

Reporte de estadística climatológica

Oscar Ernesto Angulo Flores
Departamento de Física - UNISON

13/01/2021

1. Objetivos

Este reporte tiene como finalidad recompilar información relativa a la climatología de la ciudad de Culiacán, se buscara registro de las precipitaciones y evaporación, así como de las temperaturas máxima y mínima del lugar, haciendo uso de los datos de la estación climatológica 25015 de la CONAGUA con coordenadas geográficas $\phi = 24,791944^\circ N$, $\lambda = 107,398056^\circ W$ ubicada en el centro de Culiacán. Esta estación se encuentra a 60m sobre el nivel del mar y contiene 58 años de datos disponible. La motivación para investigar la climatología de Culiacán es identificar con datos climatológicos la razón del clima sofocado que se vive en esta ciudad.



Figura 1: Ubicación de la estación climatológica 25015

2. Lluvia y evaporación por mes

A continuación se muestran gráficas de evaporación y lluvia en la ciudad de Culiacán, estas gráficas se constituyen con todos los registros de la estación 25015, en estas gráficas podemos ver el valor promedio, así como el máximo y mínimo por mes, de la lluvia y evaporación en Culiacán, en dicha gráfica podemos ver también la desviación estándar relativa a los datos registrados de cada mes.

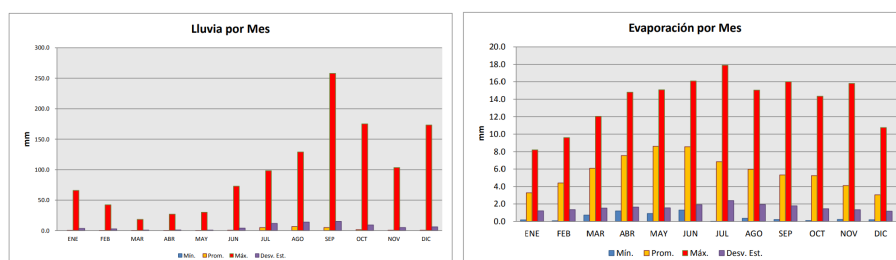


Figura 2: Gráfica de lluvia por mes (izquierda), gráfica de evaporación por mes (derecha)

3. Promedio y máximo de precipitación

En la siguiente gráfica podemos ver el valor promedio de las precipitaciones de cada mes por década (azul oscuro), así como la precipitación máxima registrada (azul claro).

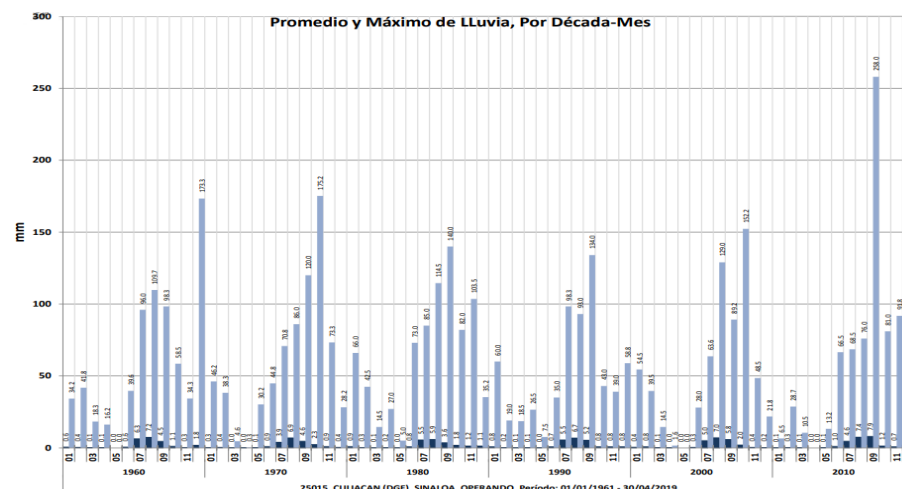


Figura 3: Gráfica del promedio y máximo de precipitación

4. Promedio de lluvias diarias

Ahora podemos ver una gráfica que nos dice el promedio de las precipitaciones ocurridas cada día del año desde 1961.

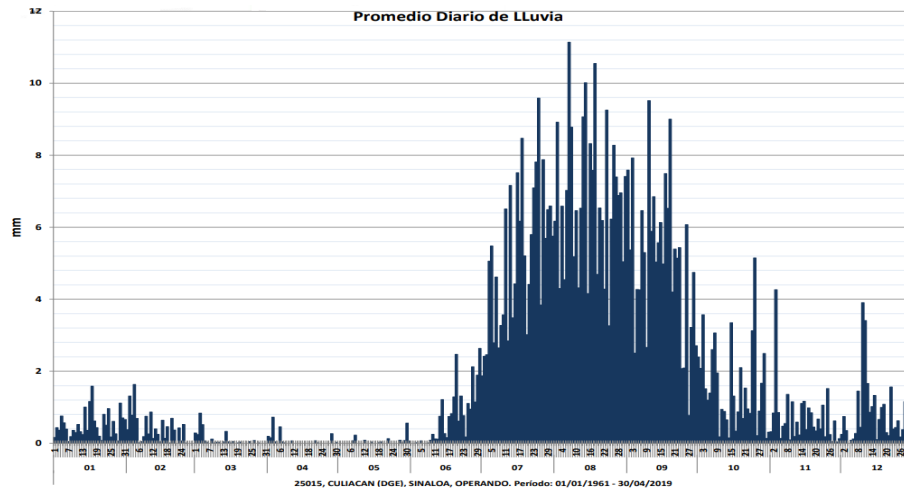


Figura 4: Gráfica del promedio de precipitaciones diarias

5. Temperatura máxima y mínima diaria

En la siguiente gráfica podemos ver un registro continuo de los datos de temperaturas máximas (naranja) y mínimas (azul) desde 1961, esta gráfica nos pueda dar una idea de como va cambiando el rango de temperaturas de Culiacán con el paso del tiempo.

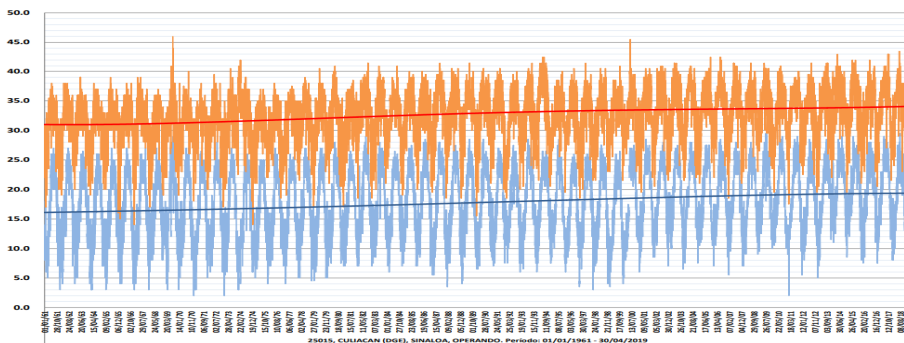


Figura 5: Temperaturas máximas y mínimas diarias en $^{\circ}C$

6. Variación en valores críticos de temperatura

En las siguientes gráficas podemos observar datos acerca de las temperaturas máximas y mínimas registradas por mes, en cada una se muestra el máximo registrado en ese mes durante todo el registro, el mínimo registrado, así como el promedio de la temperatura máxima o mínima según el caso.

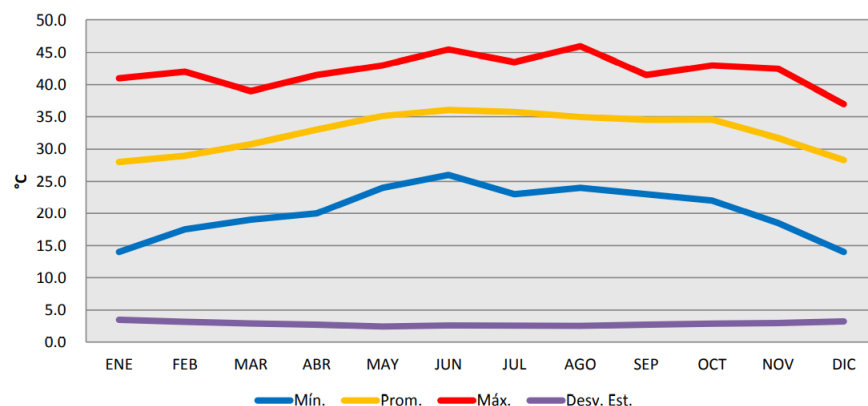


Figura 6: Gráfica de temperatura máxima por mes

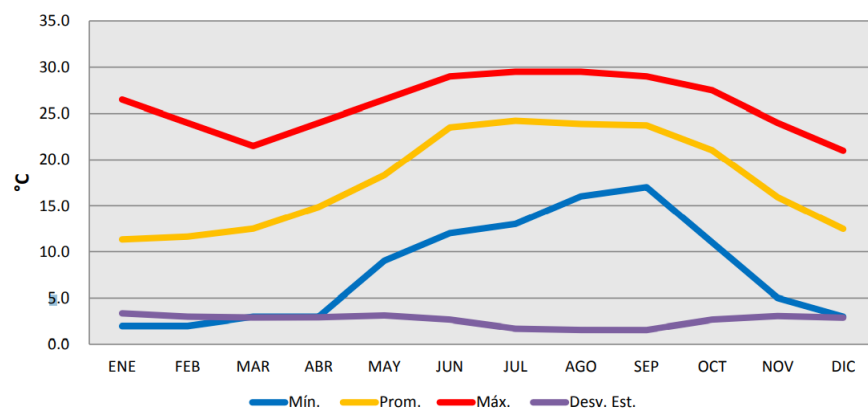


Figura 7: Gráfica de temperatura mínima por mes

7. Observaciones

Analizando la información proporcionada en las gráficas de los datos registrado de la estación climatológica, podemos hacer algunas observaciones, de la figura 1 y 4 vemos que en general la lluvia es mas baja en primavera comparado con otras estaciones, mientras que en verano ocurren mas precipitaciones, para la evaporación observamos que es un poco mas alta en primavera, podría haber una causalidad entre la alta evaporación y poca precipitación en primavera. Es notable en la figura 3 como en la ultimas décadas las lluvias mas fuertes han ocurrido cada vez mas en verano que en otoño, así como ha aumentado el promedio de lluvia en los meses de verano. Por ultimo podemos ver en la figura 5, como preocupantemente tanto la temperatura máxima y mínima diaria han aumentado aproximadamente 3 grados con respecto a los registros de 50 años atrás.

8. Impresiones generales

Durante esta primera actividad me sentí muy bien, ya que estaba acostumbrado a trabajar en L^AT_EX, aun así el uso de la plataforma de GitHub me resulto un poco confuso, pero espero acostumbrarme a su uso durante el curso.