



**Universidad Nacional Autónoma
de México**



Facultad de ingeniería

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Actividad asíncrona 8

Diagrama de Flujo COVID y factorial

Sánchez García Rocío

28/10/2020

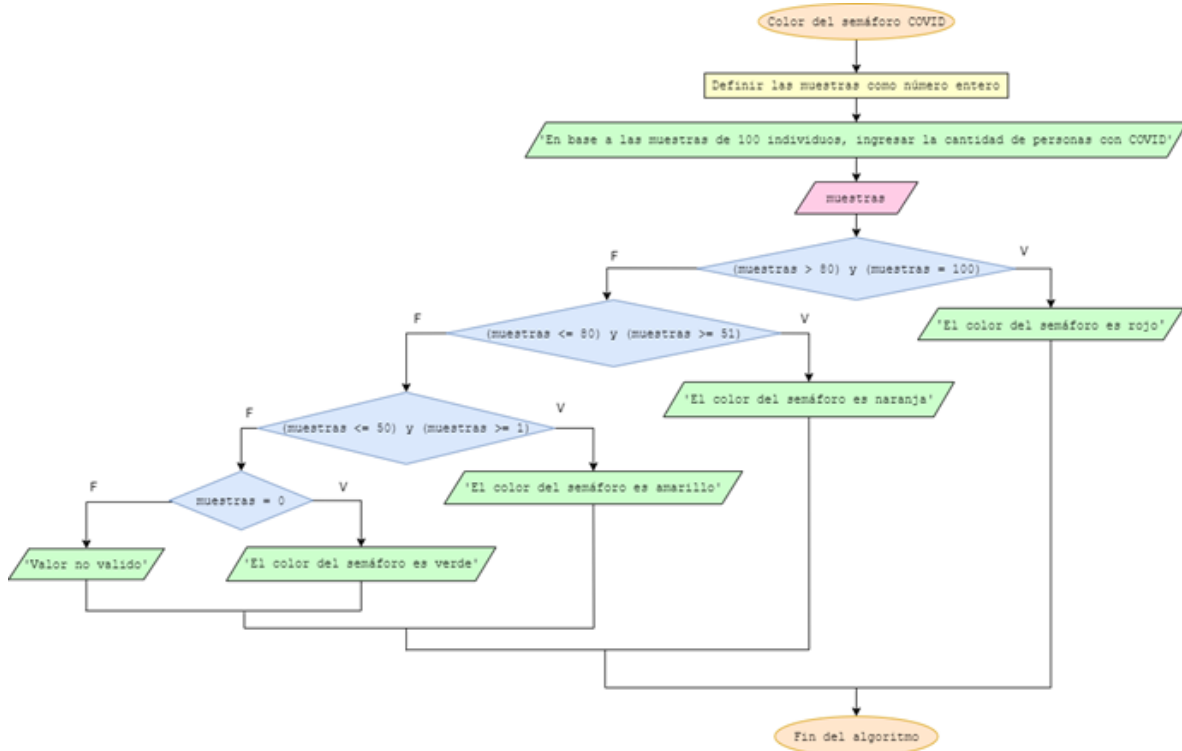
1. Realizar un diagrama de flujo que determine el color del semáforo COVID en base a una muestra de 100 individuos de acuerdo con los siguientes criterios:

- ❖ Si hay más de 80 individuos con COVID el color del semáforo es rojo.
- ❖ Si hay de 51 a 80 individuos con COVID el color del semáforo es naranja.
- ❖ Si hay de 1 a 50 individuos con COVID el color del semáforo es amarillo.
- ❖ Si no hay individuos con COVID el color del semáforo es verde.

Para la elaboración del diagrama de flujo es necesario escribir un algoritmo con todos los pasos para obtener el color del semáforo COVID.

Algoritmo:

- Definir la variable `muestras` como número entero.
- Leer la variable `muestras`.
- Mostrar un mensaje donde se indique que se debe ingresar la cantidad de personas con COVID.
- Hacer una estructura condicional anidada, donde la primera condición establece un rango de valores que van desde 80 hasta 100, si esta se cumple escribir un mensaje indicando que el color del semáforo es rojo.
- De no cumplirse agregar una nueva condición en donde rango sea de 51 a 80, si se cumple escribir un mensaje indicando que el color del semáforo es naranja.
- Si no se cumple agregar una nueva condición donde el rango establecido sea de 1 a 50, si esta se cumple escribir un mensaje indicando que el color del semáforo es amarillo.
- Por último, de no cumplirse la condición agregar una nueva donde si la variable `muestras = 0`, escribir un mensaje indicando que el color del semáforo es verde.
- Si ninguna de las condiciones anteriores se cumple, entonces escribir un mensaje indicando que la cantidad o valor proporcionado no es válido.



2. Realizar un diagrama de flujo que calcule el factorial de un número dado

Ejemplo:

- $1! = 1$
- $2! = 2$
- $3! = 6$
- $4! = 24$

Algoritmo:

- Definir como enteros a las variables que se utilizaran, en este caso `num`, `factorial`, `i`
- Inicializar la variable `factorial` y la variable `i` con el valor de 1.
- Escribir un mensaje donde se indique que debe ingresarse un número.
- Leer la variable.
- Emplear una estructura repetitiva donde se ingresará una secuencia lógica, en este caso $i \leq \text{num}$.

- Mientras la condición se cumpla se realizará un conjunto de acciones, de lo contrario la iteración termina.
- A la variable `factorial` se le asigna la multiplicación $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \dots$, según sea el caso, hasta que `i` sea menor o igual a la variable `num`.
- La variable `i` se irá incrementando de 1 en 1.
- Dentro de esta estructura a la variable `factorial` se le asignara la variable `factorial` multiplicada por `i`.
- A la variable `i` se le asigna `i+1`.

Fuera de la estructura se escribirá el mensaje donde se mostrará el resultado de la variable `factorial`.

