



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# UNIVERSIDAD DE SONORA

## DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### ESTACIÓN 2038, PRESA RODRÍGUEZ

#### *Actividad 1*

Autor:  
Sebastián Browarski Ruiz

15/01/21

## 1. Introducción

$\text{\LaTeX}$  es una herramienta que cualquier físico debe saber utilizar, ya que nos permite una forma de redacción muy formal y prolija que es de gran ayuda a la hora de redactar reportes, artículos, tesis, entre otros. Es por esto que el objetivo de esta actividad, es tomar los primeros pasos en  $\text{\LaTeX}$  y así irnos familiarizando con él; para llevar acabo esto, se debe realizar un reporte de la climatología de alguna estación meteorológica en México, los datos se obtendrán del sitio de Información Estadística Climatológica del Servicio Meteorológico Nacional de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). En mi caso seleccioné la estación presa Rodríguez con clave 2038 ubicada en Tijuana, Baja California; escogí esta estación porque Tijuana es una ciudad bastante conocida y me llama la atención su ubicación y clima.

## 2. Climatología de Tijuana, Baja California

El clima de Tijuana es semiárido (BSk según la Clasificación climática de Köppen) o mediterráneo seco, caracterizado por veranos principalmente secos y de templados a cálidos, e inviernos suaves y húmedos. La temperatura media anual es de 17.5 °C y el régimen de lluvias es de noviembre a abril con un promedio de 251 mm anuales.

La influencia marítima del océano pacífico tiende a mantener a las zonas cercanas a la costa con temperaturas más frescas en verano y templadas en invierno a diferencia con la zona este de la ciudad donde las temperaturas suelen ser más cálidas durante el verano. Las lluvias no son muy abundantes y están concentradas en los meses más frescos (de noviembre a abril), estas se originan por los frentes y tormentas que ingresan desde el océano pacífico.

Las temperaturas medias mensuales oscilan entre los 13 °C en invierno a 22 °C en verano, los meses más frescos son diciembre y enero donde las temperaturas mínimas están entre los 6 °C y 8 °C, y máximas entre los 16 °C y 20 °C; y los más calurosos son agosto y septiembre con temperaturas máximas alrededor de los 26 °C aunque en algunas ocasiones pueden superar los 30 °C, y mínimas en los 18 °C y 19 °C.



Figura 1: Ciudad de Tijuana

### 3. Presa Rodríguez

La estación 2038 llamada presa Rodríguez está ubicada en Tijuana, Baja California. Las coordenadas de latitud son 32.4469 grados y las de longitud son -116.9078 grados, y se encuentra a 120 metros sobre el nivel del mar. Esta estación ofrece datos desde el 1 de enero de 1929 hasta el 31 de diciembre de 2012, entonces se tienen 84 años de datos.



Figura 2: Presa Abelardo L. Rodríguez, Tijuana



Figura 3: Mapa de la Presa Abelardo L. Rodríguez

A continuación se mostrarán las gráficas de la información estadística climática proporcionada por la estación en la Presa Rodríguez:

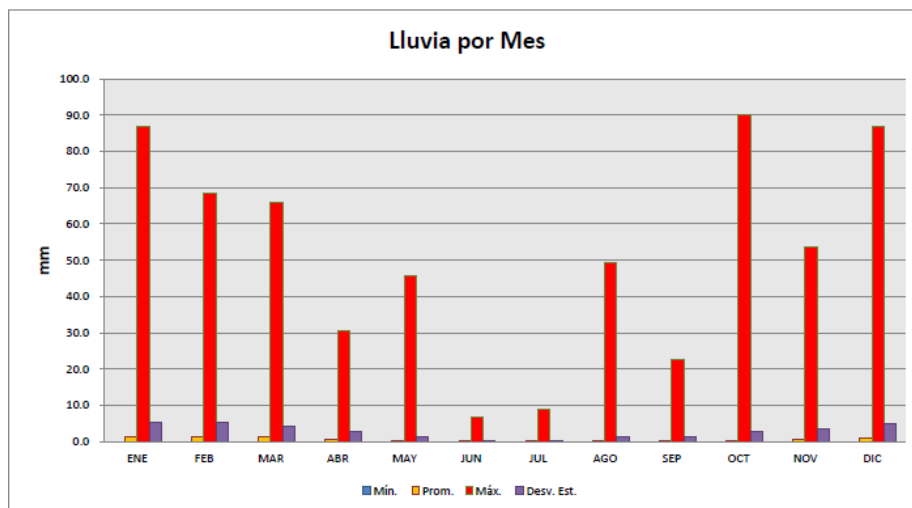


Figura 4: Lluvia por Mes

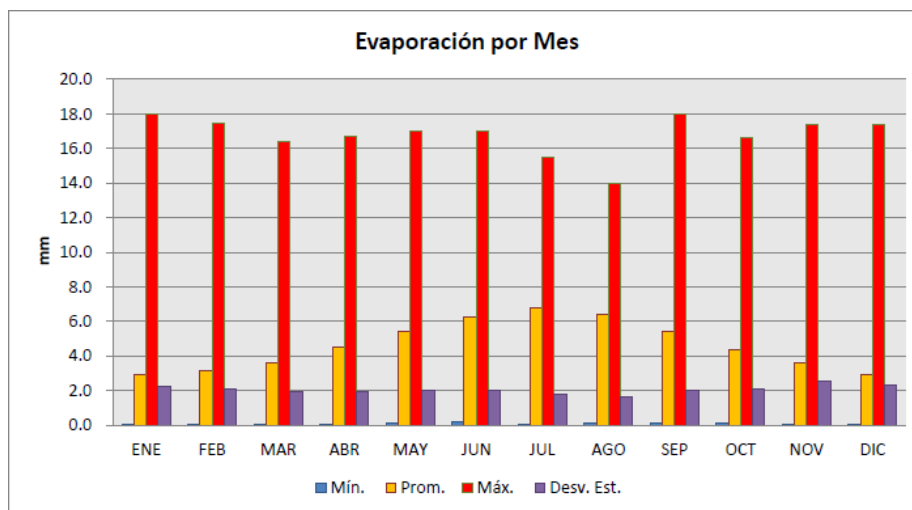


Figura 5: Evaporación por Mes

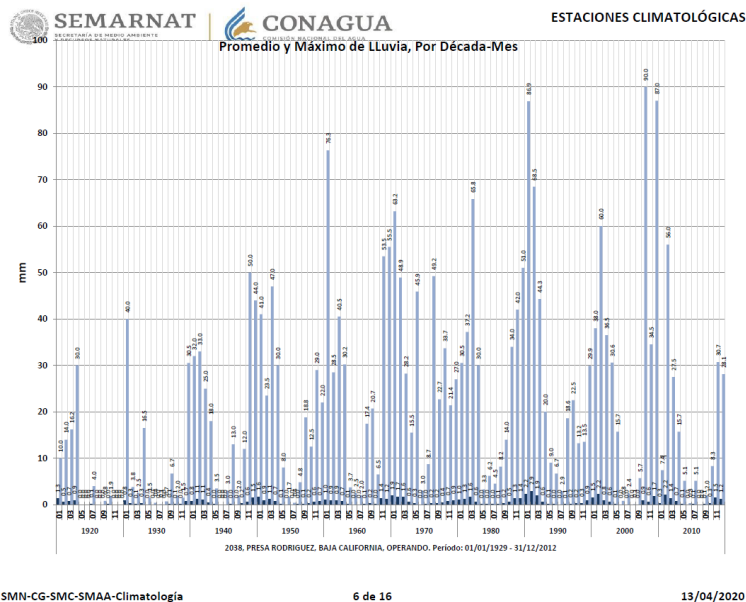


Figura 6: Lluvia Promedio y Máxima, por Década-Mes

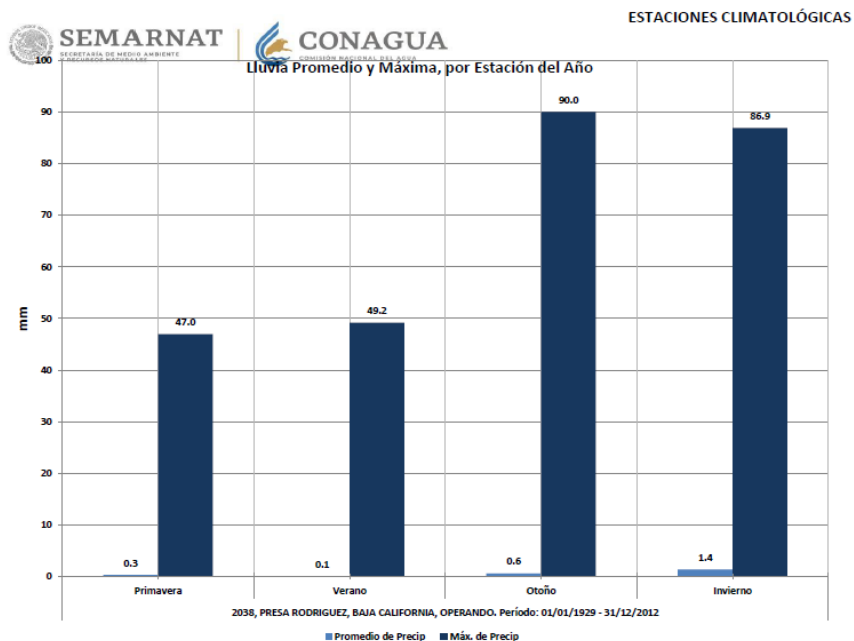


Figura 7: Lluvia Promedio y Máxima, por Estación del Año

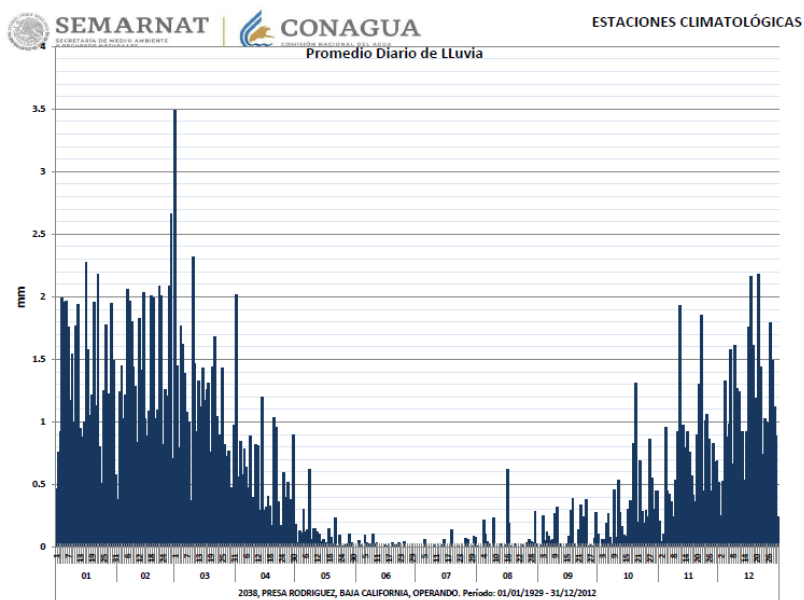


Figura 8: Promedio Diario de Lluvia

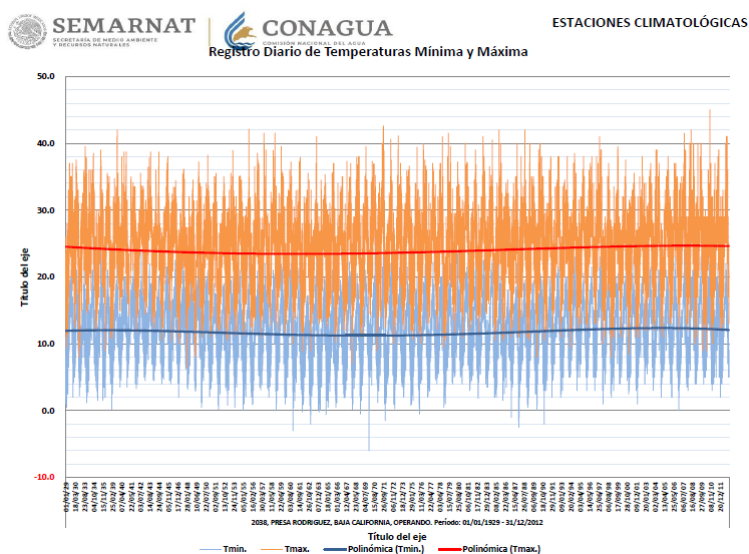


Figura 9: Registro diario de Temperaturas Mínima y Máxima

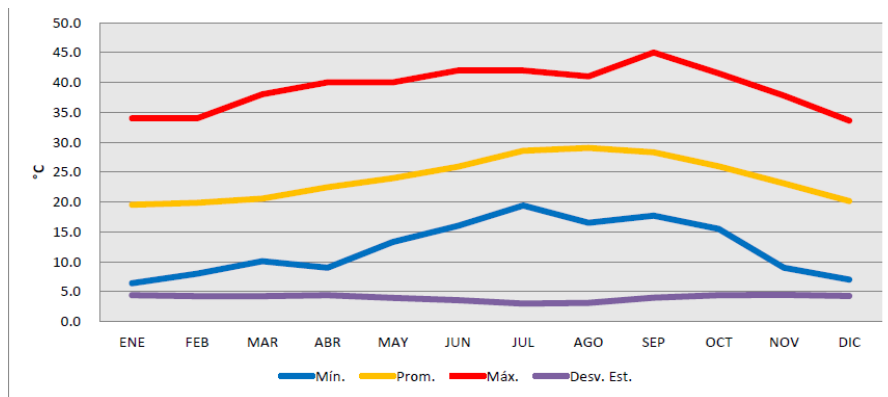


Figura 10: Temperatura Máxima

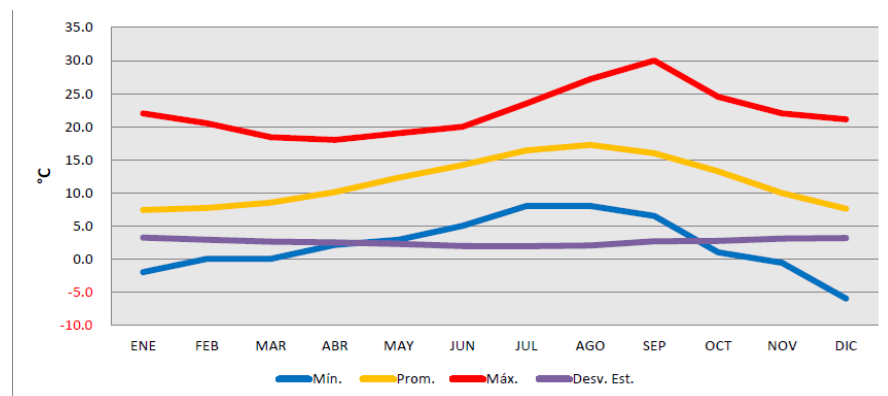


Figura 11: Temperatura Mínima



Se puede observar que la época de lluvias se da en otoño e invierno principalmente y juzgando por la evaporación por mes se puede decir que es un lugar con bastante humedad la cual es constante a lo largo del año, aunque esto era algo de esperarse debido a que la ciudad se encuentra al lado del mar. Las temperaturas son bastante estables, como en todos los lugares donde hay cuerpos de agua, ya que el agua tiene una gran capacidad calorífica; en promedio las temperaturas máximas rondan entre 20 y 30 grados celsius, y las temperaturas mínimas entre 7.5 y 17.5 grados celsius.

Como se dijo previamente, la estación ha estado operando desde enero de 1929, y probablemente se preguntarán, ¿Para qué se requiere tanta información del clima? El clima es algo que tiene un gran impacto en el mundo, parece que no pero es algo muy importante y complejo, tan complejo que aún hay preguntas y misterios de este los cuales son objeto de estudio hoy en día, por ejemplo, lograr estimar si habrá lluvia o no es algo difícil y para nada exacto. Todos los datos y gráficas que se obtienen de esta estación y otras por todo México son muy importantes y necesarias en muchas áreas como seguridad, tecnología, ambientalismo, etc.

## 4. Conclusiones y Experiencias

Es la primera vez que trabajo con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, había escuchado buenos comentarios acerca de este y ahora que tuve la oportunidad de empezar a trabajar con él entiendo porque lo decían. Me pareció una herramienta muy útil y relativamente sencilla de usar pero como tiene tanto contenido y tantos paquetes siento que puede llegar a ser un poco desesperante no entender o no saber cosas, pero está bien porque apenas voy empezando y como cualquier otra cosa, requiere práctica. Espero que con las siguientes actividades pueda aprender más técnicas de latex y tambiénirme acostumbrando más a este para usarlo siempre que tenga un trabajo del estilo.

La actividad en cuestión me pareció una muy buena introducción a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X y no tan difícil, yo le pondría un grado de complejidad bajo, si acaso el problema que tuve fue a la hora de querer acomodar cosas o la semántica que se utiliza. Algo que hubiera preferido que fuera diferente tal vez sería el tema, hubiera estado más entretenido poder haber escogido un tema más de nuestro agrado, a pesar de esto me voy con un buen sabor de boca.

## 5. Referencias

- CONAGUA, (2021), Información Estadística Climatológica, Gobierno de México Sitio web: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica>
- Wikipedia, (2021), Tijuana, Fundación Wikimedia, Inc. Sitio web: <https://es.wikipedia.org/wiki/Tijuana>