



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS 1  
SEMESTRE 2021 - 2



PROYECTO  
**INDICADOR NACIONAL DE SEMAFORO  
COVID**

ALUMNO  
**BRANDON HERNANDEZ SOLIS**

PROFESOR  
**M.I. MARCO ANTONIO MARTINEZ QUINTANA**

FECHA  
**13/08/2021**

# INTRODUCCION

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por un coronavirus recién descubierto.

La mayoría de las personas infectadas con el virus COVID-19 experimentarán una enfermedad respiratoria leve a moderada y se recuperarán sin necesidad de un tratamiento especial. Las personas mayores y aquellas con problemas médicos subyacentes como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas y cáncer tienen más probabilidades de desarrollar enfermedades graves.

La mejor manera de prevenir y ralentizar la transmisión es estar bien informado sobre el virus COVID-19, la enfermedad que causa y cómo se propaga. El virus se propaga principalmente a través de gotitas de saliva o secreción nasal cuando una persona infectada tose o estornuda, por lo que es importante que también practique la etiqueta respiratoria (por ejemplo, tosiendo con el codo flexionado).

La pandemia causada por el virus COVID-19 ha provocado la toma de medidas por parte del gobierno las cuales son para evitar aglomeraciones de gente, debido a que de esta manera se propaga más rápidamente la enfermedad. En el caso de México se ha implementado un semáforo epidemiológico.

El Semáforo de riesgo epidemiológico para transitar hacia una nueva normalidad, es un sistema de monitoreo para la regulación del uso del espacio público de acuerdo con el riesgo de contagio de COVID-19.

- Rojo: Se permitirán únicamente las actividades económicas esenciales, asimismo se permitirá también que las personas puedan salir a caminar alrededor de sus domicilios durante el día.
- Naranja: Además de las actividades económicas esenciales, se permitirá que las empresas de las actividades económicas no esenciales trabajen con el 30% del personal para su funcionamiento, siempre tomando en cuenta las medidas de cuidado máximo para las personas con mayor riesgo de presentar un cuadro grave de COVID-19, se abrirán los espacios públicos abiertos con un aforo (cantidad de personas) reducido.

Amarillo: Todas las actividades laborales están permitidas, cuidando a las personas con mayor riesgo de presentar un cuadro grave de COVID-19. El espacio público abierto se abre de forma regular, y los espacios públicos cerrados se pueden abrir con aforo reducido. Como en otros colores del semáforo, estas actividades deben realizarse con medidas básicas de prevención y máximo cuidado a las personas con mayor riesgo de presentar un cuadro grave de COVID-19.

Verde: Se permiten todas las actividades, incluidas las escolares.

Se realizará un monitoreo diario de todas las variables y parámetros que permitan identificar la magnitud del riesgo y se comunicará semanalmente en la conferencia sobre COVID-19; de tal manera que las personas puedan identificar en qué nivel de riesgo epidemiológico se encuentran y se modifiquen las actividades que se pueden realizar.

# RESUMEN DEL PROYECTO

Mi proyecto busca optimizar el análisis de datos de los contagiados de COVID-19 en cada estado de la república mexicana, esto mediante el uso de archivos “.csv” (delimitado por comas) para cada estado, en el cual la primera columna contendrá la edad de la persona y la segunda columna tendrá el indicador de la prueba COVID-19 la cual será un valor comprendido entre 0 – 1.

El programa desarrollado en el lenguaje Python busca hacer síntesis automática sobre los datos relacionados con la pandemia, así se podrá saber de manera rápida la cantidad de contagiados de la muestra de 100 personas así poder establecer el color del semáforo epidemiológico para cada estado seleccionado. Además, se integra el promedio de la edad de los contagiados para saber cuál está siendo el grupo de edad más afectado por el virus.

Los datos que regresa el programa al terminar de ejecutarse son:

- Estado seleccionado
- Numero de infectados en la muestra
- Color del semáforo epidemiológico
- Promedio de edad de los infectados

Además, la información que se muestra en la pantalla final se transcribirá a un documento de texto “.txt” llamado “Datos” el cual servirá para preservar la información analizada para su posterior uso o análisis. Este archivo se podrá encontrar dentro de la misma carpeta que contiene el programa al momento que se ejecutó.

El programa da a elegir entre los 32 estados del México, en el menú se mostrarán con su abreviación a 3 letras y un número a su izquierda el cual será el número de la opción el cual deberá escribirse como opción, en caso de equivocarse se indicará al usuario y se pedirá que intente nuevamente.

Para que un archivo sea usado se debe usar el formato “bd\_NombreDelEstado.csv” y el archivo debe localizarse en la misma carpeta que contenga al programa.

# DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto está enfocado a servir en el gobierno de México como una aplicación eficaz para determinar el color del semáforo epidemiológico a través del uso de sus bases de datos, ya que le podemos ingresar archivos en formato “.csv” para su posterior análisis, de ser necesario podría editarse el número de muestras posibles para su análisis añadiendo una variable más que sea dada por el usuario para que este pueda trabajar con distintas extensiones de bases de datos.

Se podría complementar el programa con otro programa que pueda crear los archivos “.csv” a través de otra interfaz, así sería menos susceptible al error al nombrar los archivos y al ordenar los datos en columnas, de ser el caso este programa solicitaría muestra por muestra y creará el archivo correspondiente para el estado donde se registran los datos.

El programa tiene la finalidad de ser accesible a cada gobierno de cada estado, así podría brindar a el estado la información que requiere sin necesidad de crear un programa distinto para cada estado, esto facilita el mantenimiento del programa y las actualizaciones serán más fáciles de llevar a cabo.

El programa podría tener acceso a la red para que los datos se mantengan actualizados en todos los estados y poder consultarlos en cualquier momento, los archivos “.csv” se encontraron en la nube y cada que sea necesario se podría solicitar la información o actualizar la información.

En caso de que el cliente lo solicite se podrían añadir funciones adicionales al programa y en el caso del servidor se podría implementar un sistema de historial para llevar el registro y acceder a datos de días específicos según se requiera.

## Algoritmo del programa

Iniciar programa

Crear ciclo para que el usuario pueda equivocarse sin que se cierre el programa

- Mostrar en pantalla el mensaje de bienvenida

- Mostrar las opciones de cada estado posible para seleccionar

- Leer el número de la opción deseada por el usuario

- Si la opción ingresada no es válida

Mostrar al usuario que ingreso una opción invalida

Repetir el ciclo

- Si la opción es válida

- Mostrar el estado seleccionado

- Salir del ciclo

Abrir el archivo "bd\_NombreDelEstado.csv" según el estado seleccionado

Leer los datos y almacenar en una lista dentro del programa

Ejecutar ciclo de lectura de los datos almacenados en la lista hasta leer todos

- Si el indicador es mayor o igual a 0.8

- Sumar 1 en el contador de personas infectadas

- Leer la edad de la persona y guardarlo para promediarlo al final

- Si el indicador es menor a 0.8 seguir con la siguiente persona

Si el número de infectados es igual a 0

- Mostrar en pantalla que el semáforo es color verde

Si el número de infectados es mayor a 0 y menor o igual a 30

- Mostrar en pantalla que el semáforo es color amarillo

Si el número de infectados es mayor a 30 y menor o igual a 70

- Mostrar en pantalla que el semáforo es color naranja

Si el número de infectados es mayor a 70 y menor o igual a 100

Mostrar en pantalla que el semáforo es color rojo

Mostrar el número total de infectados

Mostrar el promedio de la edad de los infectados

Guardar lo mostrado en pantalla en un archivo "Datos.txt"

Finalizar programa

## Código fuente Python

```
'''
Sistema indicador de color de semáforo COVID
Proyecto Final Estructura de Datos y Algoritmos 1. Alumno: Hernandez Solis B
randon. Grupo: 15
'''

#Importar librerias necesarias
import os
import csv
#Declarar variables
edadProm=0
contInfec=0
i=0
#Funcion para limpiar pantalla
def clear():
    os.system("cls")
#Funcion para Leer datos y regresar valores en lista
def lecturaDatos(estado):
    if estado==1:
        #Abrimos la base de datos y guardamos el contenido en la lista datos
        with open('bd_Aguascalientes.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
        #Escribimos el nombre del estado seleccionado en pantalla
        esc='\nEstado: Aguascalientes'
        print(esc)
        #Guardamos estado seleccionado 'Datos.txt'
        escTex(esc)
    elif estado==2:
        with open('bd_BajaCalifornia.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
```

```
        datos=list(bd)
        esc='\nEstado: Baja California'
        print(esc)
        escTex(esc)
    elif estado==3:
        with open('bd_BajaCaliforniaSur.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Baja California Sur'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==4:
        with open('bd_Campeche.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Campeche'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==5:
        with open('bd_Chiapas.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Chiapas'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==6:
        with open('bd_Chihuahua.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Chihuahua'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==7:
        with open('bd_CiudadDeMexico.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Ciudad De Mexico'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==8:
        with open('bd_Coahuila.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Coahuila'
            print(esc)
```



```
        escTex(esc)
    elif estado==9:
        with open('bd_Colima.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Colima'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==10:
        with open('bd_Durango.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Durango'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==11:
        with open('bd_Guanajuato.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Guanajuato'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==12:
        with open('bd_Guerrero.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Guerrero'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==13:
        with open('bd_Hidalgo.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Hidalgo'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==14:
        with open('bd_Jalisco.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Jalisco'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==15:
        with open('bd_EstadoDeMexico.csv') as f:
```

```
        bd=csv.reader(f)
        datos=list(bd)
        esc='\nEstado: Estado De Mexico'
        print(esc)
        escTex(esc)
    elif estado==16:
        with open('bd_Michoacan.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Michoacan'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==17:
        with open('bd_Morelos.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Morelos'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==18:
        with open('bd_Nayarit.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Nayarit'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==19:
        with open('bd_NuevoLeon.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Nuevo Leon'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==20:
        with open('bd_Oaxaca.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Oaxaca'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==21:
        with open('bd_Puebla.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Puebla'
```

```
    print(esc)
    escTex(esc)
elif estado==22:
    with open('bd_Queretaro.csv') as f:
        bd=csv.reader(f)
        datos=list(bd)
        esc='\nEstado: Queretaro'
        print(esc)
        escTex(esc)
elif estado==23:
    with open('bd_QuintanaRoo.csv') as f:
        bd=csv.reader(f)
        datos=list(bd)
        esc='\nEstado: Quintana Roo'
        print(esc)
        escTex(esc)
elif estado==24:
    with open('bd_SanLuisPotosi.csv') as f:
        bd=csv.reader(f)
        datos=list(bd)
        esc='\nEstado: San Luis Potosi'
        print(esc)
        escTex(esc)
elif estado==25:
    with open('bd_Sinaloa.csv') as f:
        bd=csv.reader(f)
        datos=list(bd)
        esc='\nEstado: Sinaloa'
        print(esc)
        escTex(esc)
elif estado==26:
    with open('bd_Sonora.csv') as f:
        bd=csv.reader(f)
        datos=list(bd)
        esc='\nEstado: Sonora'
        print(esc)
        escTex(esc)
elif estado==27:
    with open('bd_Tabasco.csv') as f:
        bd=csv.reader(f)
        datos=list(bd)
        esc='\nEstado: Tabasco'
        print(esc)
        escTex(esc)
elif estado==28:
```

```

        with open('bd_Tamaulipas.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Tamaulipas'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==29:
        with open('bd_Tlaxcala.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Tlaxcala'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==30:
        with open('bd_Veracruz.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Veracruz'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==31:
        with open('bd_Yucatan.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Yucatan'
            print(esc)
            escTex(esc)
    elif estado==32:
        with open('bd_Zacatecas.csv') as f:
            bd=csv.reader(f)
            datos=list(bd)
            esc='\nEstado: Zacatecas'
            print(esc)
            escTex(esc)

    #Regresamos datos en la funcion
    return datos

#Funcion para escribir en archivo .txt
def escTex(texto):
    file=open('Datos.txt',"a")
    file.write(texto)
    file.close()

#Funcion para decir el color del semaforo
def semaforo(contInfec):
    #Usamos las estructuras if para elegir el color del semaforo
    if contInfec==0:

```

```

        #Mostramos en pantalla el color del semaforo y guardamos en 'Datos.txt'
        print('\nInfectados:',contInfec,'\n\nColor del semaforo: Verde')
        esc='\nInfectados: '
        escTex(esc)
        esc=str(contInfec)
        escTex(esc)
        esc='\nColor del semaforo: Verde'
        escTex(esc)
    elif contInfec>0 and contInfec<=30:
        print('\nInfectados:',contInfec,'\n\nColor del semaforo: Amarillo')
        esc='\nInfectados: '
        escTex(esc)
        esc=str(contInfec)
        escTex(esc)
        esc='\nColor del semaforo: Amarillo'
        escTex(esc)
    elif contInfec>30 and contInfec<=70:
        print('\nInfectados:',contInfec,'\n\nColor del semaforo: Naranja')
        esc='\nInfectados: '
        escTex(esc)
        esc=str(contInfec)
        escTex(esc)
        esc='\nColor del semaforo: Naranja'
        escTex(esc)
    elif contInfec>70 and contInfec<=100:
        print('\nInfectados:',contInfec,'\n\nColor del semaforo: Rojo')
        esc='\nInfectados: '
        escTex(esc)
        esc=str(contInfec)
        escTex(esc)
        esc='\nColor del semaforo: Rojo'
        escTex(esc)

#Funcion para mostrar opciones de estados y obtener seleccion
def opEst():
    #Creamos un ciclo while por si el usuario se equivoca
    e=0
    while(e==0):
        clear()
        #Inicializamos el archivo de texto 'Datos.txt'
        file=open('Datos.txt',"w")
        file.write('\n')
        file.close()
        #Bienvenida al usuario
        esc='\tSistema Nacional\n\nIndicador De Color De Semáforo COVID\n\n'

```

```

































        print(esc)
        escTex(esc)
        #Pedimos al usuario seleccionar el estado del que desea la informaci
on
        print('Seleccione el estado del que desea conocer la informacion\n')
        #Mostramos las posibles opciones de estados
        print('1: AGU\t2: BCN\t3: BCS\t4: CAM\t5: CHP\n6: CHH\t7: CMX\t8: CO
A\t9: COL\t10: DUR')
        print('11: GUA\t12: GRO\t13: HID\t14: JAL\t15: MEX\n16: MIC\t17: MOR
\t18: NAY\t19: NLE\t20: OAX')
        print('21: PUE\t22: QUE\t23: ROO\t24: SLP\t25: SIN\n26: SON\t27: TAB
\t28: TAM\t29: TLA\t30: VER')
        print('31: YUC\t32: ZAC')
        op=int(input('\nSu opcion en numero: '))
        if op>=1 and op<=32:
            e=1
            clear()
        else:
            input('\n\nOpcion no valida, intente de nuevo...\t')
        return op
#Solicitamos estado seleccionado
estado=opEst()
#Ejecutamos la funcion para obtener los datos del estado seleccionado
datos=lecturaDatos(estado)
#Leemos los datos para saber si tienen covid y saber la edad de los contagia
dos
for i in range(0,99):
    ind=float(datos[i][1])
    if ind>=0.8:
        contInfec=contInfec+1
        edadProm=edadProm+int(datos[i][0])
#Ejecutamos la funcion para saber el color del semaforo
semaforo(contInfec)
#Mostramos la edad promedio de los contagiados y guardamos 'Datos.txt'
print('\nEdad promedio de los contagiados:',int(edadProm/contInfec),'años')
esc='\nEdad promedio de los contagiados: '
escTex(esc)
esc=str(int(edadProm/contInfec))
escTex(esc)
esc=' años'
escTex(esc)
#Pausa antes de salir
input('\n\nPresione enter para salir...\t')
clear()

```

# RESULTADOS DEL PROYECTO

## Capturas de pantalla del funcionamiento del programa

Bases de datos "bd\_NombreDelEstado.csv"

 bd_Aguascalientes	11/08/2021 01:19 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_BajaCalifornia	11/08/2021 01:19 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_BajaCaliforniaSur	11/08/2021 01:23 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Campeche	11/08/2021 01:24 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Chiapas	11/08/2021 01:22 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Chihuahua	11/08/2021 01:18 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_CiudadDeMexico	11/08/2021 01:16 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Coahuila	11/08/2021 01:18 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Colima	11/08/2021 01:24 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Durango	11/08/2021 01:22 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_EstadoDeMexico	11/08/2021 01:24 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Guanajuato	11/08/2021 01:25 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Guerrero	11/08/2021 01:24 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Hidalgo	11/08/2021 01:23 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Jalisco	11/08/2021 01:18 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Michoacan	11/08/2021 01:21 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Morelos	11/08/2021 01:22 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Nayarit	11/08/2021 01:22 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_NuevoLeon	11/08/2021 01:18 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Oaxaca	11/08/2021 01:23 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Puebla	11/08/2021 01:17 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Queretaro	11/08/2021 01:21 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_QuintanaRoo	11/08/2021 01:24 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_SanLuisPotosi	11/08/2021 01:19 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Sinaloa	11/08/2021 01:21 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Sonora	11/08/2021 01:19 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Tabasco	11/08/2021 01:23 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Tamaulipas	11/08/2021 01:23 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Tlaxcala	11/08/2021 01:25 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Veracruz	11/08/2021 01:22 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Yucatan	11/08/2021 01:18 p. m.	Archivo de...	1 KB
 bd_Zacatecas	11/08/2021 01:25 p. m.	Archivo de...	1 KB

## Bienvenida y menú de selección

```
C:\WINDOWS\py.exe
Sistema Nacional
Indicador De Color De Semáforo COVID

Seleccione el estado del que desea conocer la informacion

1: AGU  2: BCN  3: BCS  4: CAM  5: CHP
6: CHH  7: CMX  8: COA  9: COL  10: DUR
11: GUA 12: GRO 13: HID 14: JAL 15: MEX
16: MIC 17: MOR 18: NAY 19: NLE 20: OAX
21: PUE 22: QUE 23: ROO 24: SLP 25: SIN
26: SON 27: TAB 28: TAM 29: TLA 30: VER
31: YUC 32: ZAC

Su opcion en numero: _
```

## Opción no valida

```
C:\WINDOWS\py.exe
Sistema Nacional
Indicador De Color De Semáforo COVID

Seleccione el estado del que desea conocer la informacion

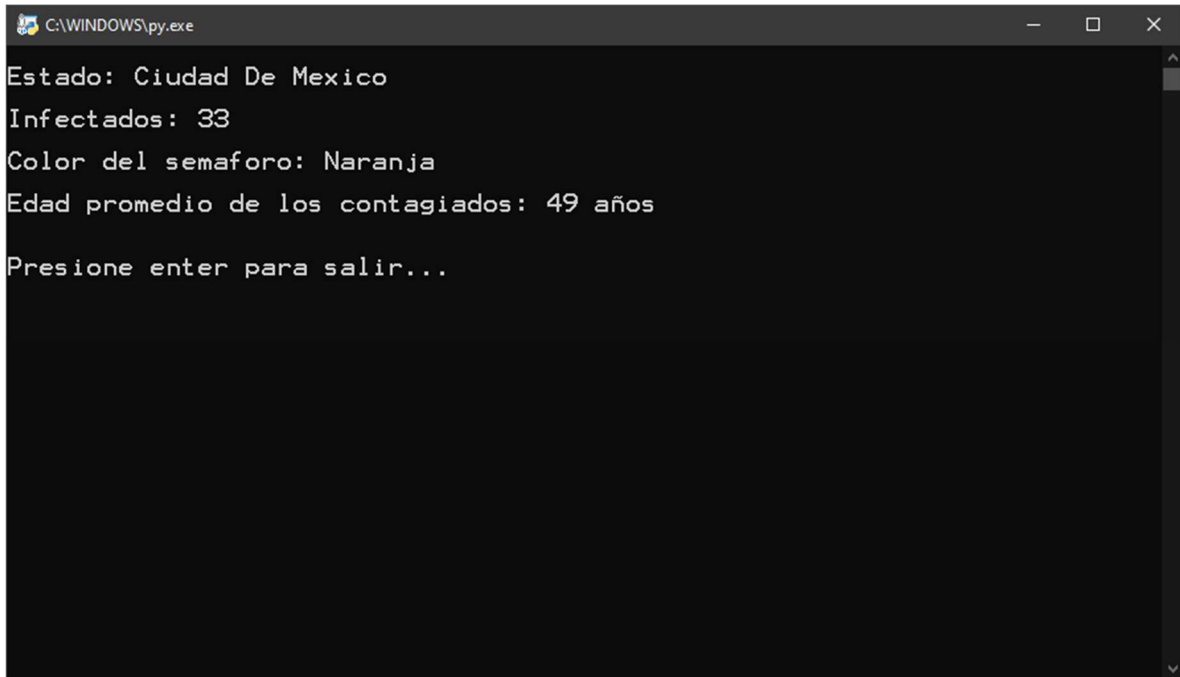
1: AGU  2: BCN  3: BCS  4: CAM  5: CHP
6: CHH  7: CMX  8: COA  9: COL  10: DUR
11: GUA 12: GRO 13: HID 14: JAL 15: MEX
16: MIC 17: MOR 18: NAY 19: NLE 20: OAX
21: PUE 22: QUE 23: ROO 24: SLP 25: SIN
26: SON 27: TAB 28: TAM 29: TLA 30: VER
31: YUC 32: ZAC

Su opcion en numero: 0

Opcion no valida, intente de nuevo... _
```

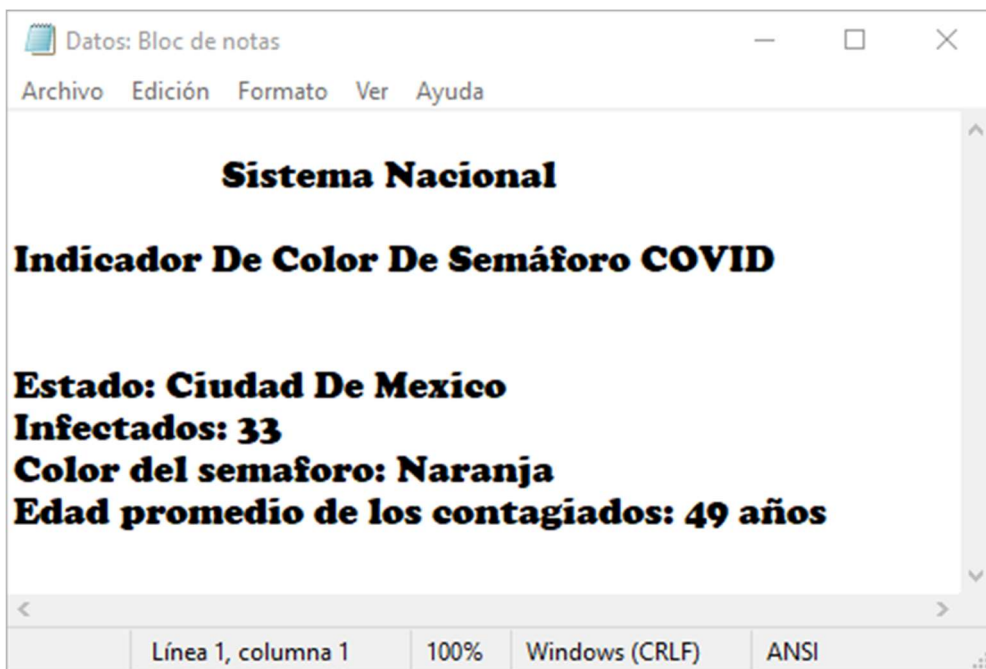


## Opción 7 "Ciudad De México"

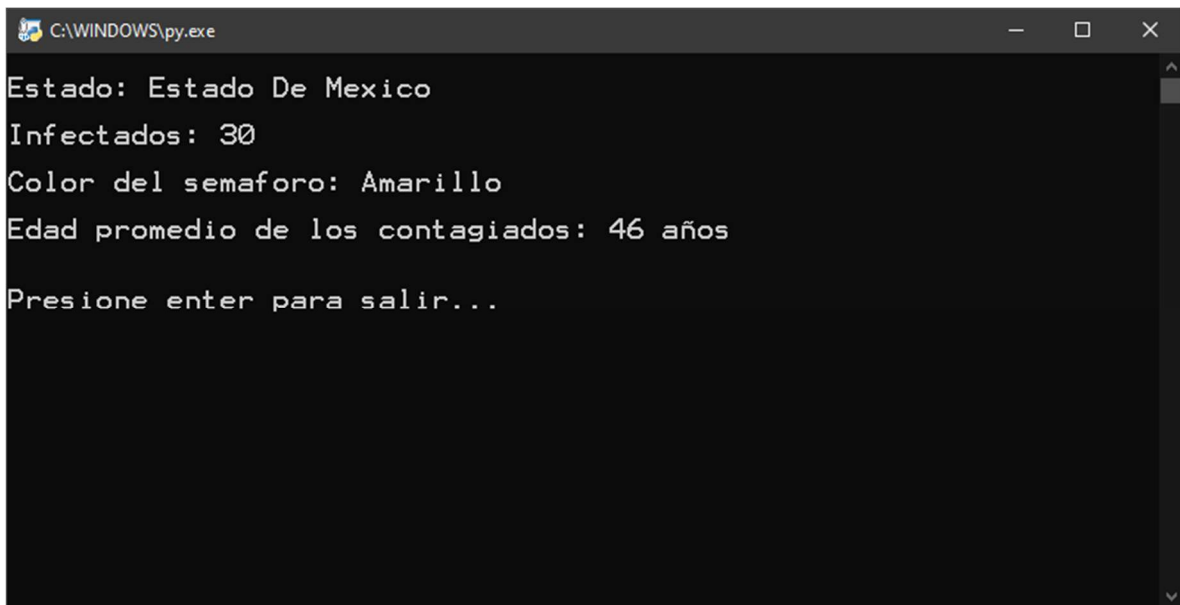


```
C:\WINDOWS\py.exe
Estado: Ciudad De Mexico
Infectados: 33
Color del semaforo: Naranja
Edad promedio de los contagiados: 49 años
Presione enter para salir...
```

Datos almacenados en el documento creado llamado "Datos.txt"

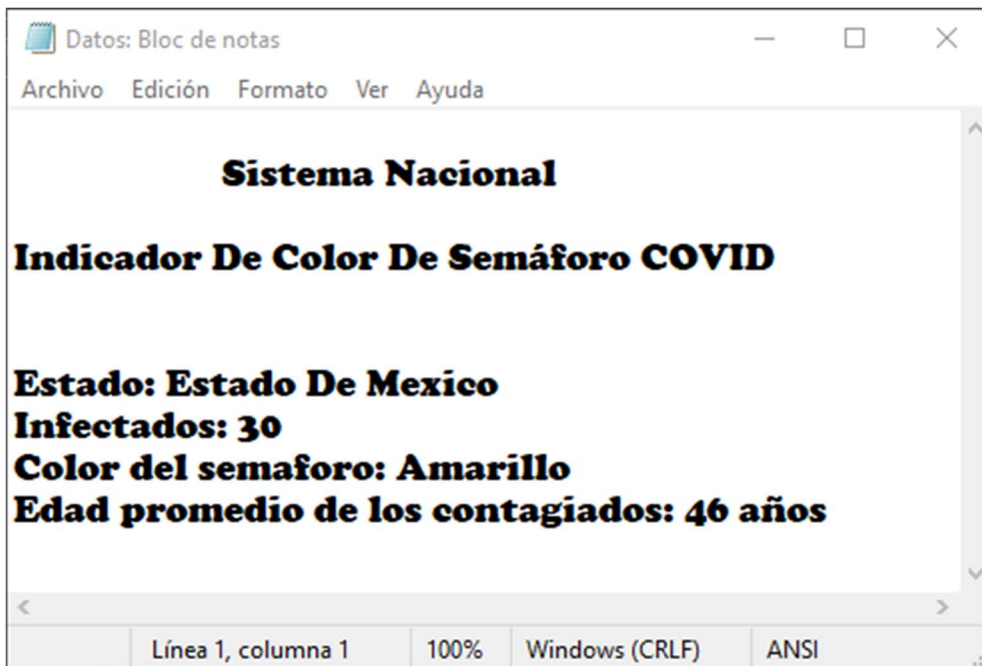


## Opción 15 "Estado De México"

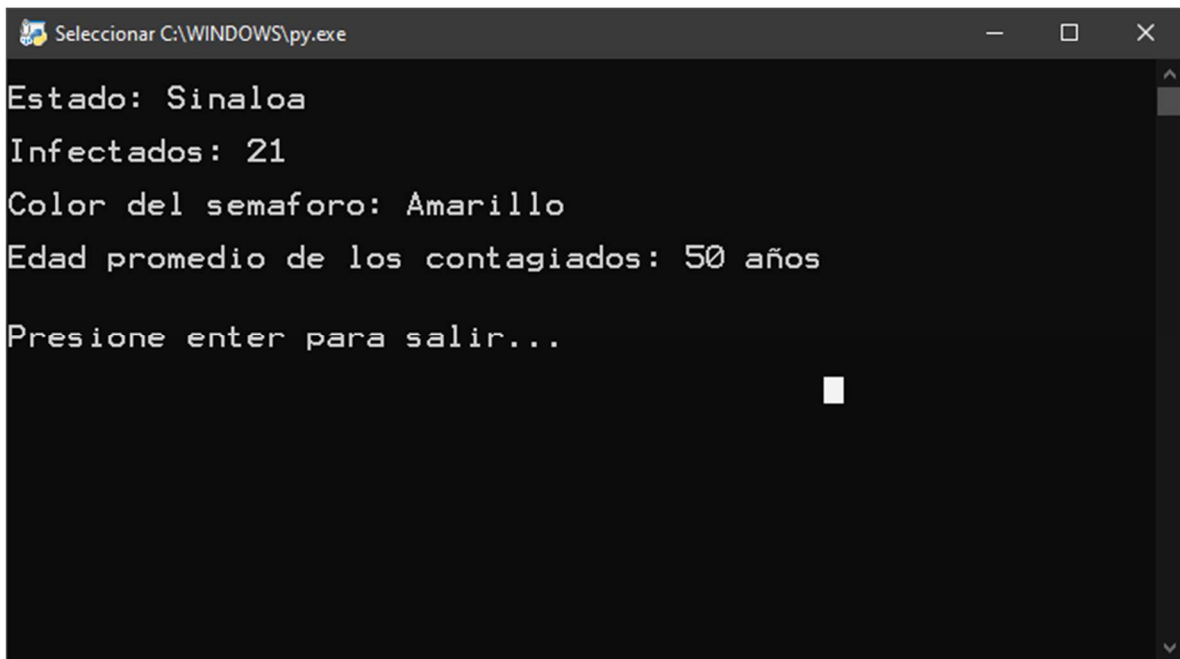


```
C:\WINDOWS\py.exe
Estado: Estado De Mexico
Infectados: 30
Color del semaforo: Amarillo
Edad promedio de los contagiados: 46 años
Presione enter para salir...
```

Datos almacenados en el documento creado llamado "Datos.txt"



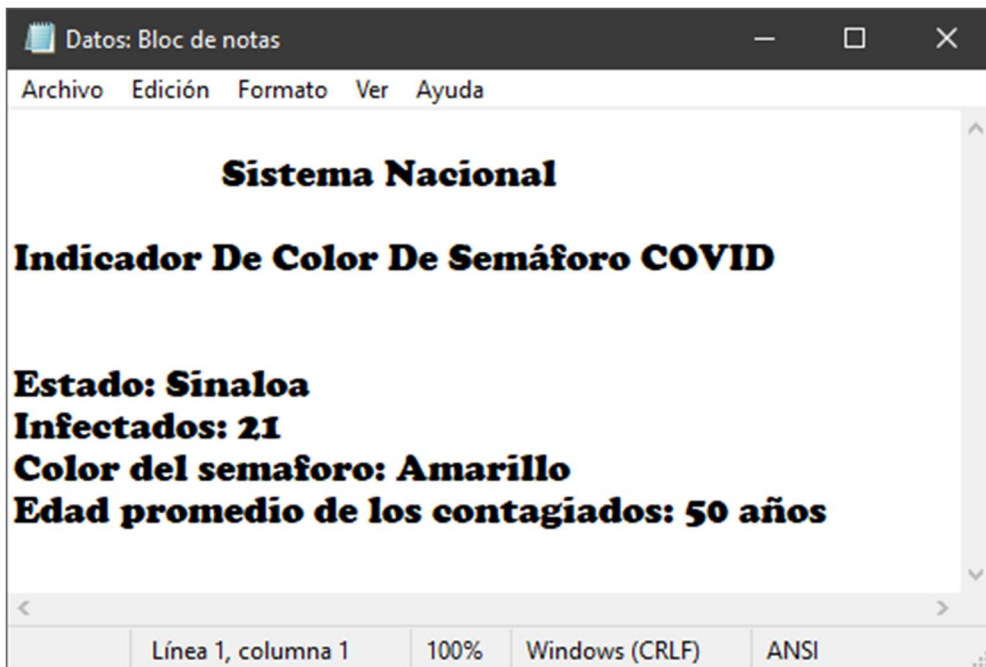
## Opción 25 "Sinaloa"



```
Seleccionar C:\WINDOWS\py.exe

Estado: Sinaloa
Infectados: 21
Color del semaforo: Amarillo
Edad promedio de los contagiados: 50 años
Presione enter para salir...
```

Datos almacenados en el documento creado llamado "Datos.txt"



```
Datos: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda

Sistema Nacional

Indicador De Color De Semáforo COVID

Estado: Sinaloa
Infectados: 21
Color del semaforo: Amarillo
Edad promedio de los contagiados: 50 años

Línea 1, columna 1 100% Windows (CRLF) ANSI
```

## Tabla de recursos informáticos necesarios para llevar a cabo el proyecto

### # Hardware

1	Desktop Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz (6 CPUs)
2	NVIDIA GeForce RTX 2060
3	1 TB HDD 3.5" @ 7200 RPM
4	32.0 GB RAM @ 3000 MHz
<b>Software</b>	
3	Windows 10 Pro 64-bit (10.0, Build 19043)
4	Visual Studio Code (V. 1.59)
5	Python 3.9.6 64-bit
6	Office Excel (V. 2107)
7	Office Word (V. 2107)
<b>Tecnologías de Red</b>	
8	Conexión a internet

## Tabla de costos propuestos para el desarrollo del proyecto

ESTIMACIONES DE COSTOS PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO DE SOFTWARE				
MULTIPLICADOR DE ESFUERZO (ME)			<u>\$50 USD/hora</u>	
			Estimación de esfuerzo	Costo (\$USD)
Atributos del producto				
1	RELY	Fiabilidad requerida del software	1.19	
2	DATA	Tamaño de la base de datos	0.94	
3	CPLX	Complejidad del producto	1.15	
			COSTO \$ =	\$382.67
Atributos de la computadora				
4	TIME	Restricciones del tiempo de ejecución	0.87	
5	STOR	Restricciones del almacenamiento	0.81	
6	VIRT	Inestabilidad de la máquina virtual	0.72	
7	TURN	Tiempo de respuesta del computador	0.94	
			COSTO \$ =	\$125.25

### Atributos del personal

8	ACAP	Capacidad del analista	1.19	
9	AEXP	Experiencia en la aplicación	1.29	
10	PCAP	Capacidad de los programadores	1.13	
11	VEXP	Experiencia en S.O. utilizado	0.70	
12	LEXP	Experiencia en el lenguaje de prog.	1.14	
COSTO \$ =				\$272.50

### Atributos del proyecto

13	MODP	Prácticas de programación modernas	1.24	
14	TOOL	Uso de herramientas de software	1.13	
15	SCED	Restricciones en la duración del proy.	1.42	
COSTO \$ =				\$252.67
COSTO TOTAL (\$USD) =				<b>\$1,033.08</b>

## Diagrama de Gantt (06/08/2021 – 13/08/2021)

### INDICADOR NACIONAL DE SEMAFORO COVID

Nombre del Alumno: Brandon Hernandez Solis

Lenguaje del proyecto: Python

Fecha de inicio del proyecto: 06/08/2021

Incremento de desplazamiento: -1

Leyenda:

Según lo previsto

Riesgo bajo

Riesgo medio

Riesgo alto

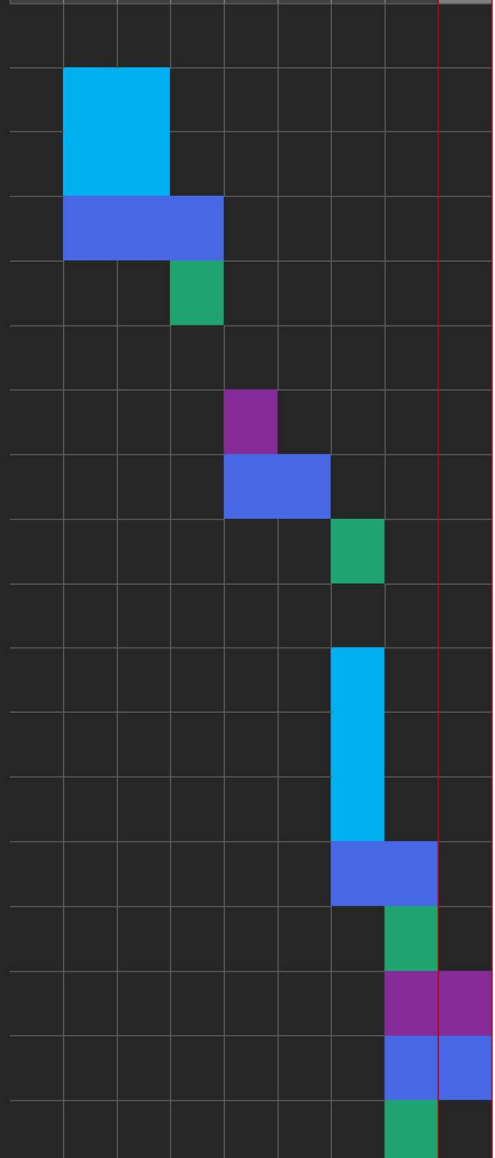
agosto

5 6 7 8 9 10 11 12 13

<

j v s d l m m j v

Descripción del hito	Categoría	Asignado a	Progreso	Inicio	Días
<b>Crear Base De Datos</b>					
Asignar valores de indicadores	Riesgo bajo	Brandon	100%	06/08/2021	2
Asignar edades aleatorias	Riesgo bajo	Brandon	100%	06/08/2021	2
Crear una por estado del país (5)	Riesgo medio	Brandon	100%	06/08/2021	3
Exportar en .csv	Según lo previsto	Brandon	100%	08/08/2021	1
<b>Desarrollo en Python</b>					
Creación del algoritmo	Riesgo alto	Brandon	100%	09/08/2021	1
Codificación en Python	Riesgo medio	Brandon	100%	09/08/2021	2
Pruebas al programa	Según lo previsto	Brandon	100%	11/08/2021	1
<b>Proyecto para entregar</b>					
Portada	Riesgo bajo		100%	11/08/2021	1
Resumen del proyecto	Riesgo bajo		100%	11/08/2021	1
Introducción al tema del proyecto	Riesgo bajo		100%	11/08/2021	1
Desarrollo del proyecto	Riesgo medio		100%	11/08/2021	2
Repositorio en GitHub	Según lo previsto		100%	12/08/2021	1
Video de funcionamiento	Riesgo alto		100%	12/08/2021	2
Resultados del proyecto	Riesgo medio		100%	12/08/2021	2
Conclusiones	Según lo previsto		100%	12/08/2021	1



## **Enlace del video sobre el funcionamiento en YouTube**

<https://youtu.be/QfTrElaNtXU>

## **Enlace del repositorio en GitHub**

<https://github.com/Shoider/ProyectoFinalPython>

# **CONCLUSIONES**

Los algoritmos han sido de vital importancia para la humanidad, debido a que un algoritmo no es código, realmente son instrucciones en un orden definido, por tanto, se puede decir que los algoritmos han sido de vital importancia para la construcción de las obras arquitectónicas más importantes desde la antigüedad, algo tan simple como la orden de apilar una piedra encima de otra es un algoritmo.

Los algoritmos son útiles en múltiples instancias. En la vida cotidiana la planificación de algoritmos es muy útil para facilitar las tareas sistemáticas a realizar, las cuales pueden ser desde doblar la ropa hasta la forma de acomodar los carros en la cochera. En la industria tecnológica son vitales para el diseño o implementación de un programa informático con la finalidad de resolver alguna problemática o incluso solo sumar dos números.

La realización de este proyecto cambio mi forma de ver lo que estábamos aprendiendo en las materias de programación, yo lo veía como algo muy básico que no tendría aplicaciones reales, pero al combinar todo me di cuenta de que realmente ya tengo las herramientas necesarias para empezar a realizar programas informáticos que puedan resolver un problema real e incluso ganar dinero con eso.

Mi parte favorita de los cursos son los momentos en los que aplicamos los conocimientos, esos momentos donde te das cuenta de todo lo que sabes hasta el momento, y como es que algo que imaginaba muy complejo solo está al alcance de unas cuantas líneas de código.



## REFERENCIAS

- World Health Organization. (2020, 10 enero). Coronavirus. Recuperado 12 de agosto de 2021, de [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1)
- Gobierno de México. (2021, 27 julio). Semáforo – Coronavirus. Recuperado 12 de agosto de 2021, de <https://coronavirus.gob.mx/semaforo/>