	32.0	33.0	34.0	36.0	35.0	33.0	33.0	32.0	27.0	25.0	36.0
2015	26.0	32.0	30.0	32.0	36.0	35.0	35.0	37.0	34.0	33.0	31.0	32.0	37.0
2016	32.0	31.0	32.0	33.0	36.0	36.0	34.0	33.0	31.0	31.0	30.0	29.0	36.0
2017	28.0	32.0	32.0	32.0	37.0	37.0	35.0	35.0	34.0	30.0	33.0	27.0	37.0
2018	27.0	31.0	33.0	33.0	39.0	37.0	36.0	33.0	29.0	31.0	27.0	25.0	39.0
2019	S/D	S/D	S/D	33.0	S/D	37.0	34.0	36.0	31.0	29.0	27.0	24.0	37.0
Máxima Registrada	32.0	35.0	35.0	39.0	42.0	39.0	38.0	39.0	38.0	38.0	35.0	32.0	42.0

A continuación se presentan las temperaturas extremas mínimas, indicando en azul la temperatura mínima registrada para ese mes.

	Temperatura extrema mínima												Mínima Anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2010	-6.0	-4.0	-5.0	7.0	10.0	13.0	14.0	14.0	10.0	6.0	1.0	-1.0	-6.0
2011	-2.0	-12.0	4.0	9.0	7.0	12.0	14.0	14.0	10.0	9.0	2.0	2.0	-12.0
2012	2.0	2.0	7.0	11.0	13.0	9.0	16.0	18.0	13.0	10.0	8.0	5.0	2.0
2013	-1.0	1.0	2.0	9.0	8.0	17.0	10.0	14.0	13.0	4.0	2.0	2.0	-1.0
2014	-1.0	2.0	4.0	6.0	6.0	12.0	17.0	13.0	11.0	10.0	0.0	-2.0	-2.0
2015	2.0	0.0	2.0	6.0	10.0	13.0	17.0	12.0	11.0	10.0	6.0	2.0	0.0
2016	0.0	1.0	3.0	6.0	11.0	12.0	12.0	12.0	10.0	4.0	2.0	-3.0	-3.0
2017	-2.0	4.0	4.0	9.0	12.0	15.0	17.0	15.0	13.0	5.0	4.0	-8.0	-8.0
2018	-3.0	7.0	5.0	5.0	10.0	15.0	14.0	12.0	17.0	8.0	-5.0	-2.0	-5.0
2019	S/D	S/D	S/D	5.0	S/D	15.0	18.0	16.0	11.0	7.0	0.0	-3.0	-3.0
Mínima Registrada	-6.0	-12.0	-5.0	5.0	6.0	9.0	10.0	12.0	10.0	4.0	-5.0	-8.0	-12.0



Oscilación

La oscilación media anual promedio para el periodo 2010-2019 fue de 14.7 °C, el cual según la clasificación modificada de Köppen para México indica una oscilación muy extremosa. Los meses con una mayor oscilación entre su máxima y su mínima media son los meses de abril y mayo, con 15.8 °C de rango. El mes con una menor oscilación es Septiembre, con una oscilación media de 13.1 °C.

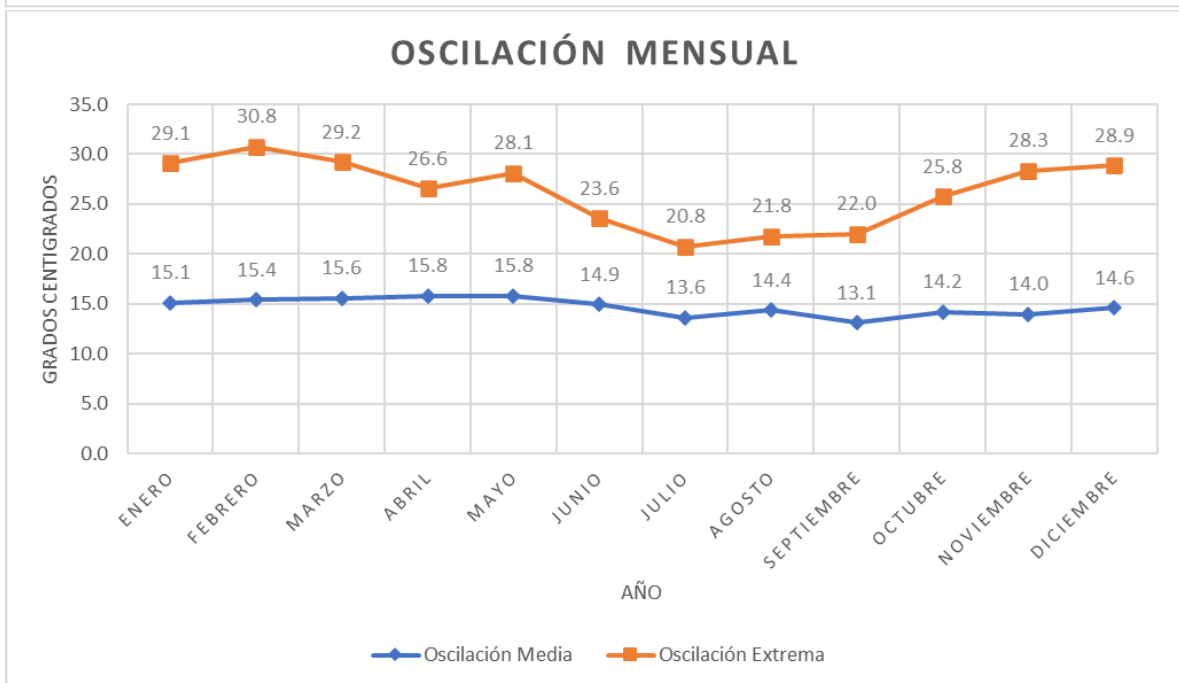
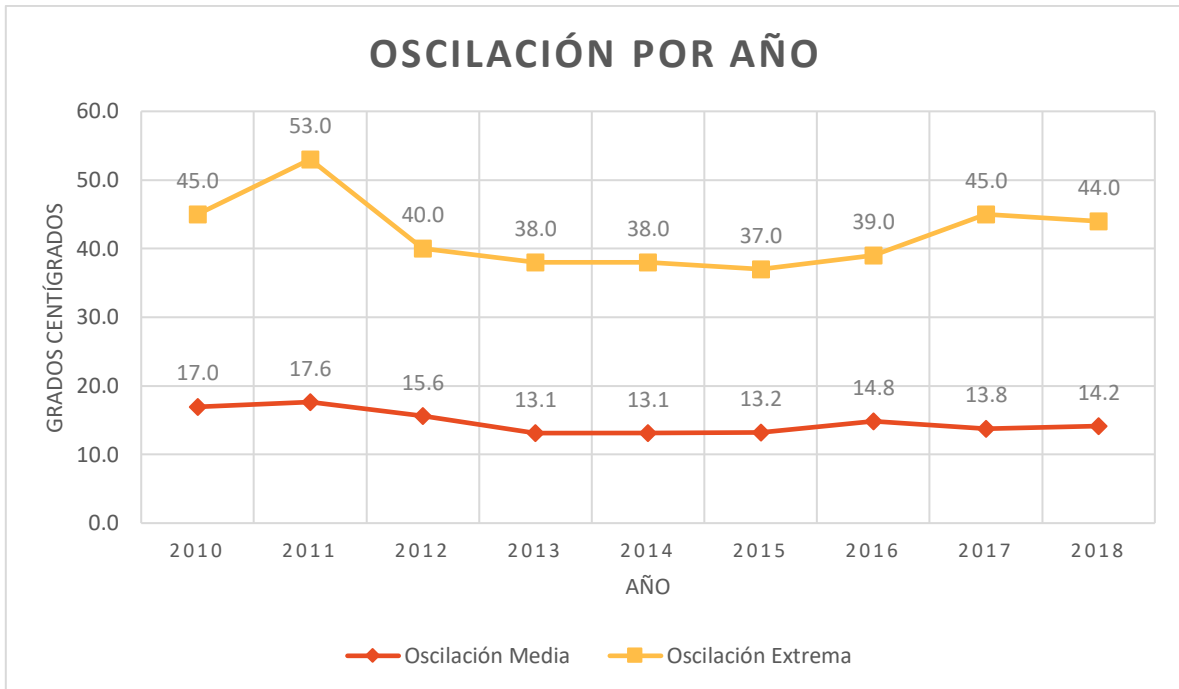
En la siguiente tabla se indica en naranja aquellos meses en donde la oscilación estuvo por encima del promedio y en azul aquellos donde estuvo por debajo de la media.

	Oscilación Media													Tipo de Oscilación
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual	
2010	15.9	16.3	18.5	17.6	17.4	16.9	13.9	17.3	16.0	18.1	17.7	18.2	17.0	Muy extremo
2011	17.6	19.4	18.9	19.6	19.5	17.7	16.2	17.7	16.8	17.0	15.9	15.4	17.6	Muy extremo
2012	15.3	14.2	17.2	16.0	18.0	17.7	14.4	15.3	15.0	14.5	14.9	15.0	15.6	Muy extremo
2013	12.8	14.1	15.3	15.4	14.5	13.9	12.1	12.4	10.5	12.5	11.4	12.5	13.1	Extremoso
2014	12.6	15.1	14.9	14.4	14.0	13.4	11.9	12.0	11.1	13.5	11.5	13.1	13.1	Extremoso
2015	11.4	13.6	11.1	13.2	14.1	12.3	12.7	13.9	13.9	13.7	14.6	14.4	13.2	Extremoso
2016	19.8	16.5	11.9	14.7	14.2	13.7	15.6	13.9	13.2	15.9	12.3	16.0	14.8	Muy extremo
2017	14.4	15.5	16.5	14.6	14.5	15.5	12.4	12.3	10.4	11.8	14.4	12.8	13.8	Extremoso
2018	16.1	14.0	16.0	16.6	16.1	13.2	13.7	14.6	11.3	11.0	13.3	14.3	14.2	Muy extremo
Media	15.1	15.4	15.6	15.8	15.8	14.9	13.6	14.4	13.1	14.2	14.0	14.6	14.7	Muy extremo

Respecto a la oscilación extrema, la oscilación extrema anual media (la diferencia entre la temperatura máxima del año y la mínima registrada en el mismo año) fue de 42.1 °C. La mayor oscilación extrema media ocurre en el mes de febrero con un rango de 30.8 °C, la menor oscilación extrema media ocurre en junio con una media de 20.8 °C para el periodo 2010-2019.

En la siguiente tabla se marca en naranja aquellos meses que tuvieron una oscilación extrema mayor al promedio mensual y en azul las que estuvieron por debajo de la media.

	Oscilación Extrema													Oscilación extrema anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2010	33.0	29.0	34.0	27.0	28.0	26.0	22.0	24.0	27.0	28.0	31.0	30.0	45.0	
2011	30.0	44.0	30.0	27.0	34.0	26.0	22.0	25.0	28.0	29.0	33.0	27.0	53.0	
2012	30.0	33.0	28.0	28.0	29.0	26.0	22.0	20.0	25.0	27.0	25.0	26.0	40.0	
2013	28.0	29.0	30.0	26.0	29.0	20.0	23.0	20.0	19.0	28.0	25.0	26.0	38.0	
2014	25.0	28.0	28.0	27.0	28.0	24.0	18.0	20.0	22.0	22.0	27.0	27.0	38.0	
2015	24.0	32.0	28.0	26.0	26.0	22.0	18.0	25.0	23.0	23.0	25.0	30.0	37.0	
2016	32.0	30.0	29.0	27.0	25.0	24.0	22.0	21.0	21.0	27.0	28.0	32.0	39.0	
2017	30.0	28.0	28.0	23.0	25.0	22.0	18.0	20.0	21.0	25.0	29.0	35.0	45.0	
2018	30.0	24.0	28.0	28.0	29.0	22.0	22.0	21.0	12.0	23.0	32.0	27.0	44.0	
Media	29.1	30.8	29.2	26.6	28.1	23.6	20.8	21.8	22.0	25.8	28.3	28.9	42.1	

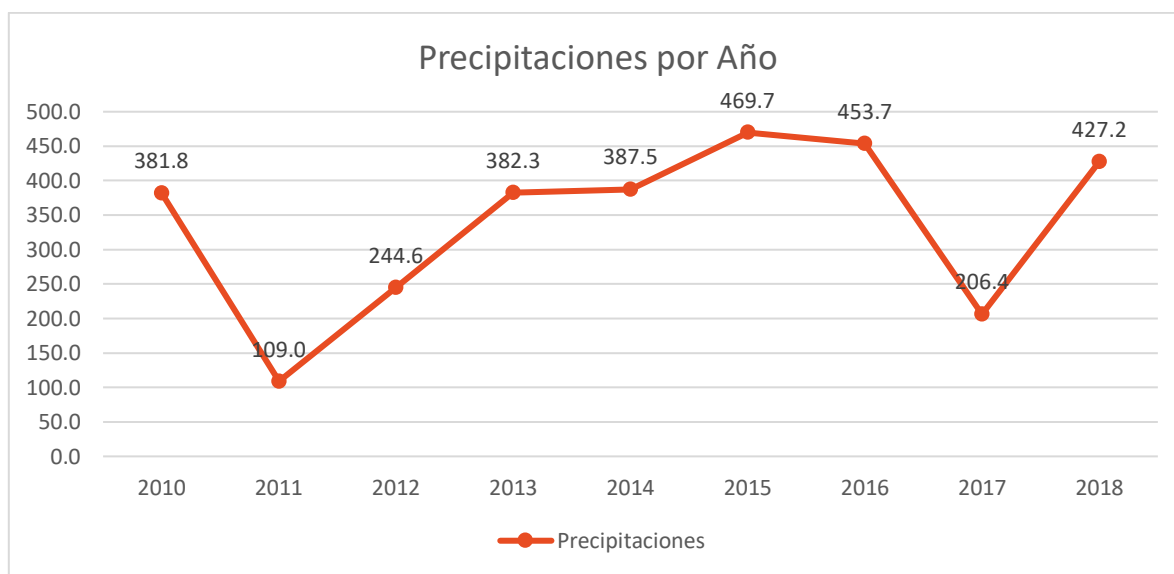


Precipitación

La precipitación media anual para el periodo 2010-2019 fue de 340.2 mm de lluvia anuales. El mes con la mayor precipitación media es el mes de Septiembre, con un promedio de 90.7 mm de lluvia. El mes más seco corresponde al mes de Abril, con un promedio de 5.1 mm de lluvias.

A continuación se presenta una síntesis de las precipitaciones en el periodo de estudio, indicando en azul los meses por encima del promedio y en naranja los que están por debajo de la media.

	Precipitaciones												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
2010	17.0	35.5	8.0	15.0	25.3	23.5	166.5	15.0	76.0	0.0	0.0	0.0	381.8
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	36.5	51.5	18.0	2.0	0.0	0.0	109.0
2012	16.0	16.0	0.0	1.0	3.0	16.1	102.0	10.0	58.5	19.0	1.0	2.0	244.6
2013	3.0	0.0	1.0	0.0	28.7	47.0	78.5	16.0	127.2	31.0	29.5	20.4	382.3
2014	6.5	0.0	25.0	0.0	3.0	55.4	12.0	57.0	118.1	9.0	89.5	12.0	387.5
2015	30.0	74.1	104.7	24.9	24.7	43.5	44.5	29.0	23.0	63.3	5.5	2.5	469.7
2016	6.0	0.0	14.5	0.5	33.0	24.5	43.2	179.3	64.7	8.4	59.5	20.1	453.7
2017	0.0	0.0	6.0	0.0	31.2	5.2	58.5	33.7	59.6	9.4	0.0	2.8	206.4
2018	0.0	0.0	0.0	4.7	4.5	35.4	11.7	26.4	271.1	70.7	0.0	2.7	427.2
2019	32	84	66.8	0	0	51.3	5.2	46.4	82.5	0	3.1	0	339.3
Media	8.7	14.0	17.7	5.1	17.2	27.8	61.5	46.4	90.7	23.6	20.6	6.9	340.2



Humedad Relativa

Debido a las particularidades de la estación meteorológica de CONAGUA, localizado en Parras, no se cuenta con el dato, debido a que solamente mide temperatura y precipitación.

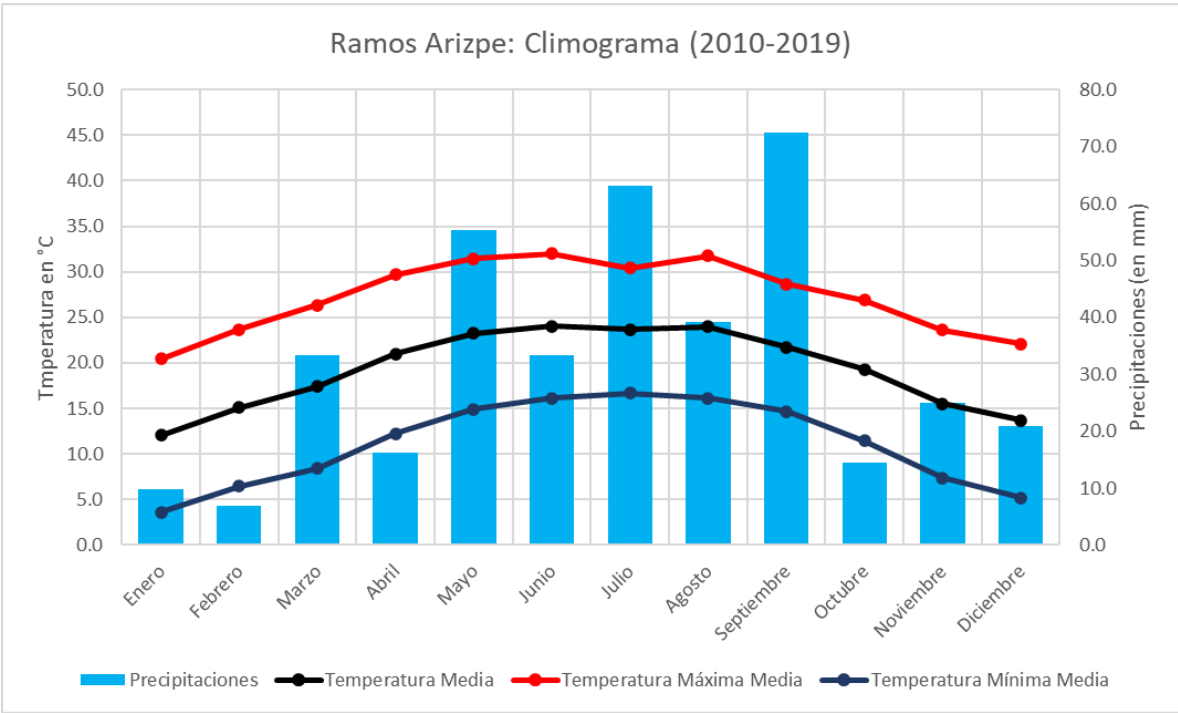
Evolución climática

	Tipo de Clima	Descripción
2010	BS0h'(h)w(x')(e')gw''	Clima árido semicálido, con lluvias en verano, temperatura anual muy extremosa, marcha tipo Ganges con canícula en agosto
2011	BWh'(h)w(w)(e)	Clima muy árido semicálido con lluvias en verano y temperatura anual extremosa
2012	BW(h')hw(x')(e)w''	Clima muy árido. cálido, con lluvias en verano, temperatura anual extremosa y canícula en agosto
2013	BS0h'(h)w(w)(e)gw''	Clima árido semicálido, con lluvias en verano, temperatura anual extremosa, marcha tipo Ganges con canícula en agosto
2014	BS0h'(h)w(e)gw''	Clima árido semicálido con lluvias en verano, temperatura anual extremosa marcha tipo Ganges y canícula en julio
2015	(A)Cas(e)	Clima semicálido a templado con verano cálido, lluvias en invierno y temperatura anual extremosa
2016	BS1h'(h)w(w)(e)g	Clima semiárido semicálido, con lluvias en verano, temperatura anual extremosa y marcha de temperatura tipo Ganges
2017	BWh'(h)w(w)(e)gw''	Clima muy árido semicálido con lluvias en verano, temperatura anual extremosa, marcha de temperatura tipo Ganges y canícula en agosto
2018	BS0h'(h)w(w)(e)gw''	Clima árido semicálido, con lluvias en verano, temperatura anual extremosa, marcha tipo Ganges con canícula en agosto
2019		

La evolución del tipo de clima muestra una tendencia al aumento de las lluvias, haciendo el clima menos árido, aunque en años con una sequía fuerte (2011 y 2012) la tendencia es acercarse a los climas muy áridos. Esto a la larga generará una incertidumbre en la recarga de acuíferos y en la diversidad de cultivos que en la zona pueden depender de las lluvias para su crecimiento.

Valor Clo

Para su cálculo, se requiere del valor de la humedad relativa, pero debido a las particularidades de la estación meteorológica de CONAGUA, localizado en Parras, no se cuenta con el dato, ya que solamente mide temperatura y precipitación.



Temperatura Media

La temperatura media registrada en el periodo es de 19.2 °C. siendo el mes más frío Enero, con una temperatura media de 12°C y el mes más cálido el mes de junio con 24 °C.

En el caso de las Temperaturas máximas medias, el promedio de las máximas para el periodo fue de 27.3°C. Siendo el mes con la temperatura máxima media más alta junio con 32°C, y el mes con la temperatura máxima media más baja enero con 20.4 °C.

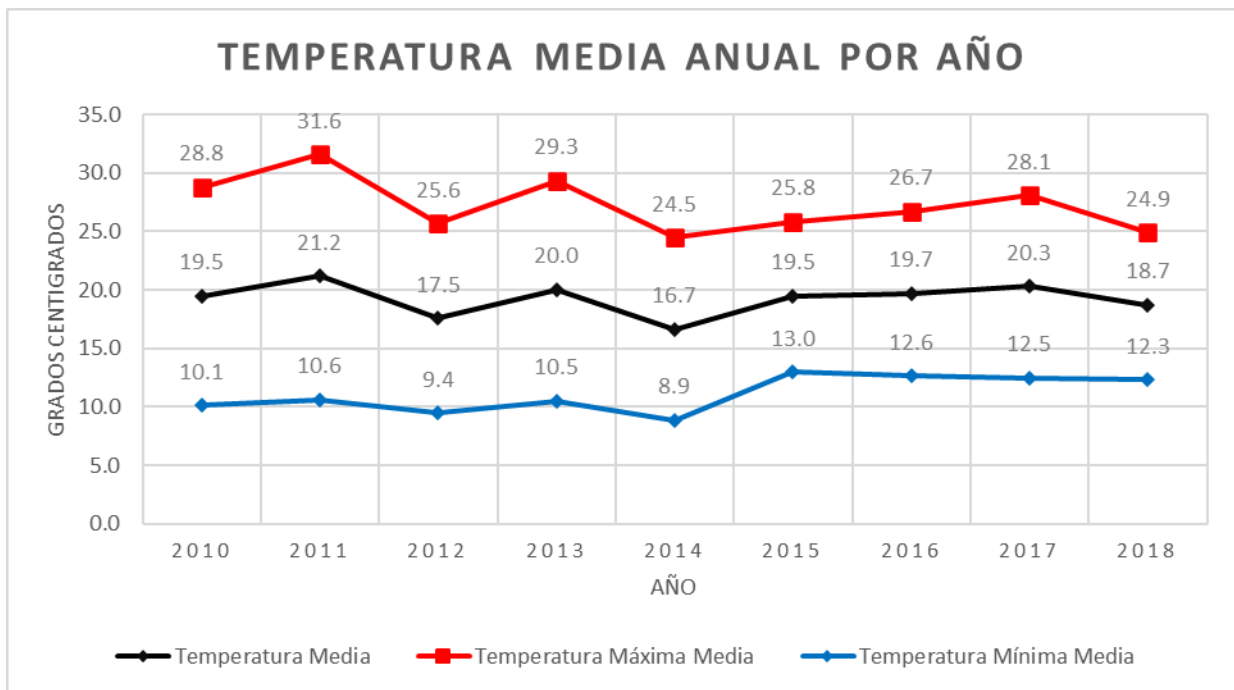
En el caso de las temperaturas mínimas medias, el promedio para el periodo fue de 11.1 °C, siendo el mes con la temperatura mínima media más alta junio con 16.7°C y el mes con la temperatura mínima media más baja enero con 3.6°C.

En azul se aprecian los meses que estuvieron debajo de la media y en naranja aquellos que estuvieron arriba de la media. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

Temperatura Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	11.9	10.8	15.6	21.1	25.3	26.9	24.0	25.3	23.0	20.3	15.1	14.6	19.5
2011	13.3	16.4	20.4	25.5	26.7	26.5	24.7	27.4	24.5	18.2	17.9	12.8	21.2
2012	11.7	12.7	17.1	19.8	21.6	21.6	21.0	21.1	18.7	17.7	13.9	13.5	17.5
2013	12.2	16.7	18.3	21.9	23.8	26.3	25.0	25.4	22.6	21.2	15.3	11.4	20.0
2014	9.3	15.0	14.7	18.9	20.1	21.1	20.7	20.6	17.9	17.4	11.3	12.8	16.7
2015	12.4	14.7	15.2	20.8	22.9	22.6	24.9	24.2	22.5	19.9	18.0	15.7	19.5
2016	12.3	13.3	18.2	19.9	23.0	23.1	25.3	23.8	22.7	20.6	16.9	17.1	19.7
2017	15.7	18.4	19.0	20.9	23.6	24.7	24.2	24.4	22.3	19.9	18.2	12.4	20.3
2018	9.6	17.8	18.0	19.9	22.4	23.6	23.5	23.6	21.6	18.4	13.3	12.9	18.7
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	12.0	15.1	17.4	21.0	23.3	24.0	23.7	24.0	21.7	19.3	15.5	13.7	19.2

Temperatura Máxima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	19.5	19.5	25.6	29.8	35.9	36.4	30.7	34.9	31.2	31.3	24.2	26.6	28.8
2011	23.9	28.1	31.9	37.8	37.7	37.1	33.1	38.0	35.3	24.1	29.6	22.3	31.6
2012	20.0	20.0	26.0	28.5	30.4	30.5	28.3	29.0	25.9	26.1	21.2	22.0	25.6
2013	20.6	27.3	29.9	33.5	33.8	36.4	32.9	35.2	30.7	29.5	23.4	18.8	29.3
2014	17.3	24.6	22.8	27.7	27.3	29.2	27.9	28.1	24.1	25.5	18.8	20.2	24.5
2015	19.7	17.8	22.2	27.5	29.0	28.1	30.9	31.2	27.4	25.8	25.5	24.6	25.8
2016	21.3	22.5	25.9	26.1	29.0	29.1	30.9	28.9	28.6	29.1	23.5	25.6	26.7
2017	24.7	29.0	27.5	29.4	31.4	31.5	29.9	31.0	28.2	27.5	27.4	19.2	28.1
2018	16.9	24.5	25.0	26.8	28.7	29.6	29.1	29.5	26.6	23.3	19.3	19.6	24.9
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	20.4	23.7	26.3	29.7	31.5	32.0	30.4	31.8	28.7	26.9	23.6	22.1	27.3

Temperatura Mínima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	4.2	2.0	5.5	11.9	14.6	17.4	17.2	15.7	14.8	9.7	5.6	2.6	10.1
2011	2.7	4.7	8.8	13.3	15.7	15.8	15.0	16.7	13.6	11.7	6.2	3.3	10.6
2012	3.4	5.5	8.2	11.0	12.9	12.8	13.7	13.2	11.5	9.4	6.6	5.1	9.4
2013	3.8	6.2	6.8	10.4	13.8	16.1	16.5	15.5	14.5	11.4	7.1	4.0	10.5
2014	1.4	5.3	6.5	10.2	12.9	13.6	13.4	13.2	11.7	9.3	3.8	5.4	8.9
2015	5.1	11.6	8.3	14.1	15.9	17.2	18.9	17.2	16.1	13.9	10.5	6.9	13.0
2016	3.2	4.0	10.6	13.7	17.1	17.0	19.6	18.8	16.7	12.2	10.4	8.4	12.6
2017	6.7	7.8	10.4	12.4	15.7	17.8	18.5	17.7	16.3	12.3	8.9	5.3	12.5
2018	2.3	11.1	10.6	13.1	15.4	17.7	17.4	17.2	16.7	13.1	7.4	5.9	12.3
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	3.6	6.5	8.4	12.2	14.9	16.2	16.7	16.2	14.7	11.4	7.4	5.2	11.1



Temperaturas Extremas

La máxima temperatura registrada en el periodo 2010-2019 ocurrió en mayo de 2011, alcanzando una máxima de 45 °C.

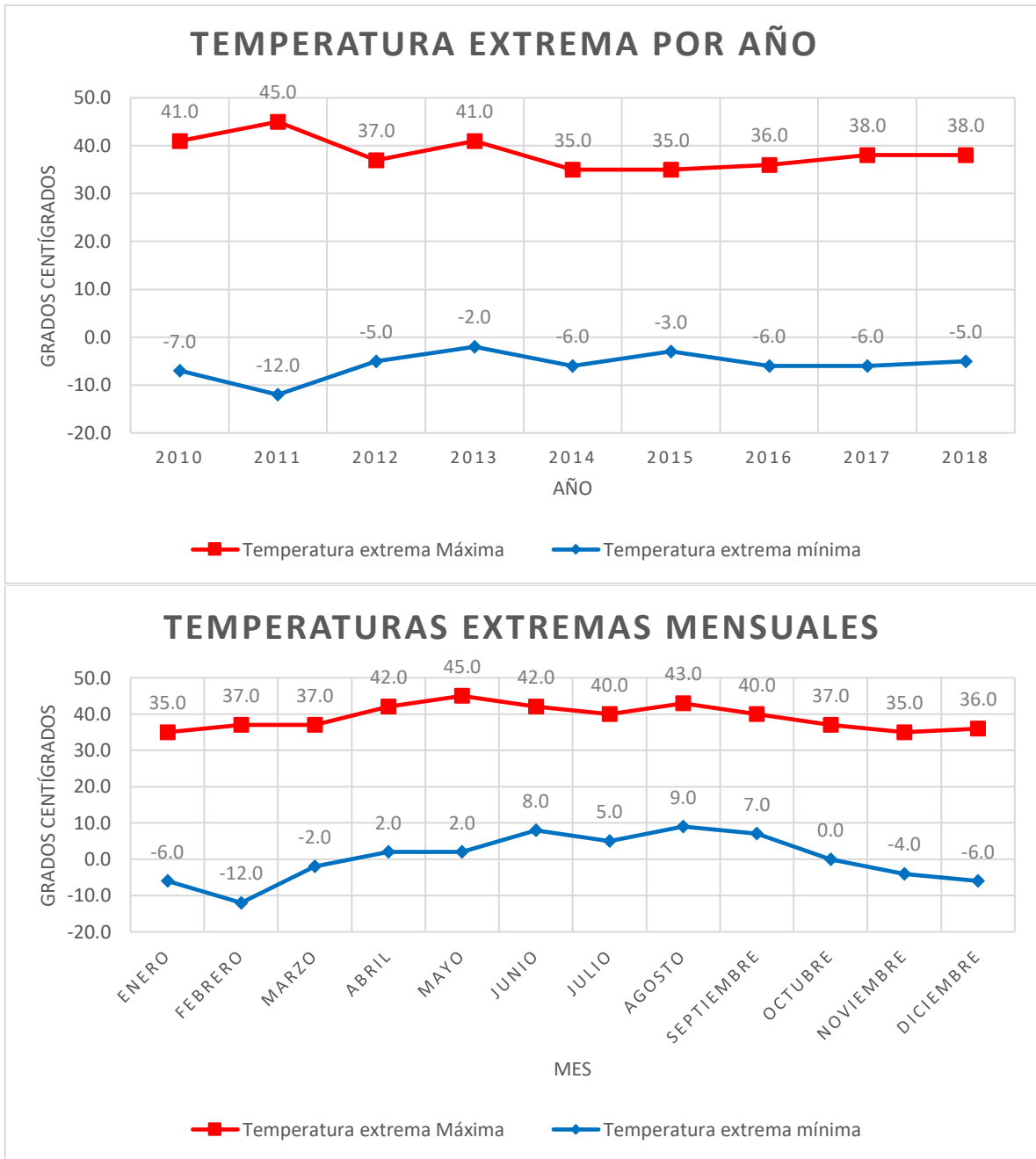
La temperatura mínima registrada en el periodo ocurrió en febrero de 2011, cuando el termómetro descendió a los -12 °C.

A continuación, se presentan los datos de temperatura extrema máxima ocurridas por mes, indicando en rojo la temperatura máxima registrada por mes en el periodo 2010-2019. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

Temperatura extrema Máxima (en °C)													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Máxima anual
2010	31.0	32.0	33.0	39.0	41.0	41.0	37.0	39.0	36.0	36.0	32.0	36.0	41.0
2011	32.0	37.0	37.0	42.0	45.0	42.0	40.0	43.0	40.0	31.0	35.0	34.0	45.0
2012	27.0	30.0	30.0	35.0	37.0	35.0	32.0	35.0	30.0	31.0	28.0	28.0	37.0
2013	31.0	32.0	37.0	40.0	41.0	41.0	38.0	41.0	37.0	37.0	30.0	28.0	41.0
2014	26.0	29.0	30.0	33.0	34.0	35.0	32.0	30.0	30.0	30.0	26.0	24.0	35.0
2015	28.0	24.0	31.0	32.0	34.0	33.0	35.0	35.0	33.0	33.0	35.0	34.0	35.0
2016	32.0	30.0	32.0	36.0	34.0	34.0	35.0	32.0	35.0	35.0	32.0	34.0	36.0
2017	35.0	35.0	35.0	35.0	38.0	35.0	33.0	34.0	35.0	33.0	35.0	30.0	38.0
2018	30.0	30.0	34.0	35.0	38.0	34.0	35.0	33.0	30.0	31.0	29.0	30.0	38.0
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Máxima Registrada	35.0	37.0	37.0	42.0	45.0	42.0	40.0	43.0	40.0	37.0	35.0	36.0	45.0

A continuación se presentan las temperaturas extremas mínimas, indicando en azul la temperatura mínima registrada para ese mes.

Temperatura extrema mínima (en °C)													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mínima Anual
2010	-2.0	-7.0	-1.0	8.0	5.0	14.0	15.0	14.0	9.0	7.0	2.0	-3.0	-7.0
2011	-4.0	-12.0	2.0	7.0	7.0	13.0	5.0	11.0	8.0	0.0	-2.0	-2.0	-12.0
2012	-5.0	-3.0	0.0	6.0	6.0	9.0	11.0	9.0	7.0	2.0	0.0	-5.0	-5.0
2013	-2.0	0.0	0.0	3.0	5.0	11.0	14.0	13.0	12.0	6.0	-1.0	-2.0	-2.0
2014	-6.0	-1.0	-2.0	2.0	2.0	8.0	10.0	11.0	8.0	4.0	-4.0	-4.0	-6.0
2015	0.0	7.0	0.0	9.0	10.0	13.0	17.0	9.0	12.0	9.0	5.0	-3.0	-3.0
2016	-2.0	-6.0	1.5	8.0	12.0	12.0	17.0	14.0	12.0	8.0	3.0	0.0	-6.0
2017	-3.0	1.0	6.0	8.0	10.0	15.0	15.0	14.0	12.0	4.0	3.0	-6.0	-6.0
2018	-5.0	4.0	4.0	5.0	10.0	16.0	15.0	14.0	14.0	6.0	0.0	0.0	-5.0
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Mínima Registrada	-6.0	-12.0	-2.0	2.0	2.0	8.0	5.0	9.0	7.0	0.0	-4.0	-6.0	-12.0



Oscilación

La oscilación media anual promedio para el periodo 2010-2019 fue de 16.1 °C, el cual según la clasificación modificada de Köppen para México indica una oscilación muy extremosa. Los meses con una mayor oscilación entre su máxima y su mínima media es el mes de marzo, con 17.9°C de rango. El mes con una menor oscilación es julio, con una oscilación media de 13.7 °C.

En la siguiente tabla se indica en naranja aquellos meses en donde la oscilación estuvo por encima del promedio y en azul aquellos donde estuvo por debajo de la media. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

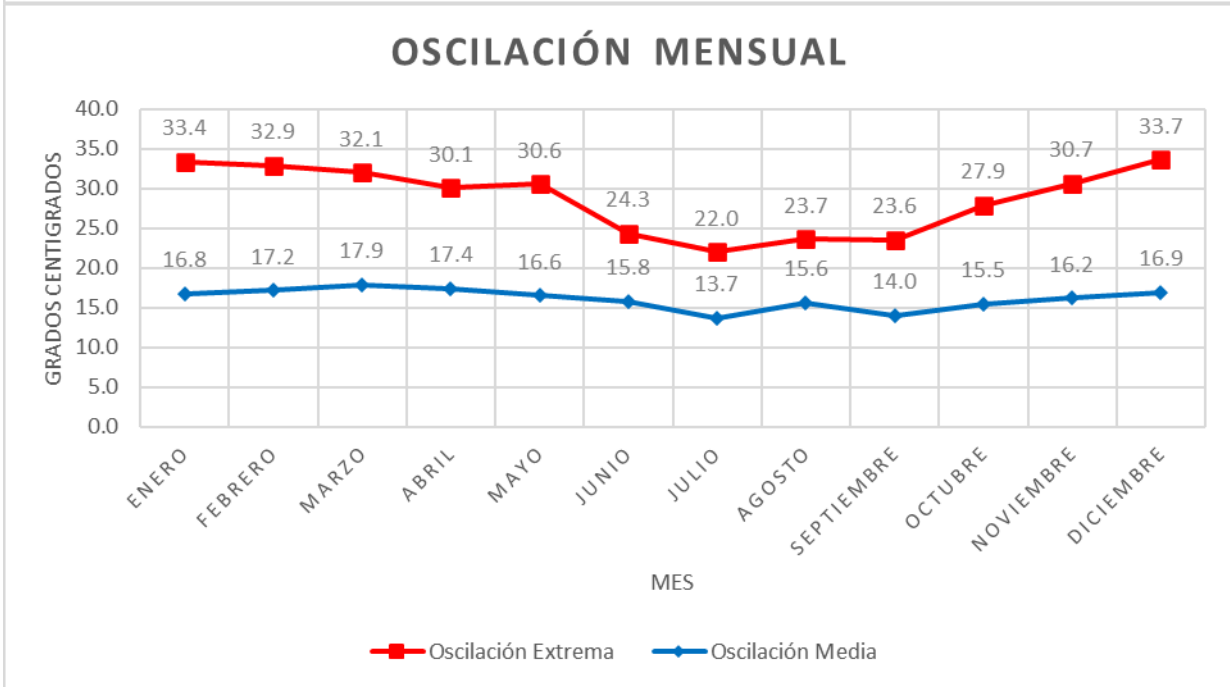
	Oscilación Media (en °C)													Tipo de Oscilación
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual	
2010	15.3	17.5	20.2	18.0	21.3	19.0	13.5	19.2	16.4	21.6	18.6	23.9	18.7	Muy Extremosa
2011	21.2	23.4	23.1	24.5	21.9	21.3	18.1	21.3	21.7	12.4	23.4	19.0	20.9	Muy Extremosa
2012	16.5	14.5	17.8	17.4	17.5	17.7	14.5	15.8	14.3	16.8	14.6	17.0	16.2	Muy Extremosa
2013	16.9	21.0	23.1	23.1	20.0	20.2	16.4	19.6	16.2	18.1	16.3	14.8	18.8	Muy Extremosa
2014	15.9	19.3	16.3	17.5	14.5	15.6	14.5	14.9	12.4	16.2	15.0	14.8	15.6	Muy Extremosa
2015	14.6	6.2	13.9	13.4	13.1	10.9	12.0	14.0	11.4	11.9	15.0	17.7	12.8	Extremosa
2016	18.1	18.4	15.4	12.4	11.9	12.1	11.2	10.1	11.9	16.8	13.1	17.3	14.1	Muy Extremosa
2017	18.0	21.2	17.1	17.0	15.7	13.7	11.5	13.3	11.9	15.2	18.5	13.9	15.6	Muy Extremosa
2018	14.6	13.5	14.3	13.7	13.3	11.9	11.7	12.4	9.9	10.2	11.9	13.7	12.6	Extremosa
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
Media	16.8	17.2	17.9	17.4	16.6	15.8	13.7	15.6	14.0	15.5	16.2	16.9	16.1	

Respecto a la oscilación extrema, la oscilación extrema anual media (la diferencia entre la temperatura máxima del año y la mínima registrada en el mismo año) fue de 44.2°C. La mayor oscilación extrema media ocurre en el mes de diciembre con un rango de 33.7°C, la menor oscilación extrema media ocurre en junio con una media de 22°C para el periodo 2010-2019.

En la siguiente tabla se marca en naranja aquellos meses que tuvieron una oscilación extrema mayor al promedio mensual y en azul las que estuvieron por debajo de la media.

	Oscilación Extrema (en °C)													Oscilación extrema anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2010	33.0	39.0	34.0	31.0	36.0	27.0	22.0	25.0	27.0	29.0	30.0	39.0	48.0	
2011	36.0	49.0	35.0	35.0	38.0	29.0	35.0	32.0	32.0	31.0	37.0	36.0	57.0	
2012	32.0	33.0	30.0	29.0	31.0	26.0	21.0	26.0	23.0	29.0	28.0	33.0	42.0	
2013	33.0	32.0	37.0	37.0	36.0	30.0	24.0	28.0	25.0	31.0	31.0	30.0	43.0	
2014	32.0	30.0	32.0	31.0	32.0	27.0	22.0	19.0	22.0	26.0	30.0	28.0	41.0	
2015	28.0	17.0	31.0	23.0	24.0	20.0	18.0	26.0	21.0	24.0	30.0	37.0	38.0	
2016	34.0	36.0	30.5	28.0	22.0	22.0	18.0	18.0	23.0	27.0	29.0	34.0	42.0	
2017	38.0	34.0	29.0	27.0	28.0	20.0	18.0	20.0	23.0	29.0	32.0	36.0	44.0	
2018	35.0	26.0	30.0	30.0	28.0	18.0	20.0	19.0	16.0	25.0	29.0	30.0	43.0	

2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	33.4	32.9	32.1	30.1	30.6	24.3	22.0	23.7	23.6	27.9	30.7	33.7	44.2

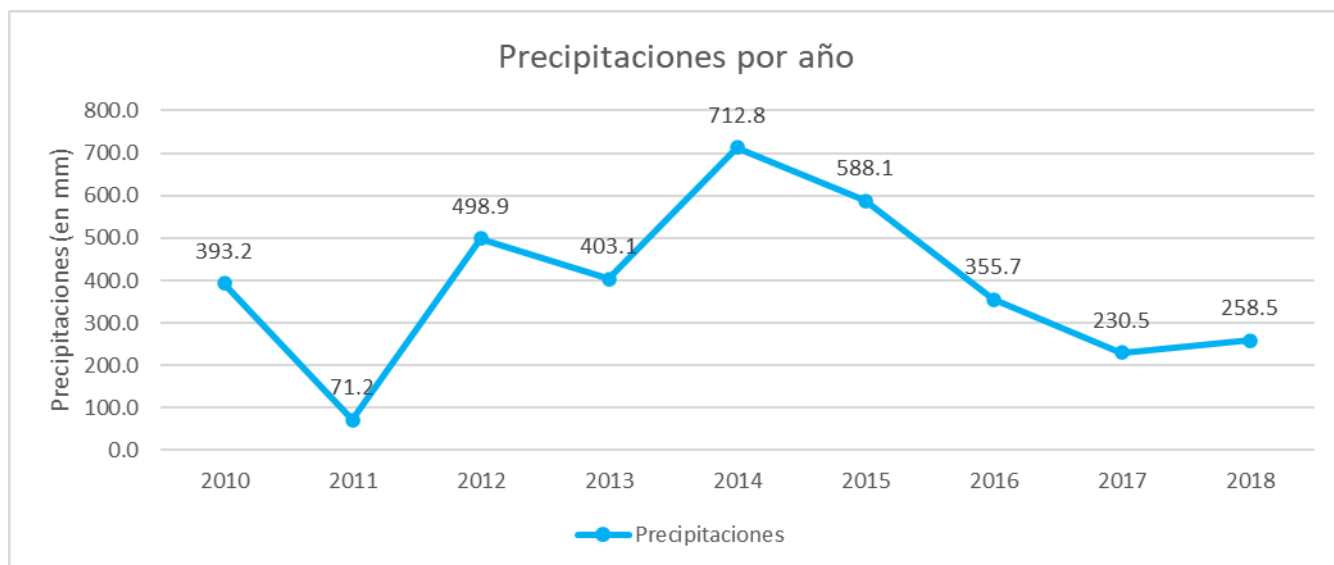


Precipitación

La precipitación media anual para el periodo 2010-2019 fue de 390.2 mm de lluvia anuales. El mes con la mayor precipitación media es el mes de septiembre, con un promedio de 72.5 mm de lluvia. El mes más seco corresponde al mes de febrero, con un promedio de 6.9 mm de lluvias.

A continuación se presenta una síntesis de las precipitaciones en el periodo de estudio, indicando en azul los meses por encima del promedio y en naranja los que están por debajo de la media.

	Precipitaciones (en mm)												Total
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2010	17.0	0.0	0.0	17.0	58.9	41.7	179.5	27.5	47.1	1.0	3.5	0.0	393.2
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.6	40.1	1.5	14.0	0.0	2.0	9.0	71.2
2012	4.6	49.7	18.0	3.3	203.9	16.1	59.4	46.8	79.5	16.0	1.6	0.0	498.9
2013	35.7	0.0	0.0	2.7	24.1	41.8	73.9	14.9	91.5	9.3	36.5	72.7	403.1
2014	15.7	0.0	19.6	21.3	42.6	68.8	104.8	129.4	175.4	2.0	97.8	35.4	712.8
2015	8.8	0.0	205.7	68.1	70.1	51.5	42.0	20.1	29.7	55.6	36.5	0.0	588.1
2016	3.0	0.0	39.5	0.9	80.9	41.2	12.6	86.8	27.5	12.5	43.4	7.4	355.7
2017	4.0	0.0	17.5	26.0	6.0	5.0	33.0	14.5	78.5	3.0	0.0	43.0	230.5
2018	0.0	12.0	0.0	6.0	9.0	33.0	23.0	11.0	109.0	31.5	3.0	21.0	258.5
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	9.9	6.9	33.4	16.1	55.4	33.4	63.1	39.2	72.5	14.5	24.9	20.9	390.2



Humedad Relativa

Debido a las particularidades de la estación meteorológica de CONAGUA, localizado en Ramos Arizpe, no se cuenta con el dato, debido a que solamente mide temperatura y precipitación.

Evolución climática

	Tipo de Clima	Descripción
2010	BS0h'(h)w(w)(e')gw''	Clima árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual muy extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2011	BWh'(h)w(w)(e')w''	Clima muy árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual muy extremosa, presenta canícula en agosto.
2012	BS1kw(x')(e)gw''	Clima semiárido, templado con verano cálido, con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2013	BS0h'(h)w(e')gw''	Clima árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual muy extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2014	Cb(w0)(w)(e)g	Clima templado con verano fresco largo, subhúmedo con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.
2015	(A)Cas(e)	Clima semicálido a templado con verano cálido, con lluvias en invierno (lluvia invernal mayor al 36%), temperatura anual extremosa.
2016	BS0h'(h)w(x')(e)w''	Clima árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extremosa, presenta canícula en julio.
2017	BWh'(h)w(e)gw''	Clima muy árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2018	BWhw(w)(e)gw''	Clima muy árido, semicálido (t. mes frío bajo 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en julio.

El clima en la zona se ha mantenido relativamente estable, solo fluctuando en general entre los climas áridos a los muy áridos. Solamente tenemos 2 anomalías en 2014 y 2015, en donde el aumento relativamente drástico de lluvias llevó a la zona a contar con un clima templado.

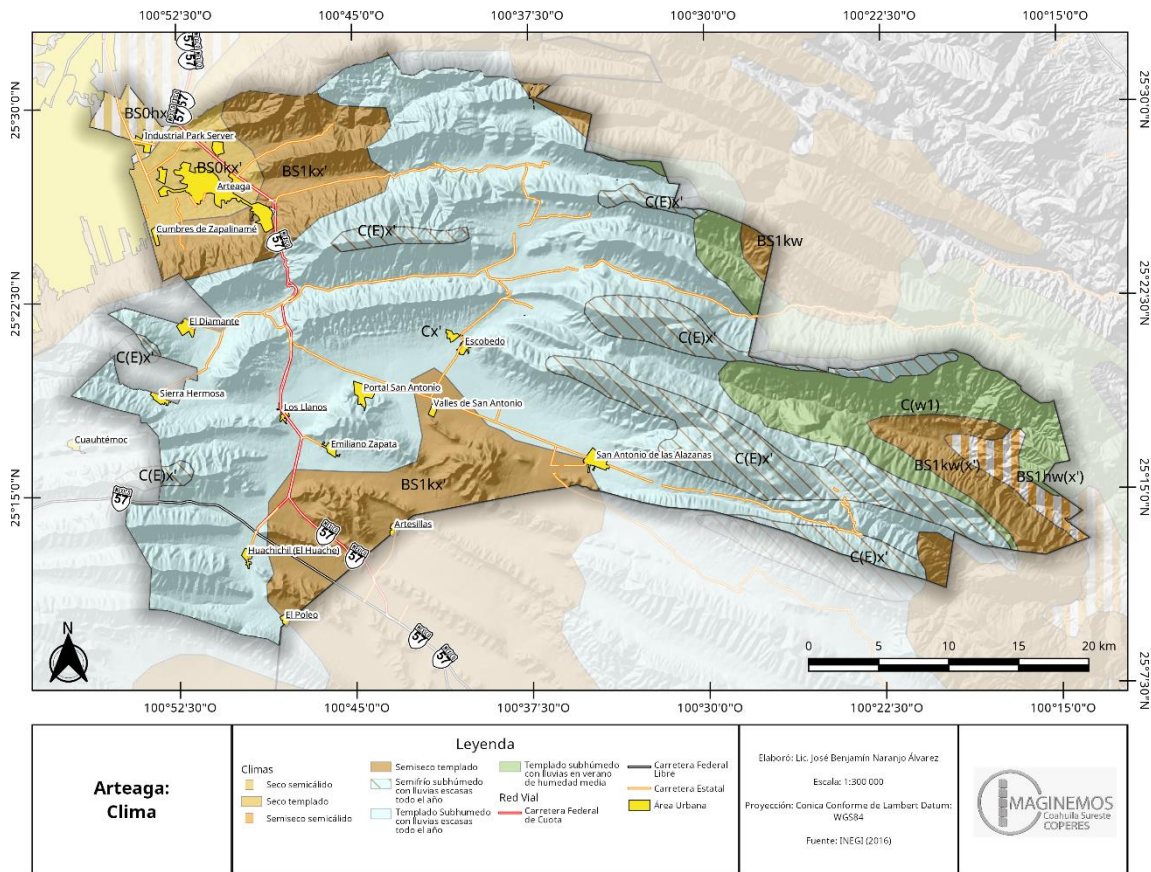
Valor Clo

Para su cálculo, se requiere del valor de la humedad relativa, pero debido a las particularidades de la estación meteorológica de CONAGUA, localizado en Ramos Arizpe, no se cuenta con el dato, ya que solamente mide temperatura y precipitación.

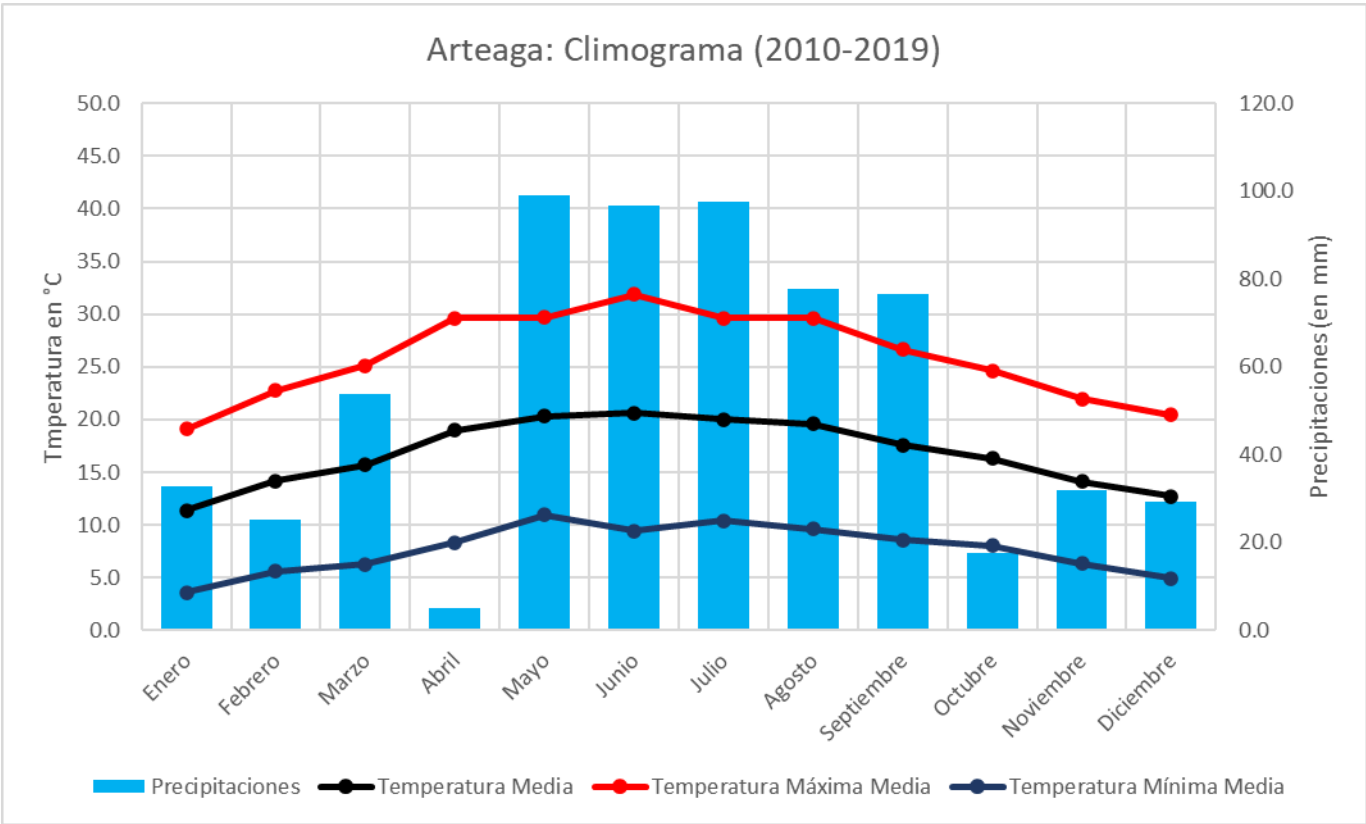
Arteaga

Generalidades

Debido a la gran diversidad de altitudes que existen en el municipio, se tiene una variedad de microclimas en diferentes sectores del municipio, pasando de climas secos-semicálidos en las zonas cercanas a la ciudad de Saltillo hasta climas fríos de alta montaña en las cimas más altas de las sierras. Por superficie cubierta, el clima que más abunda es el Templado Subhúmedo con lluvias escasas todo el año, que cubre el 56% de la superficie municipal. (INEGI, 2010).



Según la Clasificación Modificada de Köppen para México, la cabecera municipal cuenta con un clima del tipo **Cb(w0)(x')(e)g** el cual es un clima templado con verano fresco largo, subhúmedo con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extremosa y marcha de temperatura anual tipo Ganges, esto basado de la media de los últimos 10 años (2010-2019).



Temperatura Media

La temperatura media registrada en el periodo es de 16.8 °C. siendo el mes más frío Enero, con una temperatura media de 11.4°C y el mes más cálido el mes de junio con 20.6 °C.

En el caso de las Temperaturas máximas medias, el promedio de las máximas para el periodo fue de 25.9°C. Siendo el mes con la temperatura máxima media más alta junio con 31.9°C, y el mes con la temperatura máxima media más baja enero con 19.1 °C.

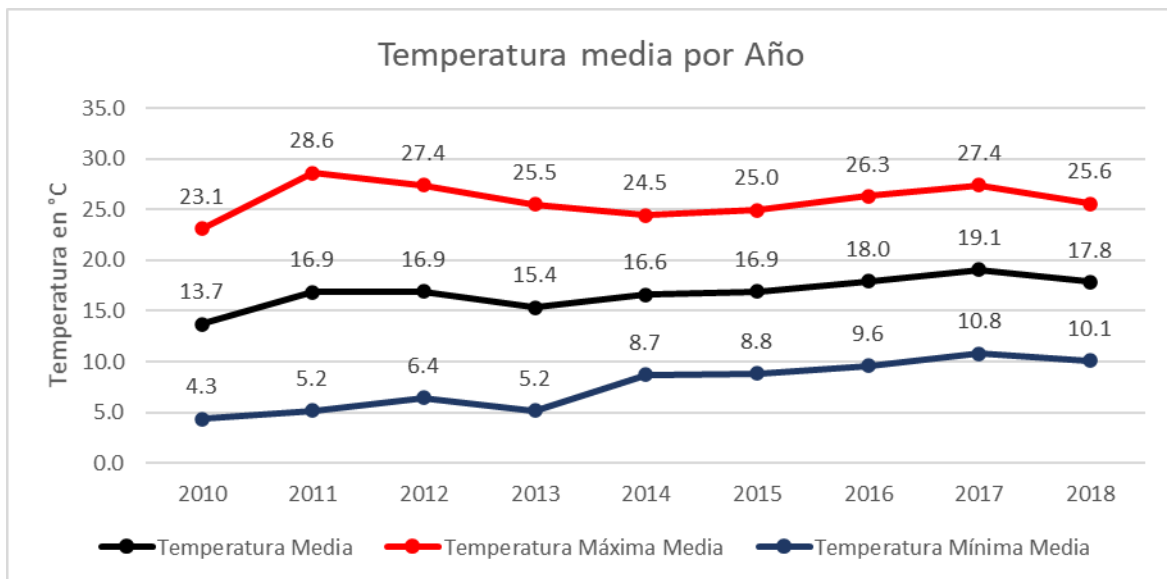
En el caso de las temperaturas mínimas medias, el promedio para el periodo fue de 7.7 °C, siendo el mes con la temperatura mínima media más alta mayo con 11°C y el mes con la temperatura mínima media más baja enero con 3.6°C.

En azul se aprecian los meses que estuvieron debajo de la media y en naranja aquellos que estuvieron arriba de la media. Las casillas en blanco se deben a la falta de datos en la estación meteorológica. El año 2019 no cuenta con datos debido a la inoperatividad de la estación meteorológica.

Temperatura Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	9.8	12.0	13.8	18.9	15.4	16.0	15.7	15.2	12.5	9.9	13.4	12.1	13.7
2011	12.2	11.3	15.8	19.5	22.9	20.2	20.1	20.9	18.1	15.5	14.2	11.8	16.9
2012	13.2	12.0	17.5	17.4	21.6	21.8	21.0	18.3	15.1	17.7	13.9	13.5	16.9
2013	11.2	14.1	14.2	18.8	17.8	19.2	17.4	17.7	16.0	14.8	11.9	11.4	15.4
2014	9.3	15.0	14.7	18.9	19.1	21.4	20.7	20.6	17.9	17.4	11.3	12.8	16.6
2015	10.5	11.9	12.9	18.9	21.5	19.9	20.7	21.0	18.9	16.9	17.0	12.8	16.9
2016	10.1	14.9	17.2	19.4	20.5	20.9	21.7	20.0	20.4	19.7	15.0	16.0	18.0
2017	15.1	18.4	18.3	19.1	22.7	24.3	20.8	20.7	20.6	18.1	19.1	11.7	19.1
2018	10.9	17.9	17.1	20.2	21.7	22.1	22.3	22.0	19.0	17.0	11.7	12.2	17.8
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	11.4	14.2	15.7	19.0	20.3	20.6	20.0	19.6	17.6	16.3	14.2	12.7	16.8

Temperatura Máxima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	15.6	20.1	23.1	32.9	26.5	27.6	26.4	25.9	21.0	15.7	21.4	21.0	23.1
2011	20.2	19.4	27.7	35.0	31.6	35.8	35.2	34.3	32.0	26.7	25.0	20.5	28.6
2012	22.7	20.5	30.0	30.5	30.4	39.2	28.3	31.8	26.4	26.1	21.2	22.0	27.4
2013	19.3	22.2	23.5	28.0	30.4	33.1	29.5	31.0	26.8	25.3	18.5	18.8	25.5
2014	17.3	24.6	22.8	27.7	27.4	29.1	27.9	28.1	24.1	25.5	18.8	20.2	24.5
2015	17.6	19.8	20.2	26.2	28.8	29.4	30.6	29.4	26.6	24.4	25.9	20.8	25.0
2016	19.3	24.2	25.1	28.4	28.9	29.2	30.8	28.7	27.8	27.8	21.7	23.7	26.3
2017	22.5	28.6	28.0	28.9	32.5	32.1	28.7	27.9	28.7	25.9	26.7	18.4	27.4
2018	17.5	25.2	25.9	29.1	30.9	31.3	29.4	29.7	26.4	24.6	18.4	18.7	25.6
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	19.1	22.7	25.2	29.6	29.7	31.9	29.6	29.6	26.6	24.7	22.0	20.5	25.9

Temperatura Mínima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	3.9	3.9	4.4	4.8	4.2	4.4	5.0	4.5	4.0	4.3	5.4	3.1	4.3
2011	4.3	3.2	3.9	4.0	14.2	4.7	4.9	7.6	4.3	4.3	3.3	3.1	5.2
2012	3.7	3.4	5.1	4.2	12.9	4.5	13.7	4.8	3.7	9.4	6.6	5.1	6.4
2013	3.1	5.9	5.0	9.5	5.1	5.3	5.2	4.4	5.2	4.4	5.2	4.0	5.2
2014	1.4	5.3	6.5	10.2	10.7	13.6	13.4	13.2	11.7	9.3	3.8	5.4	8.7
2015	3.3	3.9	5.6	11.6	14.1	10.3	10.8	12.7	11.2	9.5	8.2	4.8	8.8
2016	1.0	5.7	9.2	10.4	12.0	12.5	12.5	11.2	12.9	11.5	8.2	8.2	9.6
2017	7.8	8.3	8.6	9.2	12.9	16.5	13.0	13.6	12.6	10.3	11.4	5.0	10.8
2018	4.2	10.7	8.3	11.2	12.5	13.0	15.2	14.3	11.5	9.4	5.0	5.7	10.1
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	3.6	5.6	6.3	8.3	11.0	9.4	10.4	9.6	8.6	8.0	6.3	4.9	7.7



Temperaturas Extremas

La máxima temperatura registrada en el periodo 2010-2019 ocurrió en junio de 2012, alcanzando una máxima de 41 °C.

La temperatura mínima registrada en el periodo ocurrió en enero de 2016, cuando el termómetro descendió a los -7 °C.

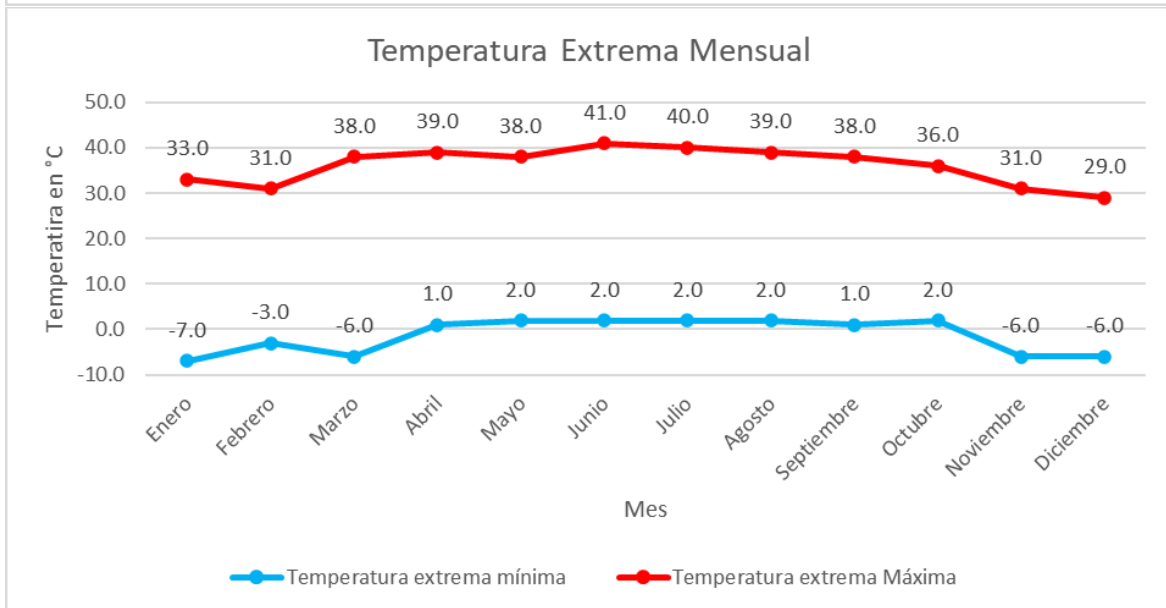
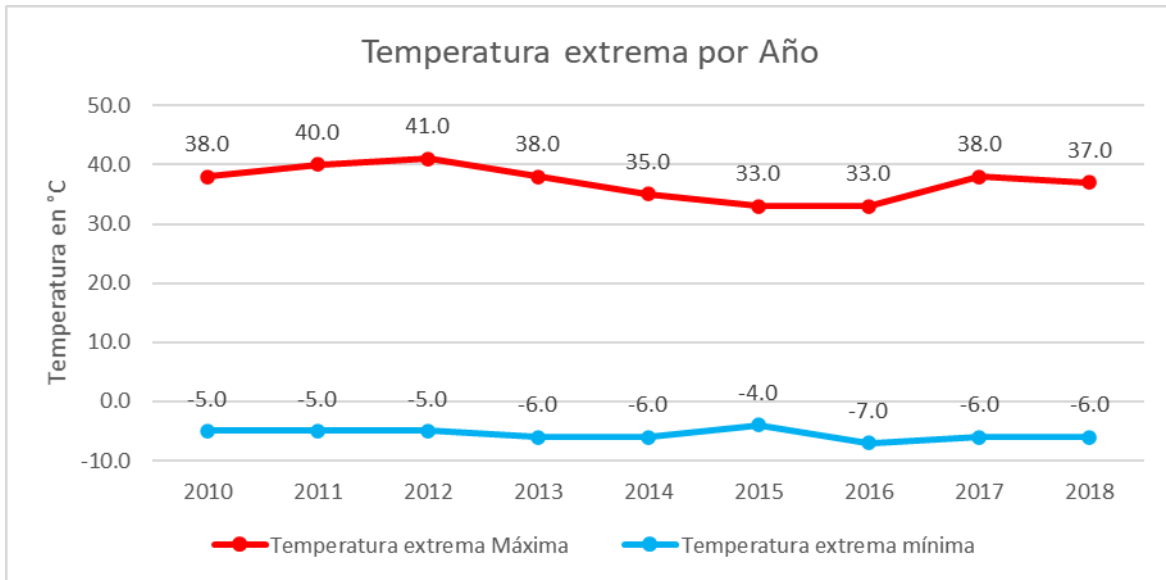
A continuación, se presentan los datos de temperatura extrema máxima ocurridas por mes, indicando en rojo la temperatura máxima registrada por mes en el periodo 2010-2019. El año 2019 no cuenta con datos debido a la inoperatividad de la estación meteorológica.

Temperatura extrema Máxima (en °C)													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Máxima anual

2010	22.0	28.0	28.0	38.0	28.0	29.0	29.0	29.0	28.0	22.0	29.0	26.0	38.0
2011	26.0	24.0	32.0	39.0	37.0	40.0	40.0	39.0	38.0	36.0	31.0	26.0	40.0
2012	29.0	30.0	38.0	38.0	37.0	41.0	32.0	38.0	36.0	31.0	28.0	28.0	41.0
2013	26.0	27.0	30.0	34.0	38.0	38.0	34.0	38.0	30.0	31.0	26.0	28.0	38.0
2014	26.0	29.0	30.0	33.0	34.0	35.0	32.0	30.0	30.0	30.0	26.0	24.0	35.0
2015	24.0	30.0	28.0	31.0	31.0	31.0	33.0	33.0	32.0	31.0	30.0	29.0	33.0
2016	33.0	31.0	33.0	33.0	33.0	31.0	33.0	31.0	31.0	31.0	29.0	29.0	33.0
2017	31.0	31.0	31.0	31.0	38.0	36.0	33.0	31.0	32.0	29.0	30.0	29.0	38.0
2018	31.0	29.0	32.0	32.0	37.0	35.0	31.0	31.0	31.0	31.0	29.0	28.0	37.0
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Máxima Registrada	33.0	31.0	38.0	39.0	38.0	41.0	40.0	39.0	38.0	36.0	31.0	29.0	41.0

A continuación se presentan las temperaturas extremas mínimas, indicando en azul la temperatura mínima registrada para ese mes.

	Temperatura extrema mínima (en °C)												Mínima Anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2010	-4.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	-1.0	-5.0	-5.0
2011	2.0	0.0	1.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	-5.0	0.0	-5.0
2012	0.0	0.0	2.0	2.0	6.0	2.0	11.0	2.0	1.0	2.0	0.0	-5.0	-5.0
2013	0.0	-2.0	-6.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.0	-3.0	-2.0	-6.0
2014	-6.0	-1.0	-2.0	2.0	2.0	8.0	10.0	11.0	8.0	4.0	-4.0	-4.0	-6.0
2015	-3.0	-2.0	-4.0	3.0	6.0	8.0	8.0	8.0	6.0	4.0	0.0	1.0	-4.0
2016	-7.0	-3.0	-3.0	1.0	6.0	9.0	9.0	9.0	11.0	7.0	2.0	-1.0	-7.0
2017	-3.0	3.0	3.0	6.0	10.0	15.0	9.0	12.0	9.0	6.0	3.0	-6.0	-6.0
2018	-5.0	5.0	2.0	5.0	7.0	11.0	11.0	9.0	8.0	5.0	-6.0	-3.0	-6.0
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Mínima Registrada	-7.0	-3.0	-6.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	-6.0	-6.0	-7.0



Oscilación

La oscilación media anual promedio para el periodo 2010-2019 fue de 18.3 °C, el cual según la clasificación modificada de Köppen para México indica una oscilación muy extremosa. Los meses con una mayor oscilación entre su máxima y su mínima media es el mes de junio, con 22.5°C de rango. Los meses con una menor oscilación son enero y diciembre, con una oscilación media de 15.5 °C.

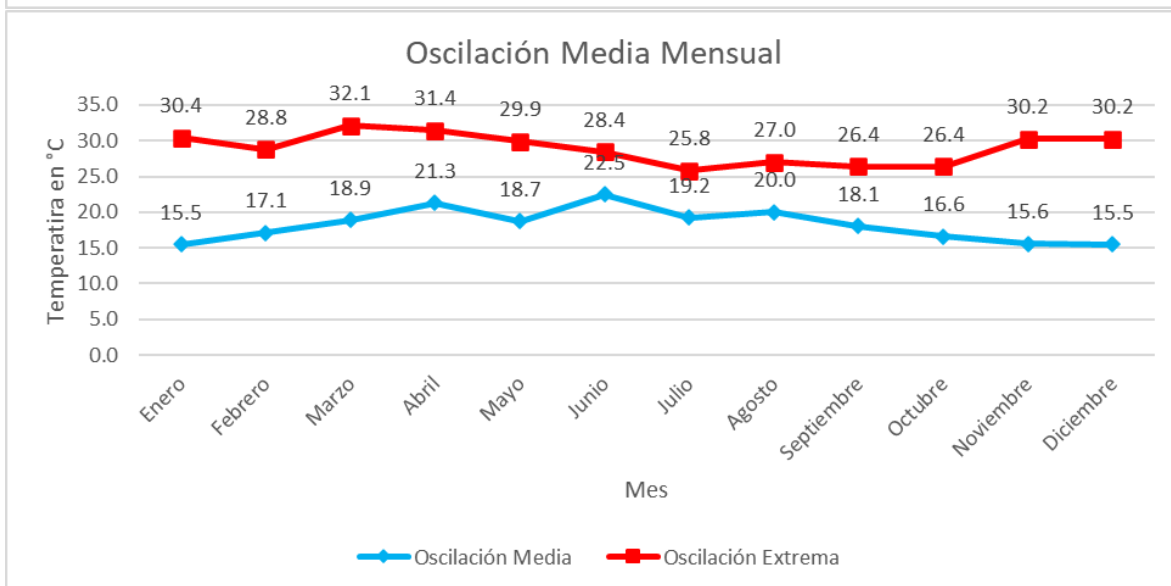
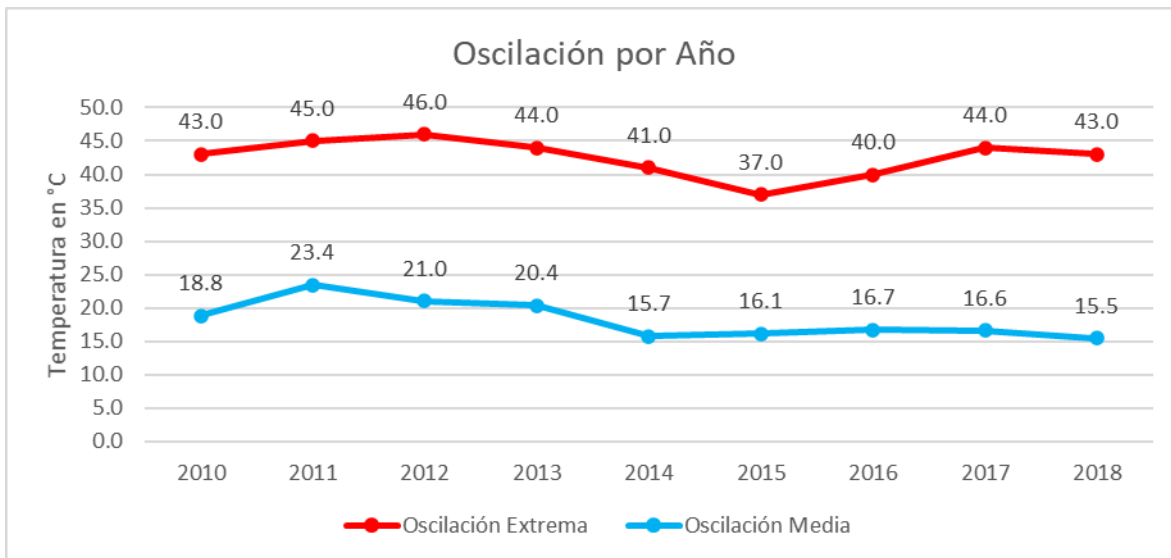
En la siguiente tabla se indica en naranja aquellos meses en donde la oscilación estuvo por encima del promedio y en azul aquellos donde estuvo por debajo de la media. El año 2019 no cuenta con datos debido a la inoperatividad de la estación meteorológica.

	Oscilación Media (en °C)													Tipo de Oscilación
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual	
2010	11.7	16.3	18.7	28.1	22.3	23.3	21.4	21.4	17.0	11.4	16.0	17.9	18.8	Muy Extremosa
2011	15.9	16.3	23.8	31.0	17.4	31.1	30.3	26.7	27.7	22.4	21.6	17.3	23.4	Muy Extremosa
2012	18.9	17.1	25.0	26.3	17.5	34.7	14.5	27.0	22.7	16.8	14.6	17.0	21.0	Muy Extremosa
2013	16.2	16.3	18.5	18.5	25.3	27.8	24.4	26.6	21.6	20.9	13.3	14.8	20.4	Muy Extremosa
2014	15.9	19.3	16.3	17.5	16.7	15.5	14.5	14.9	12.4	16.2	15.0	14.8	15.7	Muy Extremosa
2015	14.4	15.9	14.5	14.6	14.6	19.1	19.8	16.6	15.4	14.9	17.7	16.0	16.1	Muy Extremosa
2016	18.3	18.6	15.9	18.0	16.9	16.7	18.4	17.5	14.9	16.3	13.5	15.5	16.7	Muy Extremosa
2017	14.7	20.3	19.4	19.7	19.5	15.6	15.7	14.3	16.1	15.7	15.3	13.4	16.6	Muy Extremosa
2018	13.3	14.5	17.6	17.8	18.4	18.3	14.1	15.4	14.9	15.2	13.4	13.0	15.5	Muy Extremosa
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	15.5	17.1	18.9	21.3	18.7	22.5	19.2	20.0	18.1	16.6	15.6	15.5	18.3	

Respecto a la oscilación extrema, la oscilación extrema anual media (la diferencia entre la temperatura máxima del año y la mínima registrada en el mismo año) fue de 42.6°C. La mayor oscilación extrema media ocurre en el mes de marzo con un rango de 32.1 °C, la menor oscilación extrema media ocurre en julio con una media de 25.8 °C para el periodo 2010-2019.

En la siguiente tabla se marca en naranja aquellos meses que tuvieron una oscilación extrema mayor al promedio mensual y en azul las que estuvieron por debajo de la media.

	Oscilación Extrema (en °C)													Oscilación extrema anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2010	26.0	28.0	28.0	36.0	26.0	27.0	27.0	27.0	26.0	20.0	30.0	31.0	43.0	
2011	24.0	24.0	31.0	37.0	34.0	38.0	38.0	37.0	36.0	34.0	36.0	26.0	45.0	
2012	29.0	30.0	36.0	36.0	31.0	39.0	21.0	36.0	35.0	29.0	28.0	33.0	46.0	
2013	26.0	29.0	36.0	31.0	36.0	35.0	31.0	36.0	27.0	29.0	29.0	30.0	44.0	
2014	32.0	30.0	32.0	31.0	32.0	27.0	22.0	19.0	22.0	26.0	30.0	28.0	41.0	
2015	27.0	32.0	32.0	28.0	25.0	23.0	25.0	25.0	26.0	27.0	30.0	28.0	37.0	
2016	40.0	34.0	36.0	32.0	27.0	22.0	24.0	22.0	20.0	24.0	27.0	30.0	40.0	
2017	34.0	28.0	28.0	25.0	28.0	21.0	24.0	19.0	23.0	23.0	27.0	35.0	44.0	
2018	36.0	24.0	30.0	27.0	30.0	24.0	20.0	22.0	23.0	26.0	35.0	31.0	43.0	
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
Media	30.4	28.8	32.1	31.4	29.9	28.4	25.8	27.0	26.4	26.4	30.2	30.2	42.6	



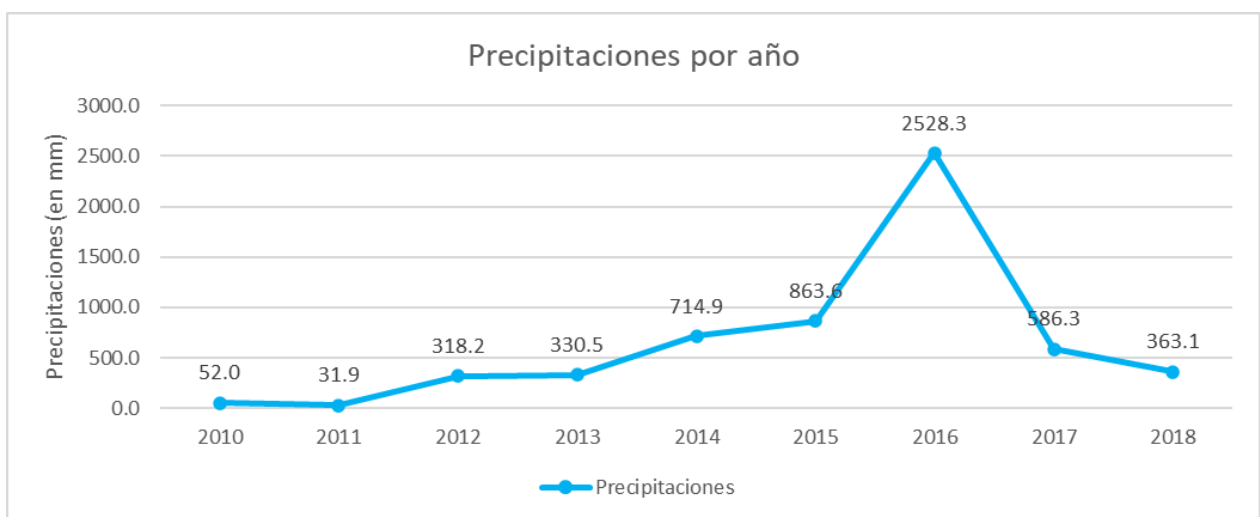
Precipitación

La precipitación media anual para el periodo 2010-2019 fue de 643.2 mm de lluvia anuales. El mes con la mayor precipitación media es el mes de mayo, con un promedio de 99.1 mm de lluvia. El mes más seco corresponde al mes de abril, con un promedio de 5.1 mm de lluvias.

A continuación se presenta una síntesis de las precipitaciones en el periodo de estudio, indicando en azul los meses por encima del promedio y en naranja los que están por debajo de la media. El año 2019 no cuenta con datos debido a la inoperatividad de la estación meteorológica.

Precipitaciones (en mm)													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total

2010	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	41.0	7.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	7.0	7.0	13.6	1.0	1.0	0.0	0.0	31.9
2012	0.0	9.0	1.3	4.0	203.9	4.0	59.4	9.0	10.0	16.0	1.6	0.0	318.2
2013	2.0	0.0	0.8	0.0	119.0	13.0	49.0	4.0	36.0	2.0	32.0	72.7	330.5
2014	15.7	0.0	19.6	21.3	42.6	68.8	104.8	130.7	175.4	2.8	97.8	35.4	714.9
2015	4.6	45.9	112.2	0.0	92.0	325.0	110.0	24.3	43.7	79.9	26.0	0.0	863.6
2016	273.0	0.0	222.0	1.3	368.0	401.0	522.0	419.0	150.0	0.0	125.0	47.0	2528.3
2017	0.0	0.0	129.0	19.0	19.3	0.0	0.0	86.0	203.0	33.0	0.0	97.0	586.3
2018	0.0	170.0	0.0	0.0	45.0	9.9	19.8	9.8	70.2	22.9	3.7	11.8	363.1
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	32.8	25.2	53.9	5.1	99.1	96.6	97.7	77.6	76.6	17.5	31.8	29.3	643.2



Humedad Relativa

Debido a las particularidades de la estación meteorológica de CONAGUA, localizado en Arteaga, no se cuenta con el dato, debido a que solamente mide temperatura y precipitación.

Evolución climática

	Tipo de Clima	Descripción
2010	BWkw(w)(e)g	Clima muy árido, templado con verano cálido, con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.
2011	BWkw(w)(e)g	Clima muy árido, templado con verano cálido, con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.

2012	BS0kw(w)(e)gw''	Clima árido, templado con verano cálido, con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2013	BS0kw(w)(e)gw''	Clima árido, templado con verano cálido, con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2014	Cb(w0)(w)(e)g	Clima templado con verano fresco largo, subhúmedo con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.
2015	Cb(w1)(x')(e)g	Clima templado con verano fresco largo, subhúmedo con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.
2016	Cb(m)(f)(e)	Clima templado con verano fresco largo, húmedo con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extremosa.
2017	BS1h'(h)w(x')(e)g	Clima semiárido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.
2018	Cas(e)	Clima templado con verano cálido, con lluvias en invierno (lluvia invernal mayor al 36%), temperatura anual extremosa.

En general la tendencia que muestra es la existencia de un clima templado en la zona, pero en los casos de años con lluvias por debajo del promedio, el clima se vuelve árido templado. Si existe un aumento en la tendencia hacia la sequía, esto puede traer muchos problemas en cuestiones agrícolas que a largo plazo hará difícil la realización de la actividad sin sistemas de riego.

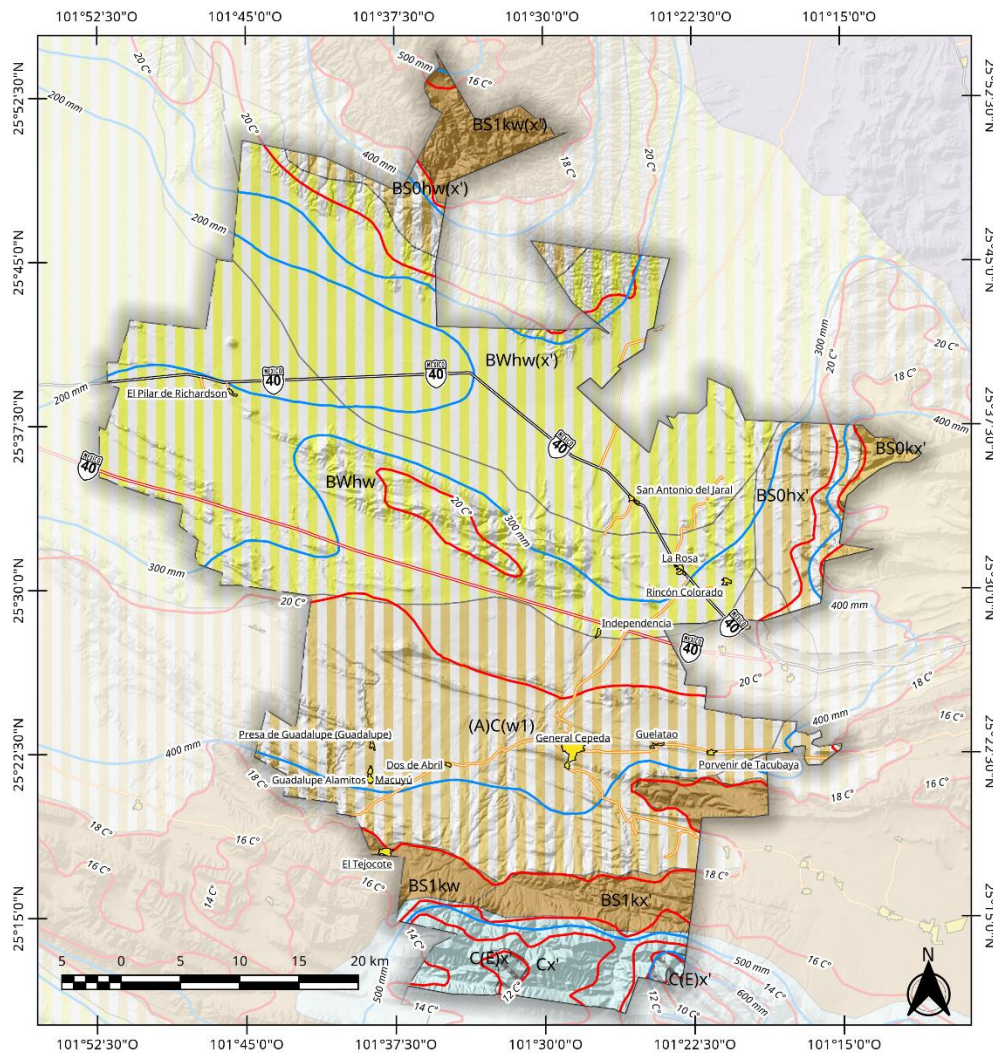
Valor Clo

Para su cálculo, se requiere del valor de la humedad relativa, pero debido a las particularidades de la estación meteorológica de CONAGUA, localizado en Arteaga, no se cuenta con el dato, ya que solamente mide temperatura y precipitación.

General Cepeda

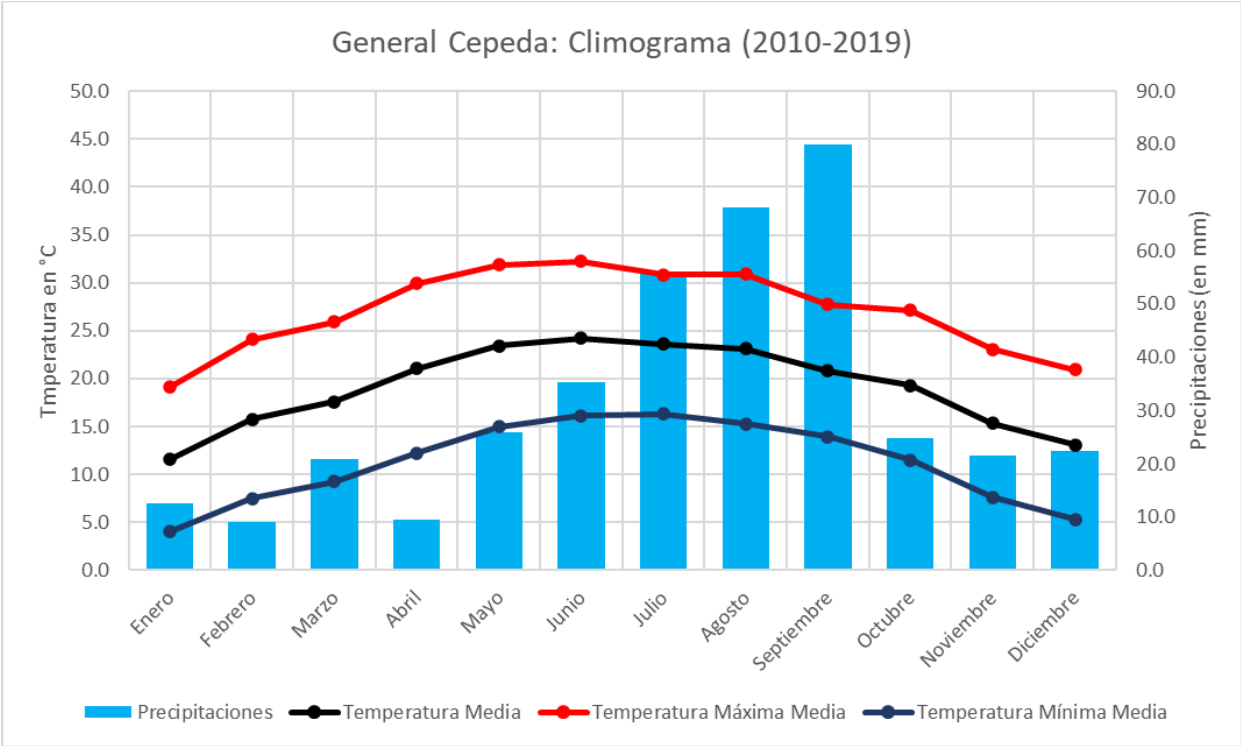
Generalidades

El municipio tiene 3 climas dominantes. En las serranías del norte, el clima predominante es el Semiseco Templado; en la meseta y sierra "El Divisadero" predomina el clima Seco Semicálido y Muy Seco Semicálido, con lluvias anuales por debajo de los 200 mm y que cubren el 87% del municipio, y en las Sierras Transversales en el sur del municipio destaca por su clima Templado subhúmedo con lluvias escasas todo el año y Semifrío subhúmedo con lluvias escasas todo el año, la cual también es la zona más húmeda del municipio, con lluvias por encima de los 600 mm anuales (INEGI, 2010).



General Cepeda: Clima	Climas Muy Seco semicálido Seco semicálido Seco templado Semiseco semicálido Semiseco templado	Legenda Templado Subhúmedo con lluvias escasas todo el año Semifrío subhúmedo con lluvias escasas todo el año Precipitación Media Anual Temperatura Media Anual	Área Urbana Red Vial Carretera Federal de Cuota Carretera Federal Libre Carretera Estatal	Elaboró: Lic. José Benjamín Naranjo Álvarez Escala: 1:400 000 Proyección: Conica Conforme de Lambert Datum: WGS84 Fuente: INEGI (2008)	

Según la Clasificación Modificada de Köppen para México, la cabecera municipal cuenta con un clima del tipo **BS0h'(h)x'(w)(e')** el cual es un clima árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias todo el año (lluvia invernal menor al 18%), y temperatura anual muy extremosa, esto basado de la media de los últimos 10 años (2010-2019).



Temperatura Media

La temperatura media registrada en el periodo es de 19.1 °C. siendo el mes más frío Enero, con una temperatura media de 11.6°C y el mes más cálido el mes de junio con 24.2 °C.

En el caso de las Temperaturas máximas medias, el promedio de las máximas para el periodo fue de 27°C. Siendo el mes con la temperatura máxima media más alta junio con 32.3°C, y el mes con la temperatura máxima media más baja enero con 19.1 °C.

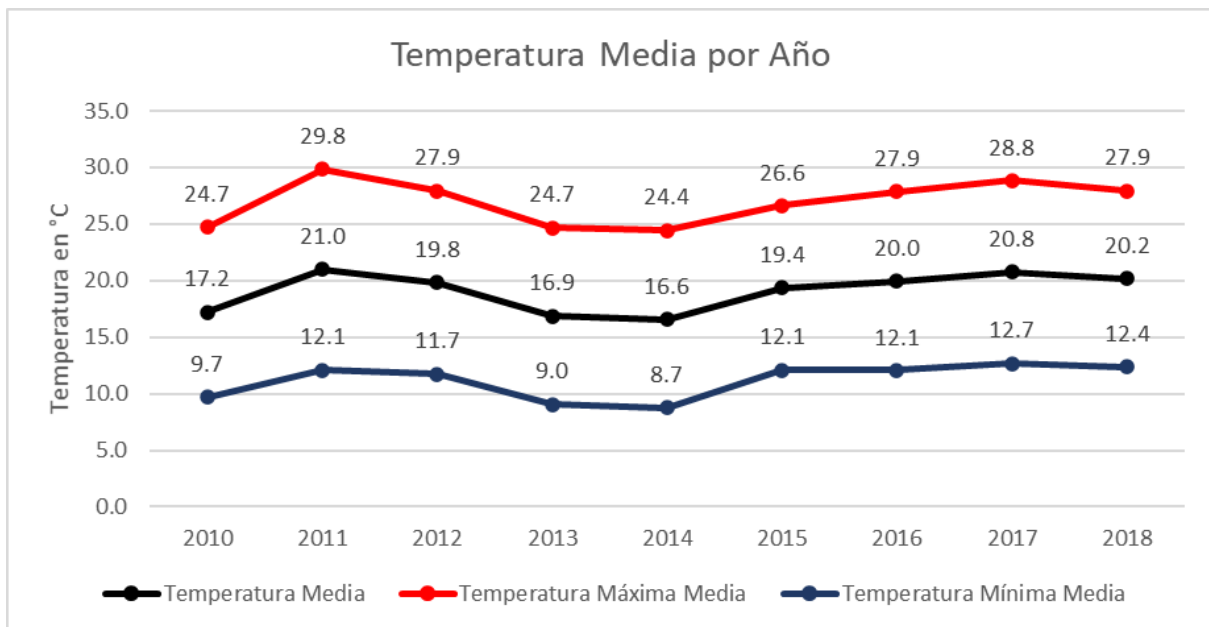
En el caso de las temperaturas mínimas medias, el promedio para el periodo fue de 11.2 °C, siendo el mes con la temperatura mínima media más alta julio con 16.3°C y el mes con la temperatura mínima media más baja enero con 4°C.

En azul se aprecian los meses que estuvieron debajo de la media y en naranja aquellos que estuvieron arriba de la media. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

Temperatura Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	11.9	12.3	17.0	19.1	22.2	23.1	19.7	20.9	18.5	16.4	13.6	12.1	17.2
2011	12.9	16.5	21.3	24.6	25.9	26.3	24.7	26.1	23.7	20.9	17.0	11.9	21.0
2012	11.7	15.7	20.0	23.4	25.1	25.7	24.6	21.1	18.7	21.5	17.6	12.8	19.8
2013	10.3	17.3	14.2	18.9	20.3	22.0	20.3	20.3	17.5	17.5	12.2	11.4	16.9
2014	9.3	15.0	14.5	18.9	19.1	21.4	20.7	20.6	17.9	17.4	11.3	13.0	16.6
2015	11.8	13.2	15.0	20.6	23.5	23.3	25.4	24.7	22.8	20.1	17.2	14.8	19.4
2016	10.3	15.6	17.5	21.1	24.3	23.9	26.2	24.6	23.1	21.0	16.2	15.8	20.0
2017	15.6	17.8	19.6	22.2	25.5	26.1	24.9	24.3	22.8	19.7	18.0	12.5	20.8
2018	10.4	18.8	19.1	21.1	25.0	26.1	25.8	25.0	22.6	19.1	15.2	13.7	20.2
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	11.6	15.8	17.6	21.1	23.4	24.2	23.6	23.1	20.8	19.3	15.3	13.1	19.1

Temperatura Máxima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	18.3	19.6	24.9	26.6	30.1	30.7	25.3	28.3	24.9	25.2	21.8	21.0	24.7
2011	21.5	26.0	30.9	34.8	35.0	35.2	32.4	34.6	32.3	29.8	25.9	19.6	29.8
2012	20.0	22.9	28.9	32.6	34.2	34.5	32.2	29.0	25.9	30.0	24.7	20.3	27.9
2013	17.9	26.3	23.5	28.0	28.3	30.1	27.5	28.1	23.6	24.7	19.2	18.8	24.7
2014	17.3	24.6	22.5	27.7	27.4	29.1	27.9	28.1	24.1	25.5	18.7	20.2	24.4
2015	17.7	19.9	20.7	28.2	31.4	30.4	33.0	33.2	30.2	26.9	24.8	22.9	26.6
2016	17.9	24.8	25.7	29.8	32.5	32.0	33.6	31.5	30.8	29.1	23.2	23.3	27.9
2017	23.4	26.6	27.7	31.4	34.2	34.4	32.0	32.0	29.6	27.3	27.2	20.4	28.8
2018	18.2	26.3	28.1	30.2	33.8	33.9	33.8	33.1	28.3	25.4	22.2	21.6	27.9
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	19.1	24.1	25.9	29.9	31.9	32.3	30.9	30.9	27.7	27.1	23.1	20.9	27.0

Temperatura Mínima Media en °C													
Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
2010	5.4	5.0	9.1	11.5	14.3	15.4	14.2	13.5	12.0	7.8	5.3	3.1	9.7
2011	4.4	7.0	11.7	14.3	16.8	17.3	17.1	17.6	15.2	11.9	8.0	4.1	12.1
2012	3.4	8.5	11.0	14.1	15.9	16.9	17.0	13.2	11.5	13.0	10.5	5.4	11.7
2013	2.7	8.2	5.0	9.7	12.3	13.8	13.2	12.5	11.4	10.3	5.2	4.0	9.0
2014	1.4	5.3	6.5	10.2	10.7	13.6	13.4	13.2	11.7	9.3	3.8	5.7	8.7
2015	5.8	6.5	9.2	12.9	15.5	16.1	17.8	16.3	15.4	13.3	9.7	6.6	12.1
2016	2.7	6.5	9.2	12.3	16.1	15.7	18.8	17.6	15.4	12.8	9.1	8.4	12.1
2017	7.8	9.0	11.6	13.0	16.9	17.8	17.7	16.6	16.0	12.2	8.9	4.7	12.7
2018	2.5	11.3	10.1	11.9	16.2	18.4	17.8	17.0	16.8	12.9	8.1	5.8	12.4
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	4.0	7.5	9.3	12.2	15.0	16.1	16.3	15.3	13.9	11.5	7.6	5.3	11.2



Temperaturas Extremas

La máxima temperatura registrada en el periodo 2010-2019 ocurrió en mayo de 2011, alcanzando una máxima de 43 °C.

La temperatura mínima registrada en el periodo ocurrió 4 veces, en enero y marzo de 2013, enero de 2014 y en diciembre de 2017, cuando el termómetro descendió a los -6 °C.

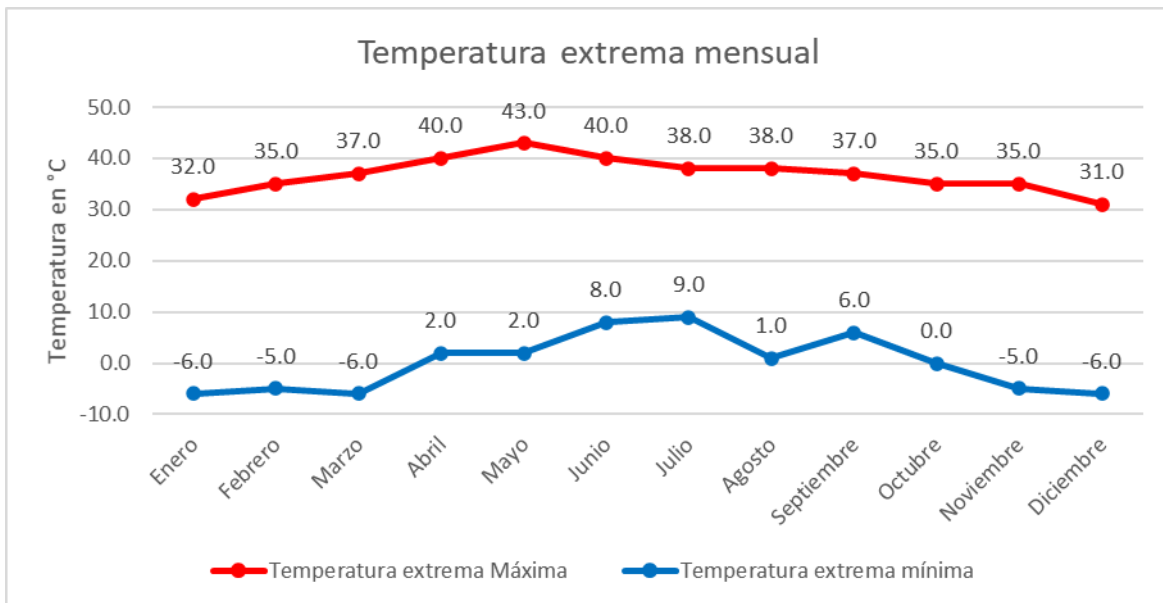
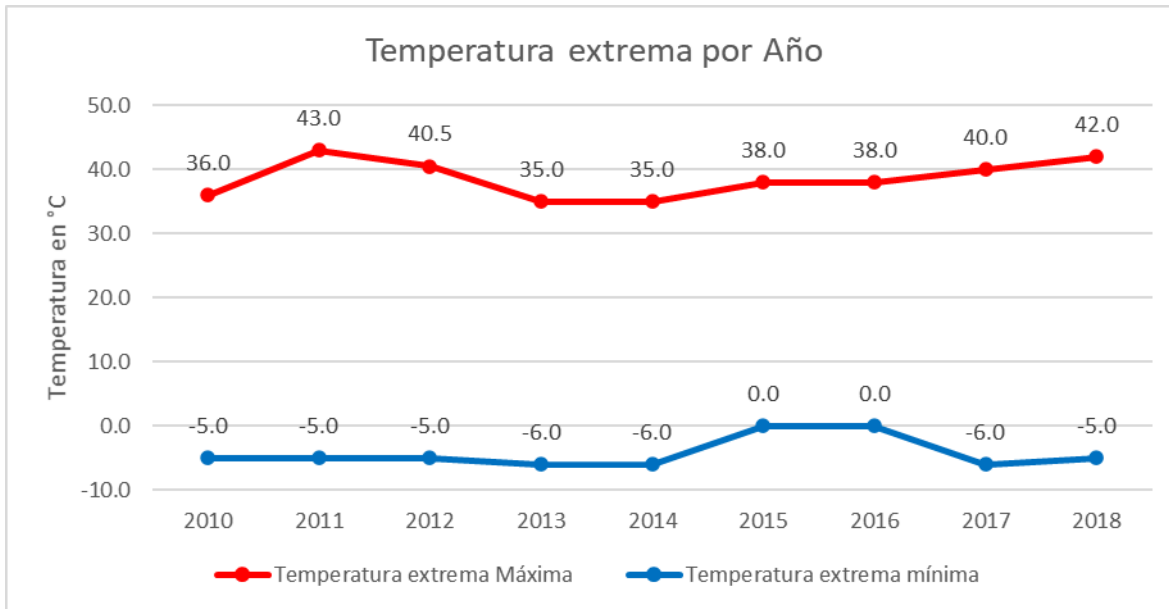
A continuación, se presentan los datos de temperatura extrema máxima ocurridas por mes, indicando en rojo la temperatura máxima registrada por mes en el periodo 2010-2019. El año 2019

no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

	Temperatura extrema Máxima (en °C)												Máxima anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2010	32.0	30.0	31.0	34.0	36.0	35.0	31.0	32.0	30.0	30.0	29.0	26.0	36.0
2011	29.0	35.0	37.0	40.0	43.0	40.0	36.0	38.0	37.0	35.0	33.0	26.0	43.0
2012	27.0	34.0	34.0	38.0	40.5	39.5	36.5	35.0	30.0	35.0	33.0	31.0	40.5
2013	26.0	33.0	30.0	34.0	34.0	35.0	32.0	34.0	29.0	30.0	26.0	28.0	35.0
2014	26.0	29.0	30.0	33.0	34.0	35.0	32.0	30.0	30.0	30.0	26.0	24.0	35.0
2015	27.0	30.0	31.0	34.0	37.0	36.0	36.0	38.0	35.0	33.0	33.0	31.0	38.0
2016	27.0	32.0	32.0	37.0	36.0	38.0	38.0	36.0	35.0	35.0	32.0	30.0	38.0
2017	30.0	34.0	33.0	37.0	40.0	39.0	37.0	36.0	36.0	32.0	35.0	29.0	40.0
2018	30.0	32.0	37.0	36.0	42.0	39.0	38.0	36.0	33.0	34.0	32.0	28.0	42.0
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Máxima Registrada	32.0	35.0	37.0	40.0	43.0	40.0	38.0	38.0	37.0	35.0	35.0	31.0	43.0

A continuación se presentan las temperaturas extremas mínimas, indicando en azul la temperatura mínima registrada para ese mes.

	Temperatura extrema mínima (en °C)												Mínima Anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2010	-4.0	-2.0	2.0	6.0	6.0	12.0	11.0	11.0	6.0	0.0	-1.0	-5.0	-5.0
2011	-1.0	-5.0	4.0	7.0	8.0	14.0	9.0	12.0	11.0	4.0	-2.0	-2.0	-5.0
2012	-5.0	2.0	3.0	10.0	11.0	13.0	13.0	9.0	7.0	7.0	5.0	-1.0	-5.0
2013	-6.0	0.0	-6.0	3.0	2.0	11.0	10.0	8.0	8.0	4.0	-3.0	-2.0	-6.0
2014	-6.0	-1.0	-2.0	2.0	2.0	8.0	10.0	11.0	8.0	4.0	-4.0	-4.0	-6.0
2015	0.0	1.0	0.0	6.0	4.0	11.0	13.0	13.0	10.0	8.0	4.0	0.0	0.0
2016	0.0	1.0	1.0	5.0	11.0	10.0	12.0	14.0	11.0	8.0	2.0	1.0	0.0
2017	0.0	1.0	6.0	8.0	9.0	15.0	14.0	1.0	11.0	3.0	0.0	-6.0	-6.0
2018	-4.0	5.0	3.0	2.0	11.0	16.0	15.0	13.0	14.0	6.0	-5.0	-0.2	-5.0
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Mínima Registrada	-6.0	-5.0	-6.0	2.0	2.0	8.0	9.0	1.0	6.0	0.0	-5.0	-6.0	-6.0



Oscilación

La oscilación media anual promedio para el periodo 2010-2019 fue de 15.8 °C, el cual según la clasificación modificada de Köppen para México indica una oscilación muy extremosa. Los meses con una mayor oscilación entre su máxima y su mínima media es el mes de abril, con 17.7°C de rango. El mes con una menor oscilación es septiembre, con una oscilación media de 13.8 °C.

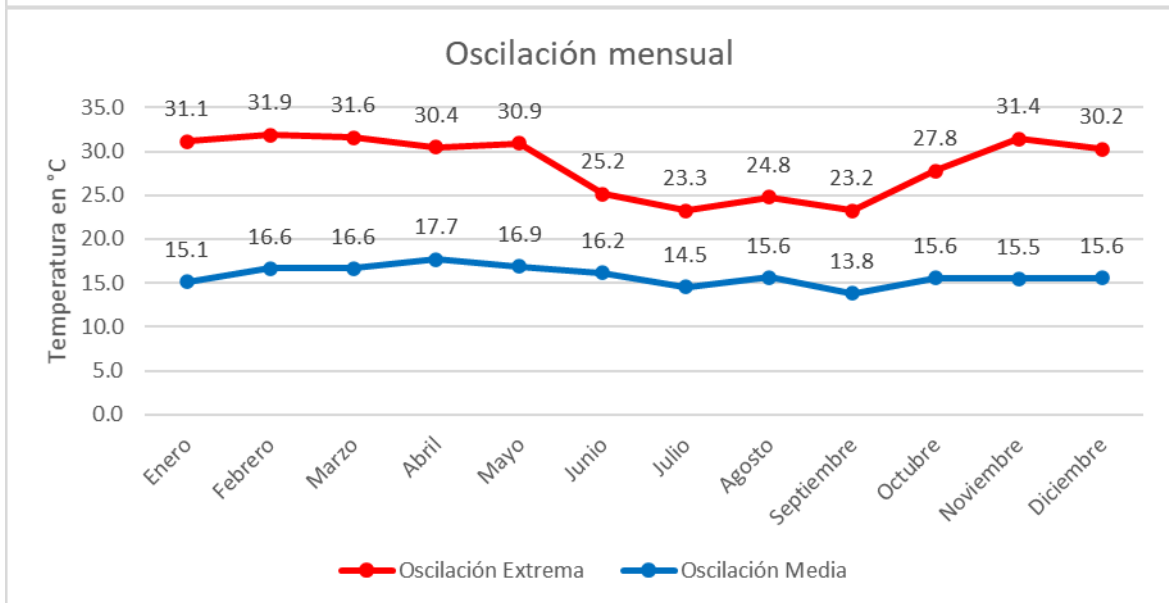
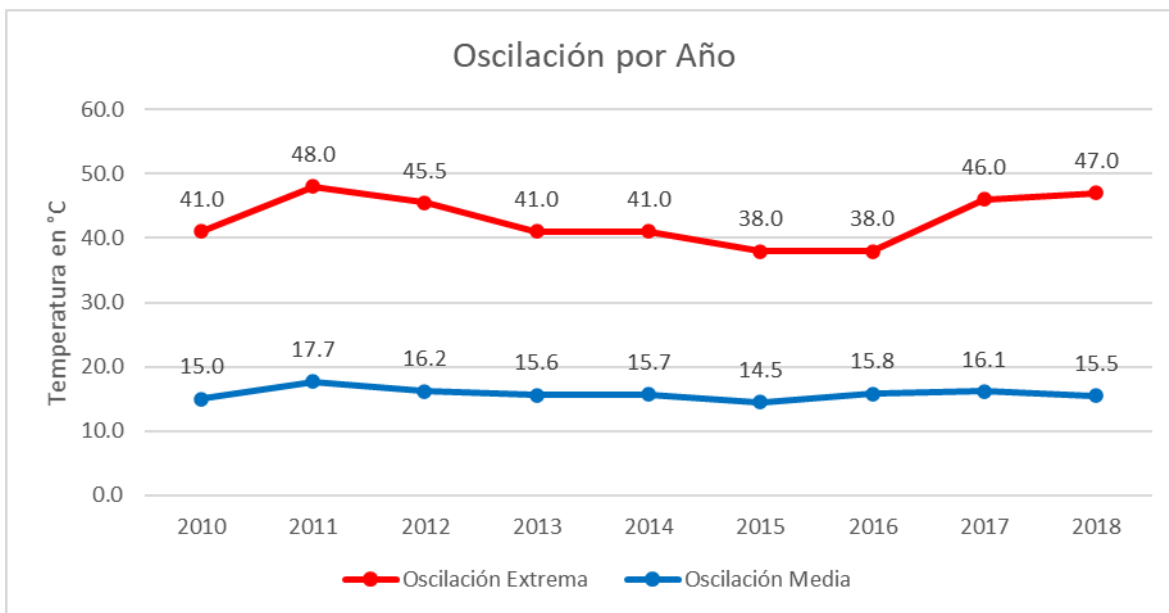
En la siguiente tabla se indica en naranja aquellos meses en donde la oscilación estuvo por encima del promedio y en azul aquellos donde estuvo por debajo de la media. El año 2019 no está incluido debido a que este dato no ha sido entregado a la CONAGUA por el Organismo de Cuenca Rio Bravo.

	Oscilación Media (en °C)													Tipo de Oscilación
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual	
2010	12.9	14.6	15.8	15.1	15.8	15.4	11.1	14.8	12.9	17.4	16.6	17.9	15.0	Muy Extremosa
2011	17.1	19.0	19.2	20.5	18.2	17.9	15.3	17.0	17.1	17.9	17.9	15.5	17.7	Muy Extremosa
2012	16.5	14.4	17.9	18.4	18.2	17.6	15.2	15.8	14.3	17.0	14.2	14.9	16.2	Muy Extremosa
2013	15.1	18.1	18.5	18.3	16.0	16.3	14.3	15.5	12.2	14.5	14.0	14.8	15.6	Muy Extremosa
2014	15.9	19.3	16.0	17.5	16.7	15.5	14.5	14.9	12.4	16.2	14.9	14.5	15.7	Muy Extremosa
2015	11.8	13.4	11.6	15.3	15.9	14.4	15.2	17.0	14.8	13.6	15.1	16.2	14.5	Muy Extremosa
2016	15.2	18.2	16.5	17.5	16.5	16.3	14.8	13.9	15.3	16.3	14.0	14.9	15.8	Muy Extremosa
2017	15.6	17.6	16.1	18.4	17.2	16.6	14.3	15.4	13.6	15.0	18.3	15.7	16.1	Muy Extremosa
2018	15.7	15.0	18.1	18.3	17.5	15.5	16.0	16.1	11.5	12.5	14.1	15.9	15.5	Extremosa
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
Media	15.1	16.6	16.6	17.7	16.9	16.2	14.5	15.6	13.8	15.6	15.5	15.6	15.8	

Respecto a la oscilación extrema, la oscilación extrema anual media (la diferencia entre la temperatura máxima del año y la mínima registrada en el mismo año) fue de 36.9°C. La mayor oscilación extrema media ocurre en el mes de febrero con un rango de 32.1°C, la menor oscilación extrema media ocurre en junio con una media de 23.6°C para el periodo 2010-2019.

En la siguiente tabla se marca en naranja aquellos meses que tuvieron una oscilación extrema mayor al promedio mensual y en azul las que estuvieron por debajo de la media.

	Oscilación Extrema (en °C)													Oscilación extrema anual
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2010	36.0	32.0	29.0	28.0	30.0	23.0	20.0	21.0	24.0	30.0	30.0	31.0	41.0	
2011	30.0	40.0	33.0	33.0	35.0	26.0	27.0	26.0	26.0	31.0	35.0	28.0	48.0	
2012	32.0	32.0	31.0	28.0	29.5	26.5	23.5	26.0	23.0	28.0	28.0	32.0	45.5	
2013	32.0	33.0	36.0	31.0	32.0	24.0	22.0	26.0	21.0	26.0	29.0	30.0	41.0	
2014	32.0	30.0	32.0	31.0	32.0	27.0	22.0	19.0	22.0	26.0	30.0	28.0	41.0	
2015	27.0	29.0	31.0	28.0	33.0	25.0	23.0	25.0	25.0	25.0	29.0	31.0	38.0	
2016	27.0	31.0	31.0	32.0	25.0	28.0	26.0	22.0	24.0	27.0	30.0	29.0	38.0	
2017	30.0	33.0	27.0	29.0	31.0	24.0	23.0	35.0	25.0	29.0	35.0	35.0	46.0	
2018	34.0	27.0	34.0	34.0	31.0	23.0	23.0	23.0	19.0	28.0	37.0	28.2	47.0	
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
Media	31.1	31.9	31.6	30.4	30.9	25.2	23.3	24.8	23.2	27.8	31.4	30.2	42.8	



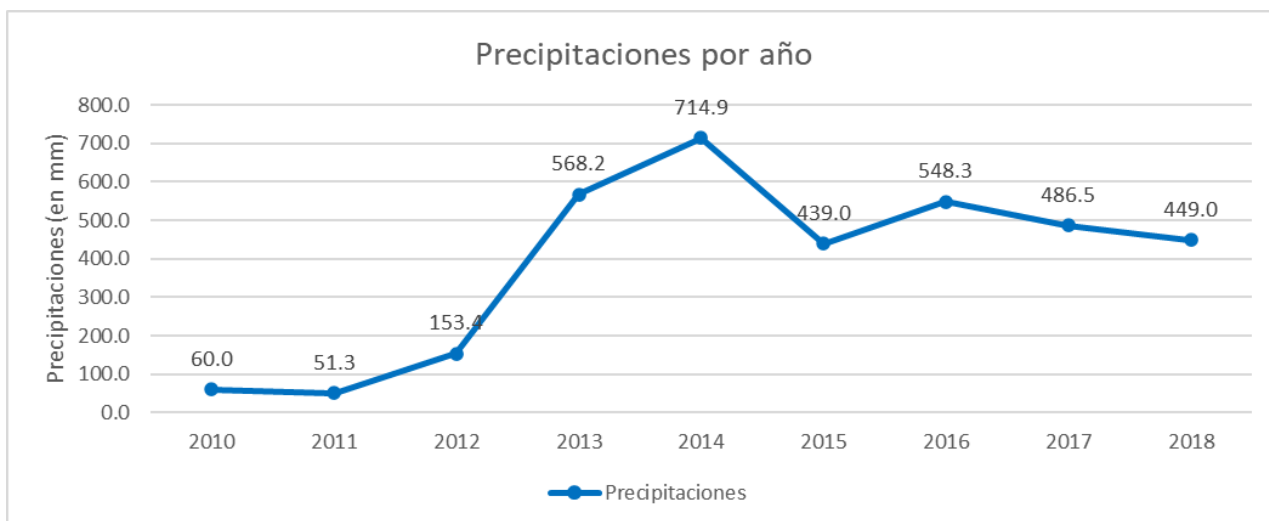
Precipitación

La precipitación media anual para el periodo 2010-2019 fue de 385.6 mm de lluvia anuales. El mes con la mayor precipitación media es el mes de agosto, con un promedio de 62.8 mm de lluvia. El mes más seco corresponde al mes de noviembre, con un promedio de 9.2 mm de lluvias.

A continuación se presenta una síntesis de las precipitaciones en el periodo de estudio, indicando en azul los meses por encima del promedio y en naranja los que están por debajo de la media.

	Precipitaciones (en mm)												Total
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2010	22.5	26.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.5	0.0	60.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0	0.5	9.0	2.0	0.0	0.8	51.3

2012	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.8	76.5	21.0	0.5	1.0	153.4
2013	33.8	0.0	0.0	0.0	43.0	70.8	69.6	55.4	174.1	16.8	32.0	72.7	568.2
2014	15.7	0.0	19.6	21.3	42.6	68.8	104.8	130.7	175.4	2.8	97.8	35.4	714.9
2015	7.5	50.5	74.0	39.0	37.5	58.0	49.0	36.5	17.0	65.5	4.5	0.0	439.0
2016	25.8	0.0	79.5	2.0	53.5	50.0	67.0	163.0	34.0	2.0	54.5	17.0	548.3
2017	2.5	0.0	12.0	4.0	30.5	33.0	132.5	111.5	106.5	0.0	0.0	54.0	486.5
2018	0.0	4.5	0.0	20.0	27.0	38.0	39.0	65.0	127.0	104.0	4.5	20.0	449.0
2019	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Media	12.5	9.0	20.8	9.6	26.0	35.4	55.7	68.0	79.9	24.8	21.6	22.3	385.6



Humedad Relativa

Debido a las particularidades de la estación meteorológica de CONAGUA, localizado en General Cepeda, no se cuenta con el dato, debido a que solamente mide temperatura y precipitación.

Evolución climática

	Tipo de Clima	Descripción
2010	BWks(e)g	Clima muy árido, templado con verano cálido, con lluvias en invierno (lluvia invernal mayor al 36%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.
2011	BWh'(h)w(w)(e')gw''	Clima muy árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual muy extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en agosto.
2012	BWh'(h)w(w)(e)g	Clima muy árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.

2013	BS1kw(e)gw''	Clima semiárido, templado con verano cálido, con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges, presenta canícula en julio.
2014	Cb(w0)(w)(e)g	Clima templado con verano fresco largo, subhúmedo con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.
2015	(A)Cas(x')(e)	Clima semicálido a templado con verano cálido, con lluvias en invierno (lluvia invernal menor al 36%), temperatura anual extremosa
2016	BS1h'(h)w(x')(e')	Clima semiárido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal supera el 10%), temperatura anual muy extremosa.
2017	BS1h'(h)w(w)(e)g	Clima semiárido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.
2018	BS0h'(h)w(w)(e')g	Clima árido, semicálido (t. mes frío sobre 18°C), con lluvias en verano (lluvia invernal menor al 5%), temperatura anual muy extremosa, marcha de temperatura anual tipo Ganges.

Si bien los climas medios presentados en el periodo de tiempo de estudio en su mayoría son semiáridos, la variación de lluvias, que muestra una tendencia a su incremento, puede llevar al lugar a un clima semicálido a templado, el cual en caso de mantenerse ese nuevo incremento en las lluvias, puede generar un clima más benigno para actividades humanas.

Valor Clo

Para su cálculo, se requiere del valor de la humedad relativa, pero debido a las particularidades de la estación meteorológica de CONAGUA, localizado en General Cepeda, no se cuenta con el dato, ya que solamente mide temperatura y precipitación.

Bibliografía

CONAGUA (2020) “Base de Datos Climatológica – Estación 5003 Arteaga (SMN)” extraído de <https://smn.conagua.gob.mx/tools/RESOURCES/Diarios/5003.txt>

CONAGUA (2020) “Base de Datos Climatológica – Estación 5016 General Cepeda” extraído de <https://smn.conagua.gob.mx/tools/RESOURCES/Diarios/5016.txt>

CONAGUA (2020) “Base de Datos Climatológica – Estación 5024 Parras” extraído de <https://smn.conagua.gob.mx/tools/RESOURCES/Diarios/5024.txt>

CONAGUA (2020) “Base de Datos Climatológica – Estación 5048 Saltillo (DGE)” extraído de <https://smn.conagua.gob.mx/tools/RESOURCES/Diarios/5048.txt>

CONAGUA (2020) “Base de Datos Climatológica – Estación 5140 Ramos Arizpe (DGE)” extraído de <https://smn.conagua.gob.mx/tools/RESOURCES/Diarios/5140.txt>

Garcia, E. (2004) “Modificaciones al sistema de clasificación Climática de Köppen”, 5ta edición, Instituto de Geografía – UNAM, México

INEGI (2008) “Conjunto de datos vectoriales escala 1:1 000 000. Unidades climáticas” extraído de <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267568>

Tartarini, F., Schiavon, S., Cheung, T., Hoyt, T., (2020) CBE Thermal Comfort Tool : online tool for thermal comfort calculations and visualizations. SoftwareX 12, 100563. <https://doi.org/10.1016/j.softx.2020.100563>

Tutiempo Network, S.L (2020) “Clima Saltillo Coahuila, Datos climáticos: 1977 – 2020” extraído de <https://www.tutiempo.net/clima/ws-763900.html>



**PRONTUARIO CLIMÁTICO DE LOS MUNICIPIOS EN LA
REGIÓN SURESTE DEL ESTADO DE COAHUILA**

Se terminó de editar el 03 de julio de 2020 para el Consejo para
la Planeación Estratégica de Largo Plazo de la Región Sureste del
Estado de Coahuila de Zaragoza.

ISBN 978-970-96705-3-0
©2025 Imaginemos Coahuila Sureste
Todos los derechos reservados