



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

*Asignatura:* Fundamentos de Programación

*Grupo:* 3

*No de Práctica(s):* #04

*Integrante(s):* Cuevas Antunez Samantha

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:* No aplica

*No. de Lista o Brigada:* 12

*Semestre:* Primer semestre

*Fecha de entrega:* 30/10/2020

*Observaciones:*

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

# Diagramas de flujo

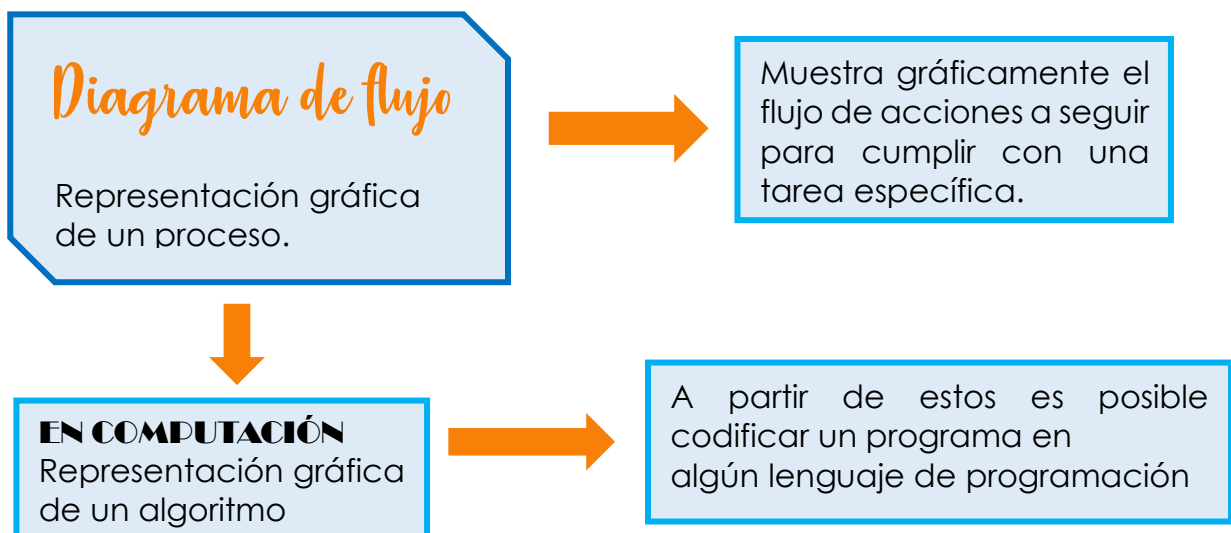
## OBJETIVOS

Elaborar diagramas de flujo que representen soluciones algorítmicas vistas como una serie de acciones que comprendan un proceso.

## ACTIVIDADES

- Elaborar un diagrama de flujo que represente la solución algorítmica de un problema, en el cual requiera el uso de la estructura de control condicional.
- Elaborar la representación gráfica de la solución de un problema, a través de un diagrama de flujo, en el cual requiera el uso de la estructura de control iterativa.




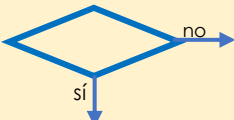
## INTRODUCCIÓN



# FORMAS

**Elementos** que conforman el lenguaje gráfico (símbolos que estructuran la solución).

- Debe tener un inicio y un fin.
- Las líneas utilizadas para indicar la dirección del flujo del diagrama deben ser rectas.
- Todas las líneas utilizadas para indicar la dirección del flujo del diagrama deben estar conectadas a un símbolo.
- Debe construirse de arriba hacia abajo (top-down) y de izquierda a derecha (left to right).
- La notación utilizada en el diagrama de flujo debe ser independiente del lenguaje de programación en el que se va a codificar la solución.
- Se recomienda poner comentarios que expresen o ayuden a entender un bloque de símbolos.
- Si la extensión de un diagrama de flujo ocupa más de una página, es necesario utilizar y numerar los símbolos adecuados.
- A cada símbolo solo le puede llegar una línea de dirección de flujo.
- Notación de camello. Para nombrar variables y nombres de funciones se debe hacer uso de la notación de camello

SÍMBOLOS		
"Nombre"	Función	Símbolo
Representa el inicio o el fin del diagrama de flujo.		
Datos de entrada.	Expresa lectura de datos.	
Proceso.	En su interior se expresan asignaciones u op.	
Decisión.	Valida una condición y toma uno u otro camino.	






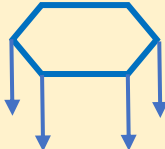
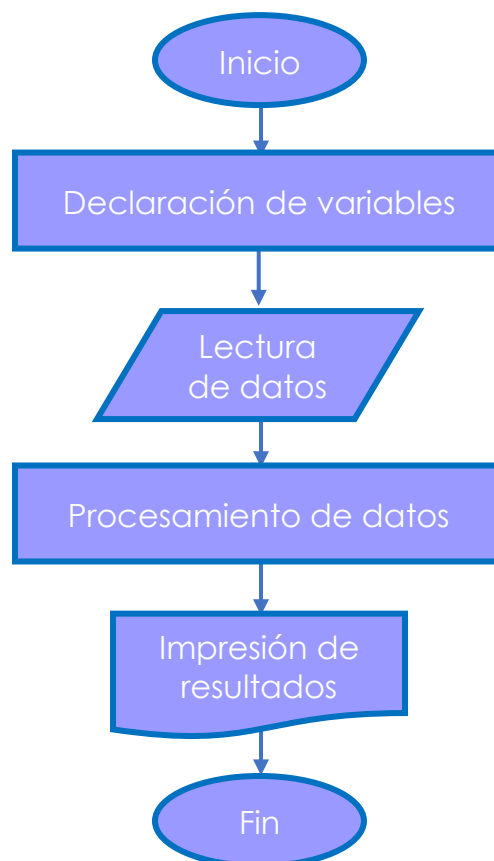
Escritura.	Impresión del o los resultados.	
Dirección de flujo del diagrama.		
Conexión dentro de la misma página		
Conexión entre diferentes páginas		
Módulo de un problema	Llamada a otros módulos o funciones	
Decisión múltiple	Almacena un selector que determina la rama por la que sigue el flujo	

Diagrama de flujo para la **construcción** de un diagrama de flujo



# ESTRUCTURAS DEL CONTROL DE FLUJO

Permiten la ejecución condicional y la repetición de un conjunto de instrucciones

## Estructura de control secuencial

Son las sentencias o declaraciones que se realizan una a continuación de otra en el orden en el que están escritas.

## Estructuras de control iterativas o repetitivas (o cíclicas)

Permiten ejecutar una serie de instrucciones mientras se cumpla la expresión lógica.

### Estructura MIENTRAS

Primero valida la condición y si es verdadera ejecuta el bloque de instrucciones de la estructura. Si no es verdadero rompe el ciclo y continúa el flujo normal del programa.

### Estructura HACER-MIENTRAS

Si la condición se cumple vuelve a ejecutar las instrucciones de la estructura. Si no se cumple, rompe el ciclo y sigue el flujo del algoritmo.

## Estructuras de control condicional (o selectivas)

Permiten evaluar una expresión lógica (condición que puede ser verdadera o falsa) y, dependiendo del resultado, se realiza uno u otro flujo de instrucciones.

*O se ejecuta una acción o se ejecuta la otra.*

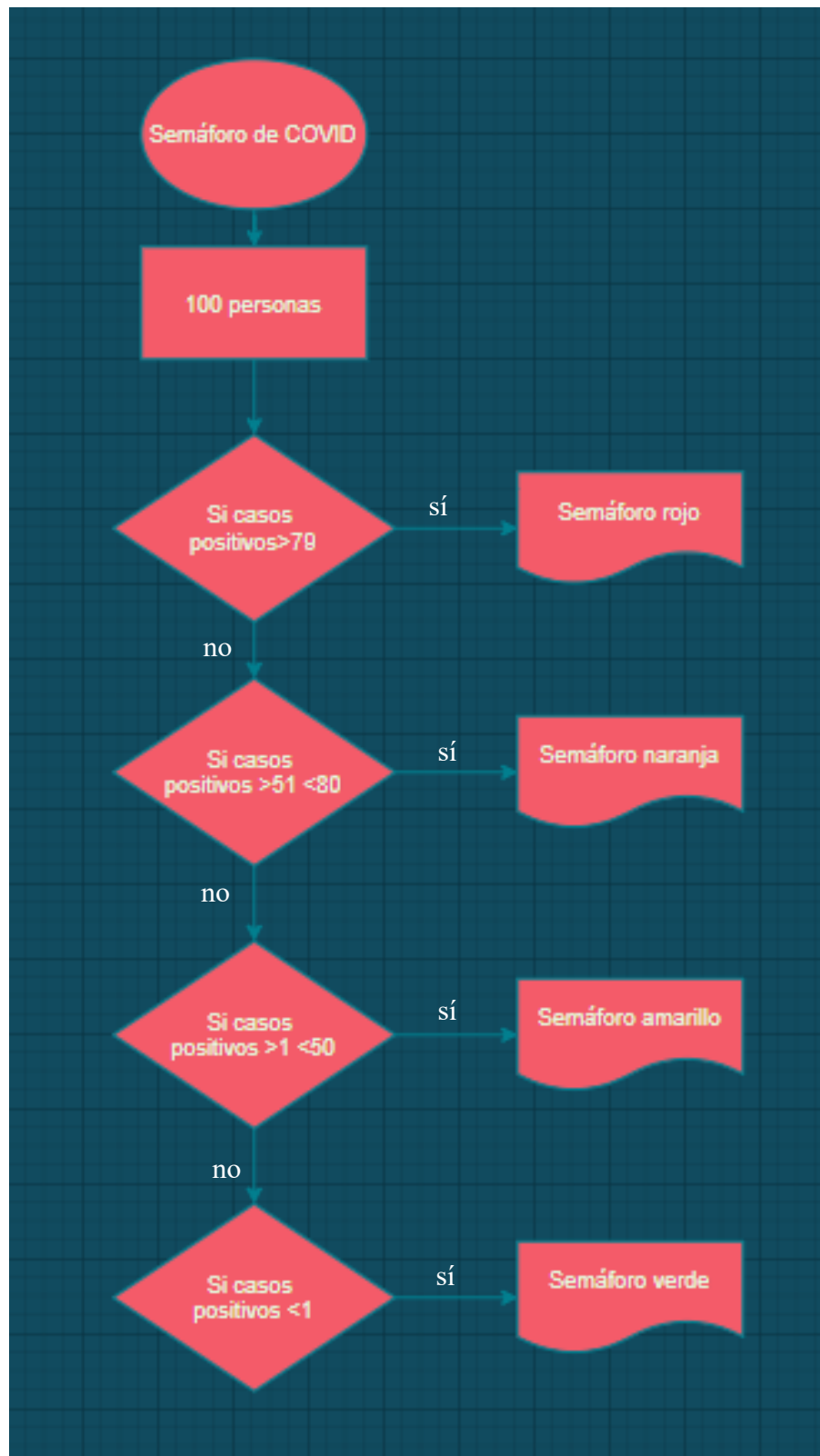
### Estructura condicional SI (IF)

Se evalúa la expresión lógica y si la condición es verdadera se ejecutan las instrucciones del bloque. Si no se cumple, se continúa con el flujo normal del programa.

### SI-DE LO CONTRARIO

Se evalúa la expresión lógica y si la condición es verdadera se ejecutan las instrucciones del bloque Sí. Si no se cumple la condición se ejecutan las instrucciones del bloque No. Al final el programa sigue su flujo normal.

## RESULTADOS



Realizar un diagrama de flujo que calcule dado un número el cálculo de su factorial:

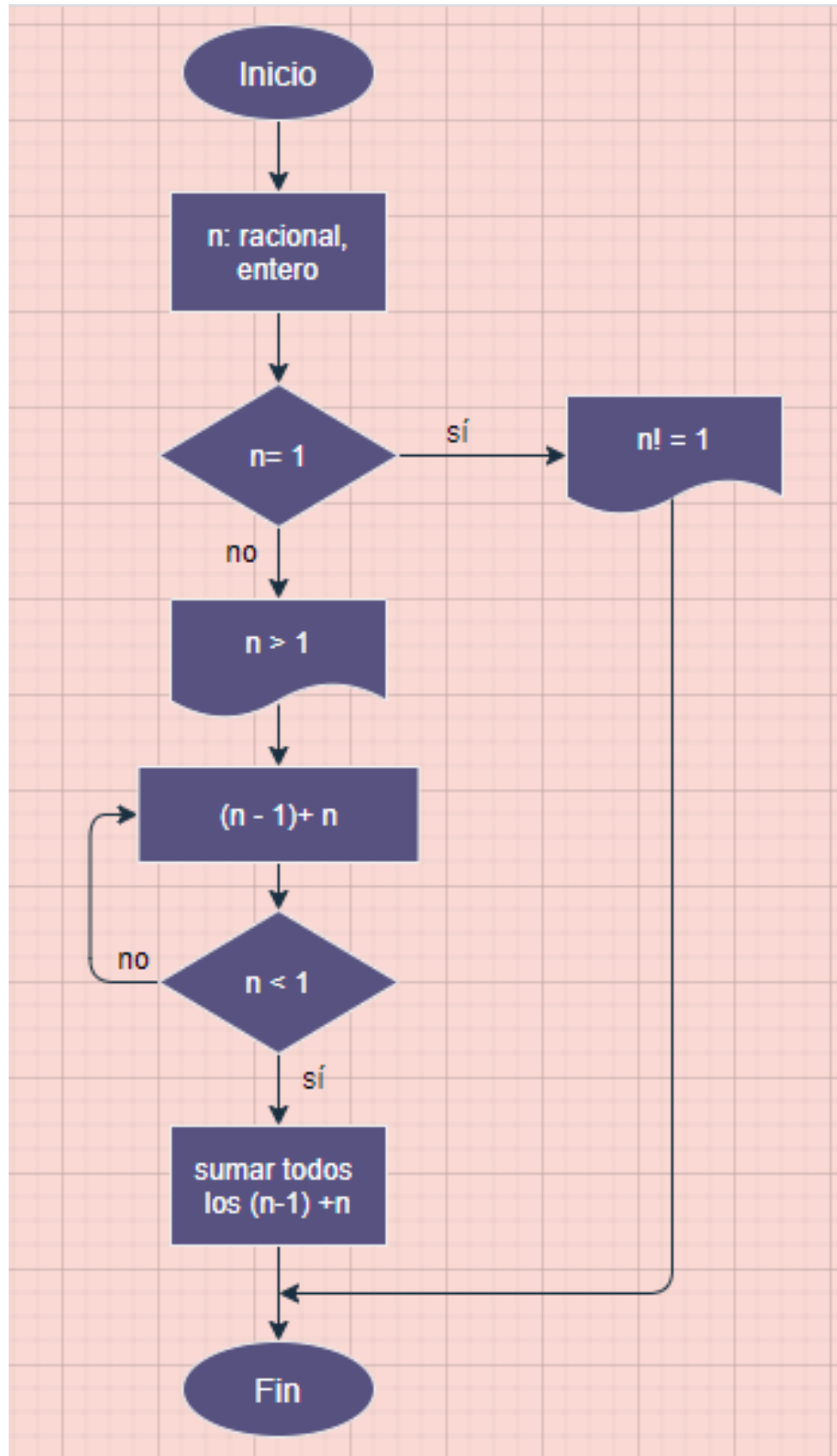
Ejemplo:

$$1! = 1$$

$$2! = 2$$

$$3! = 6$$

$$4! = 24$$



## CONCLUSIONES

Los diagramas de flujo son una herramienta muy útil para representar algún procedimiento de forma más gráfica, eficaz y organizada.

A pesar de que en muchas ocasiones elaboramos estos diagramas en diversas áreas, proyectos, no los elaboramos correctamente por ello es indispensable conocer las formas que contiene (elementos, símbolos) y sus estructuras para emplear el que nos sea auxilie más.

Estos diagramas al presentarnos de forma gráfica soluciones a problemas (por medio de algoritmos, los cuales son pasos organizados para resolver un problema) son más fáciles de entender, nos explica los pasos algorítmicos que realizaremos y las limitantes/condiciones de estas por medio de diversas estructuras: (si, si de lo contrario, hacer-mientras, mientras, etc.) las cuales nos ayudan a entender de una forma más práctica en qué ocasiones se repetirán los pasos, cuando acabarán, cuando llevará a cabo determinada acción, etcétera, dichas estructuras mencionadas se emplearán dependiendo del cuál se acople mejor a nuestro algoritmo o la acción que deseemos realizar.