

Pensamiento algorítmico

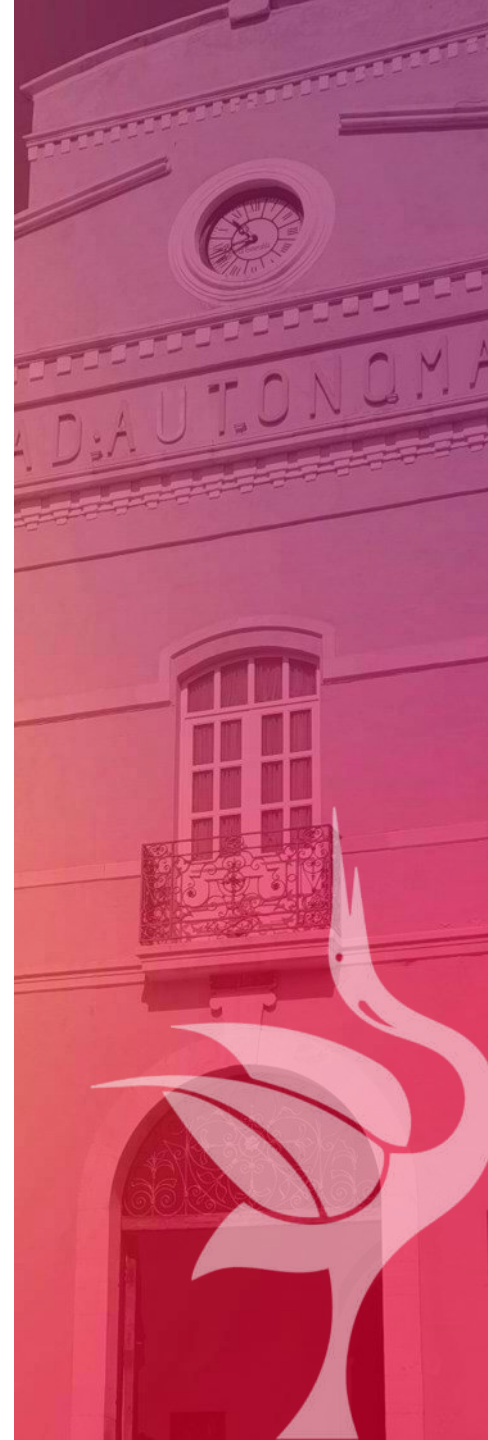
Escuela Superior Tepeji
M.T.E. Elia Reyes Gómez

Asignatura: Herramientas Digitales

Bloque III: Pensamiento computacional

Tema: Diseño de soluciones computacionales

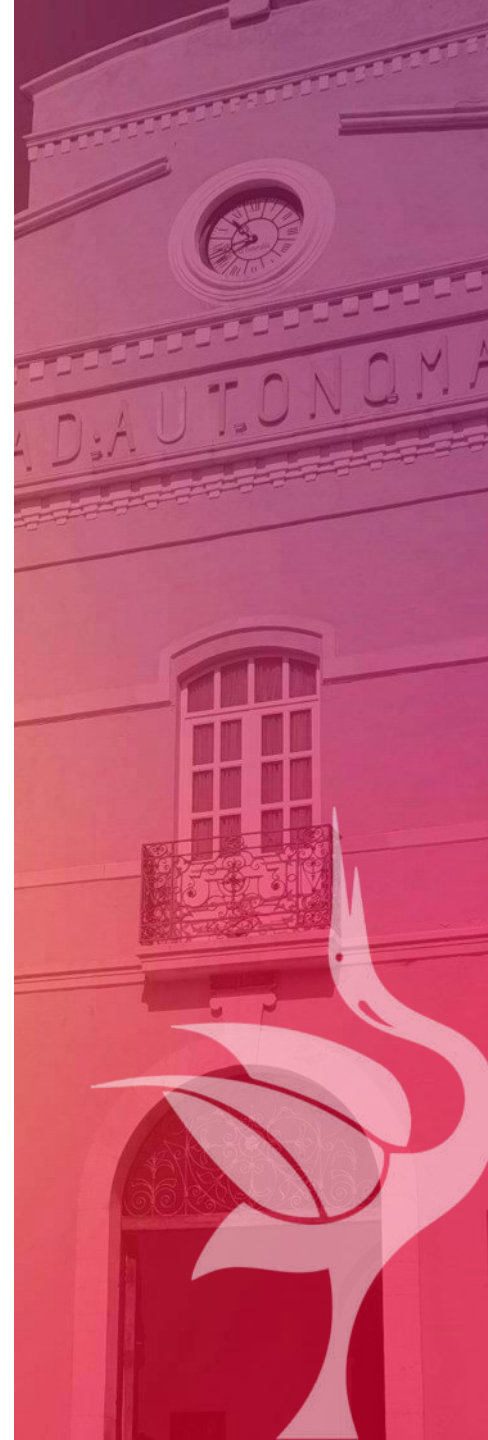
Subtema: Pensamiento algorítmico: Conceptos de algoritmos, pseudocódigo, diagramas de flujo



Objetivo general del bloque: Relacionar los conocimientos académicos con las fases del pensamiento computacional para el análisis, diseño y elaboración de posibles soluciones de problemas cotidianos.

Aprendizaje esperado del tema: Identificar qué son los algoritmos y las formas en que se representan para plantear soluciones a problemas cotidianos.

Competencias genéricas a desarrollar: Uso de la tecnología



Abstracto:

Los algoritmos son parte de nuestra vida cotidiana y un tema fundamental en el desarrollo de programas o soluciones. En su acepción más simple, los algoritmos son una secuencia de pasos para realizar una tarea, por ejemplo, el procedimiento que se sigue para ir de un lugar a otro, preparar un café o resolver alguna tarea escolar. Para comprenderlos y posteriormente crearlos, es necesario conocer sus características básicas, las partes de las que se componen, así como la forma en que se representan haciendo énfasis particularmente en el pseudocódigo y el diagrama de flujo, dado que estas técnicas de representación son las más usuales.

Palabras clave:

Algoritmos, características, partes, pseudocódigo, diagrama de flujo

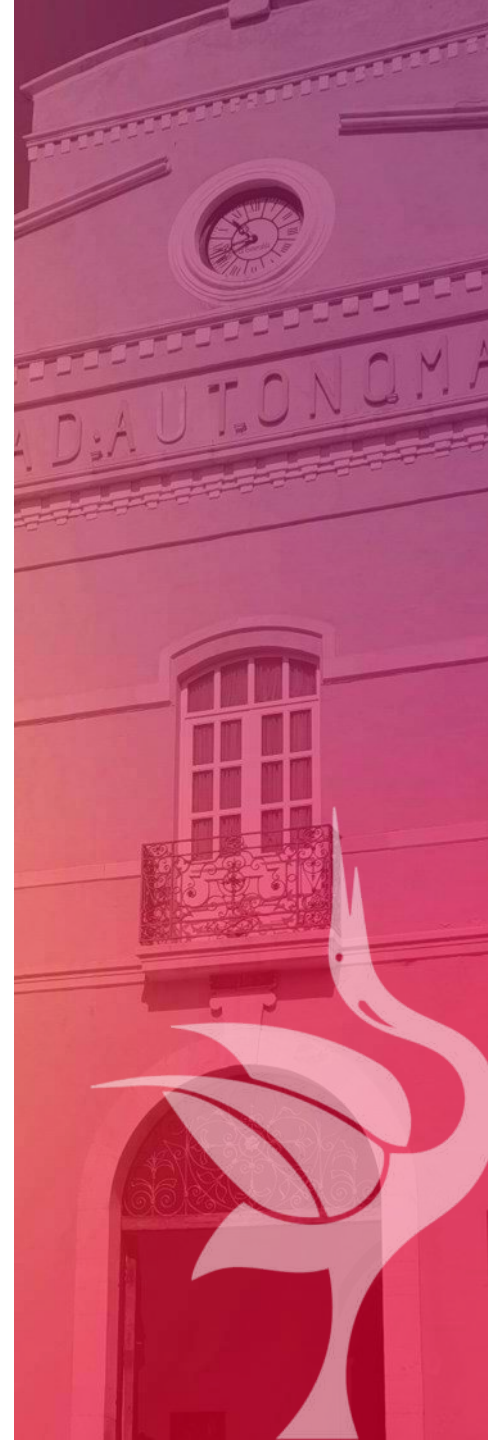


Abstract:

Algorithms are part of our daily life and a fundamental theme in the development of programs or solutions. In their simplest sense, algorithms are a sequence of steps to perform a task, for example, the procedure followed to go from one place to another, prepare a coffee or solve a school task. To understand and subsequently create them, it is necessary to know their basic characteristics, the parts of which they are composed, as well as the way they are represented, with particular emphasis on pseudocode and flowchart, since these representation techniques are the most common.

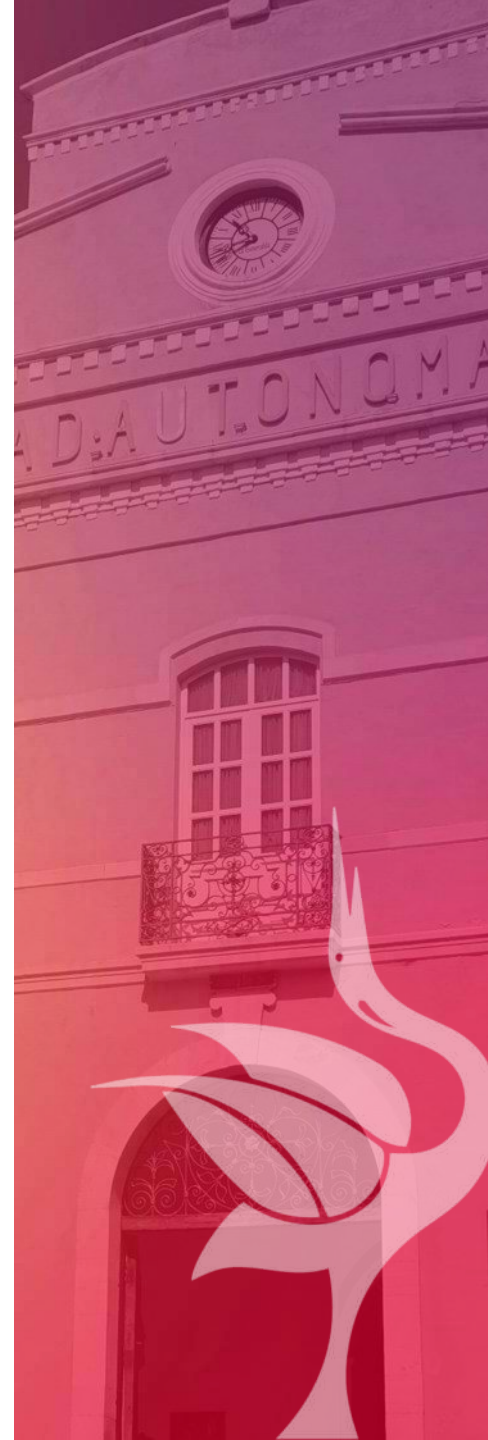
Keywords:

Algorithms, characteristics, parts, pseudocode, flow chart

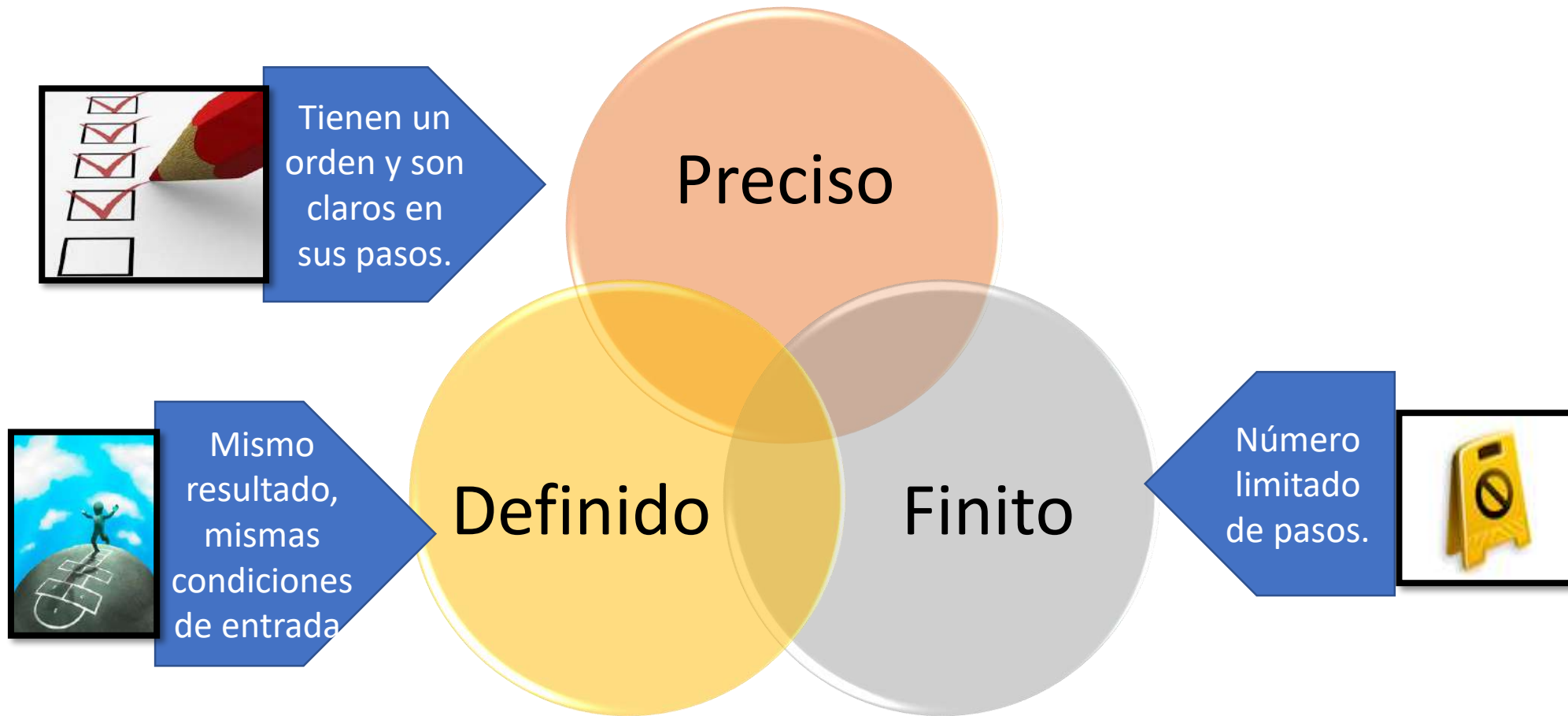


Algoritmos

Un algoritmo es una secuencia detallada de pasos o instrucciones que conducen a la realización de una tarea o a la solución de un problema.

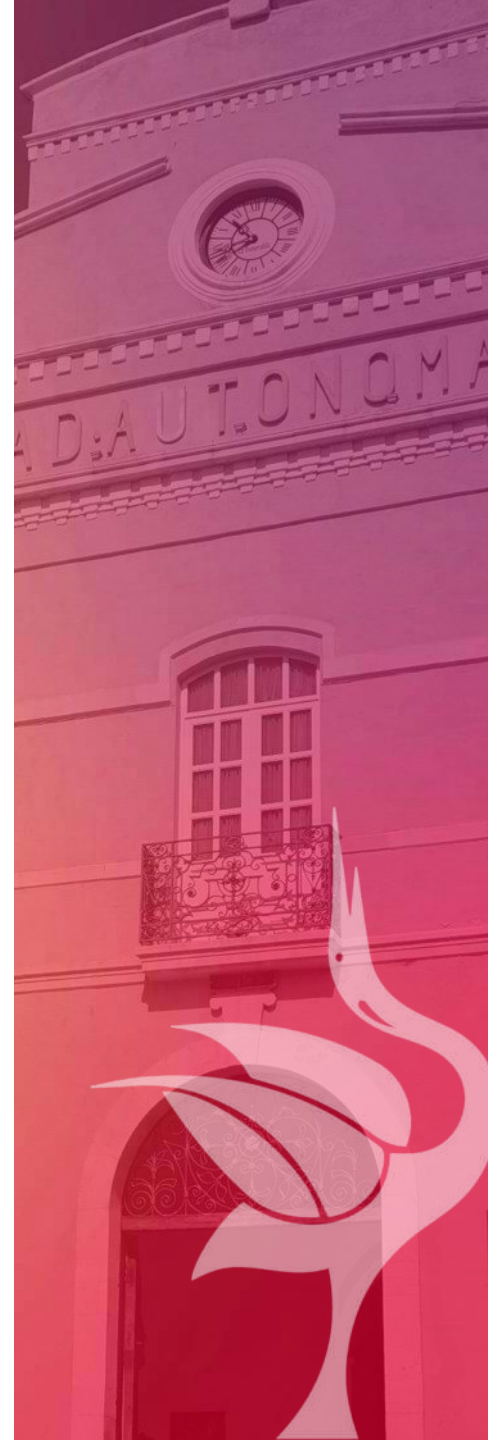
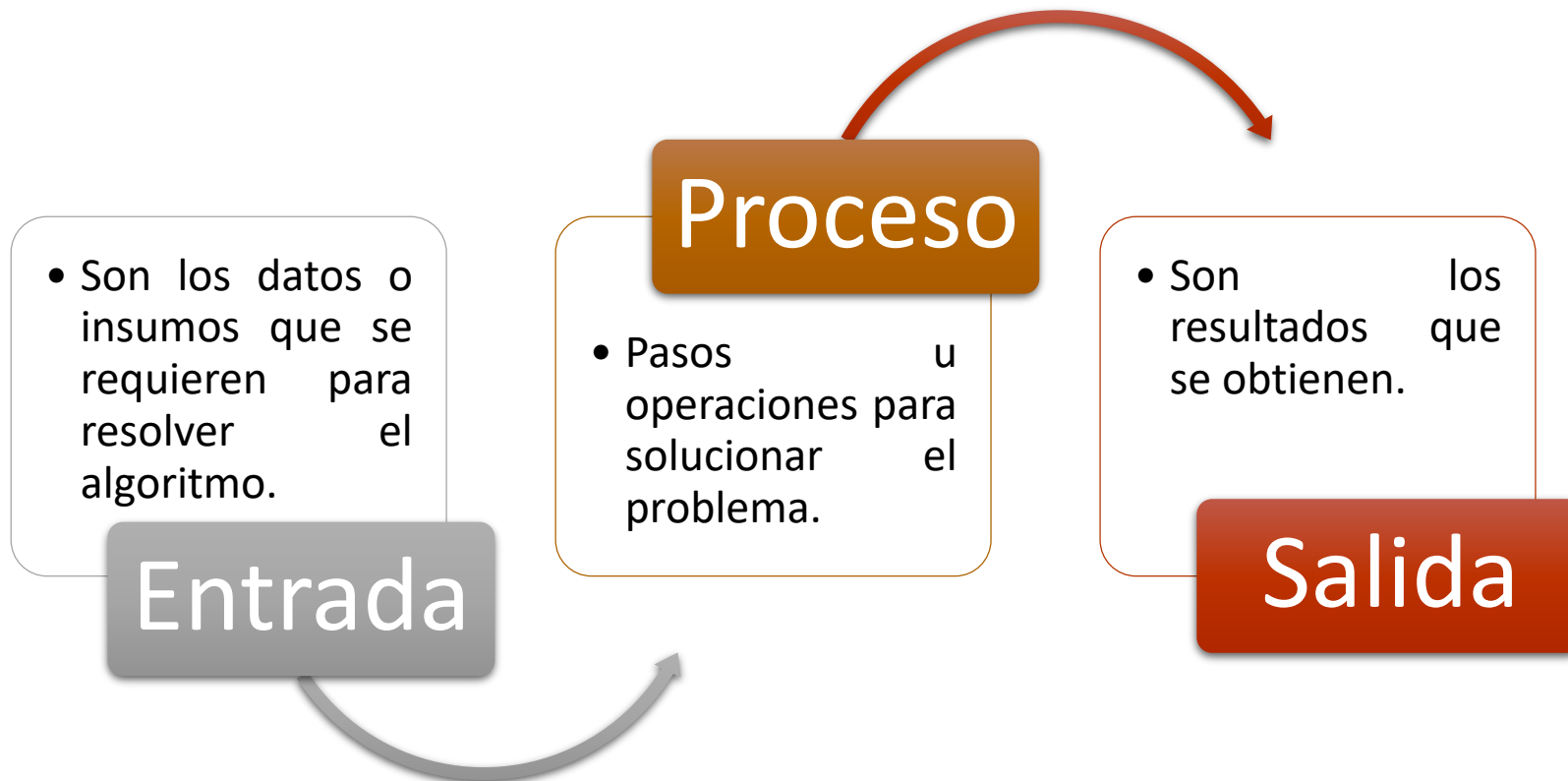


Características de los algoritmos



Partes de un algoritmo

Todo algoritmo debe obedecer a la estructura básica de un sistema: entrada, proceso y salida



Ejemplo:

Algoritmo para preparar un té

Inicio

- 1.- Calentar agua en un recipiente
- 2.- Colocar una bolsita de té en la taza
- 3.- Verter el agua caliente en la taza
- 4.- Esperar 5 minutos

Fin

Entrada:

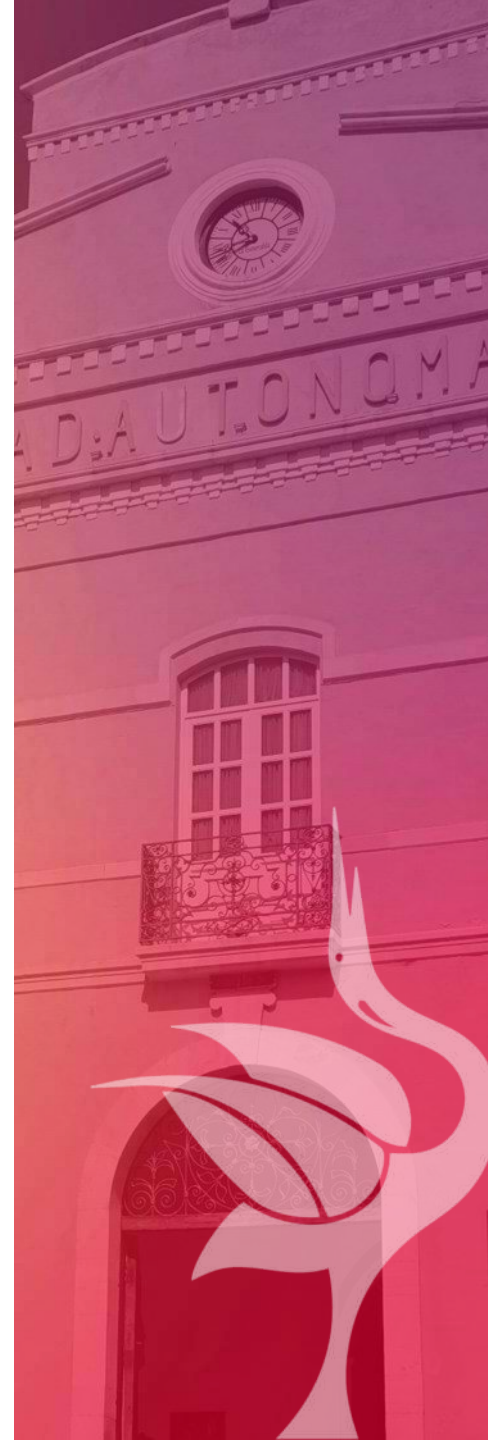
Agua, bolsa
de té

Proceso:

Pasos para la
preparación

Salida:

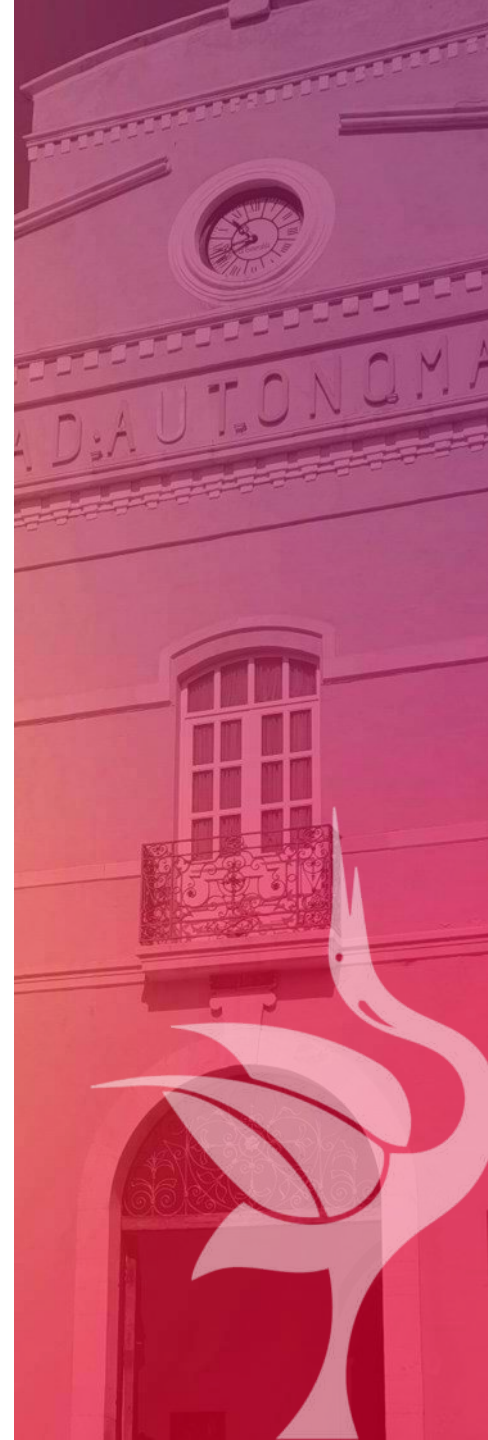
Taza de té



Formas de representar un algoritmo

Existen diferentes técnicas para representar un algoritmo, en este caso se abordarán:

1. Pseudocódigo
2. Diagrama de Flujo



Pseudocódigo

- Considerado como un lenguaje falso.
- Es un lenguaje intermedio entre nuestro lenguaje y el de programación.
- Se usa como bosquejo que guía la conversión al código.

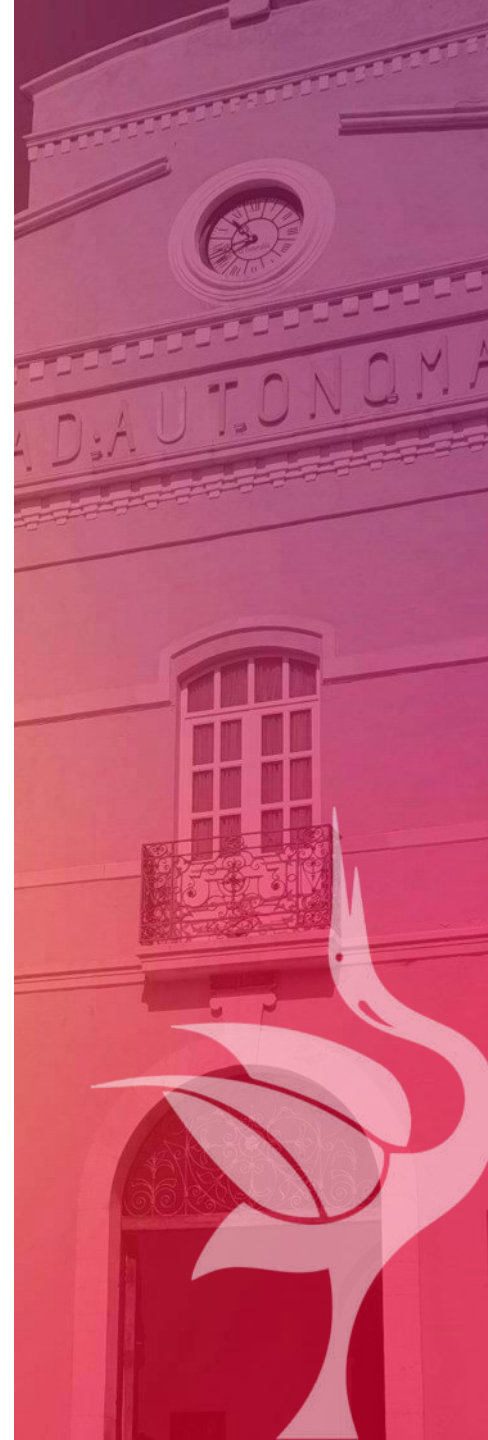
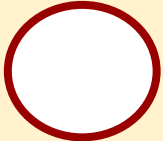


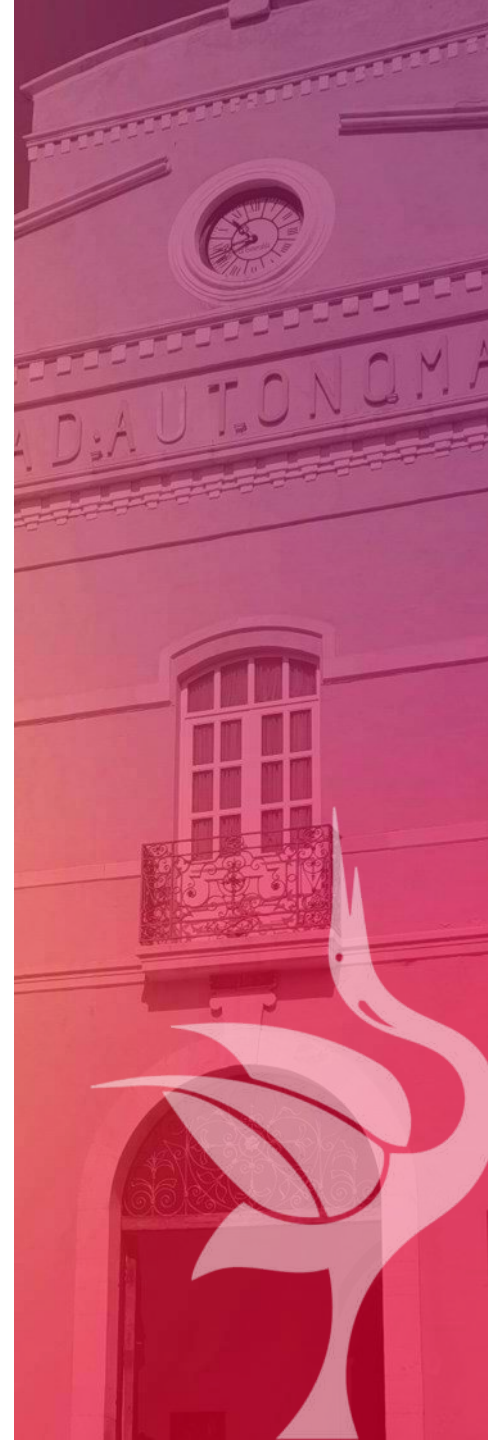
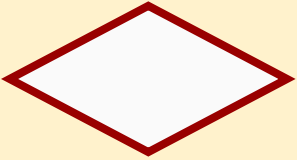





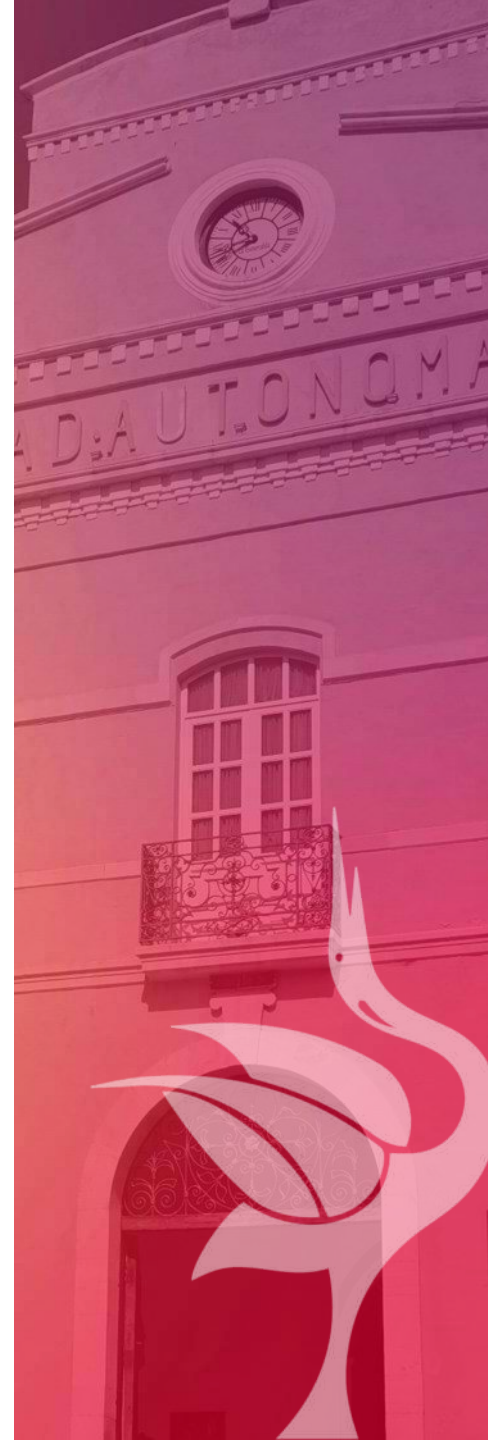
Diagrama de flujo

- Es la representación gráfica de un algoritmo.
- Utiliza figuras geométricas, las más comunes son:

SÍMBOLO	FUNCIÓN
	Representa el inicio y el final del algoritmo.
	Representa una instrucción u operación.
	Representa la entrada de los datos.



SÍMBOLO	FUNCIÓN
	Representa la toma de decisiones con dos posibles opciones SI y NO
	Indica el sentido de las operaciones .
	Representa la salida de la información en pantalla.
	Representa la salida de la información de manera forma impresa.



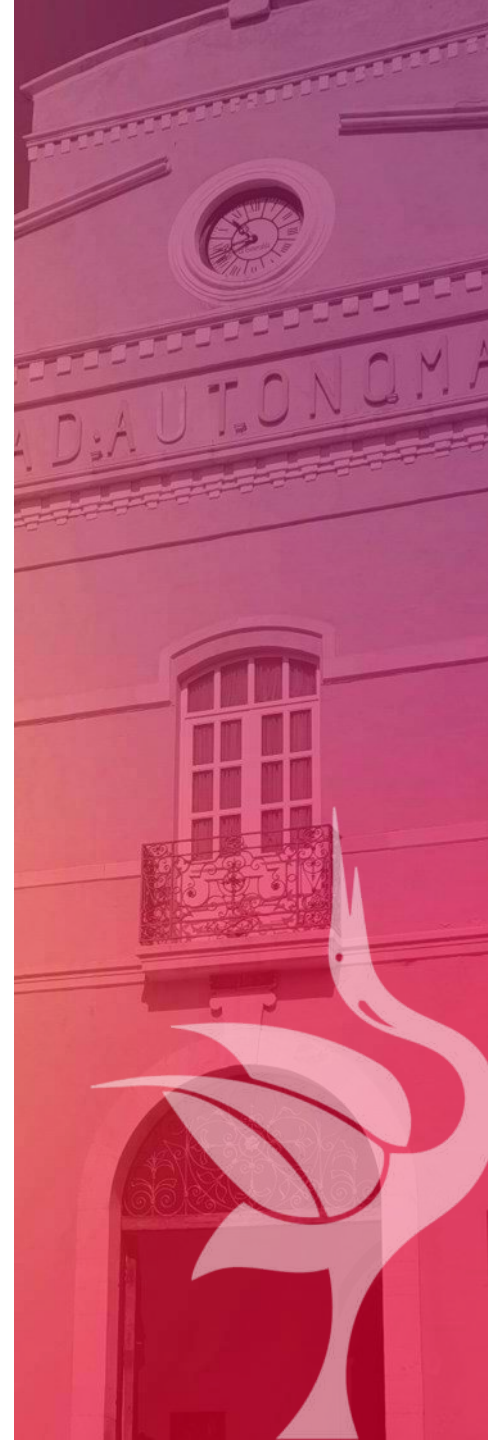
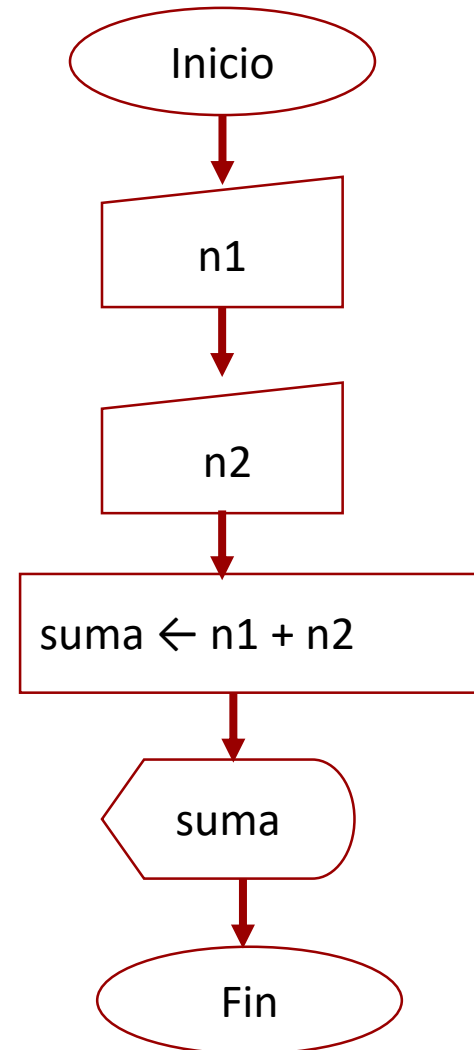
Ejemplo:

Algoritmo que suma 2 números enteros

Pseudocódigo

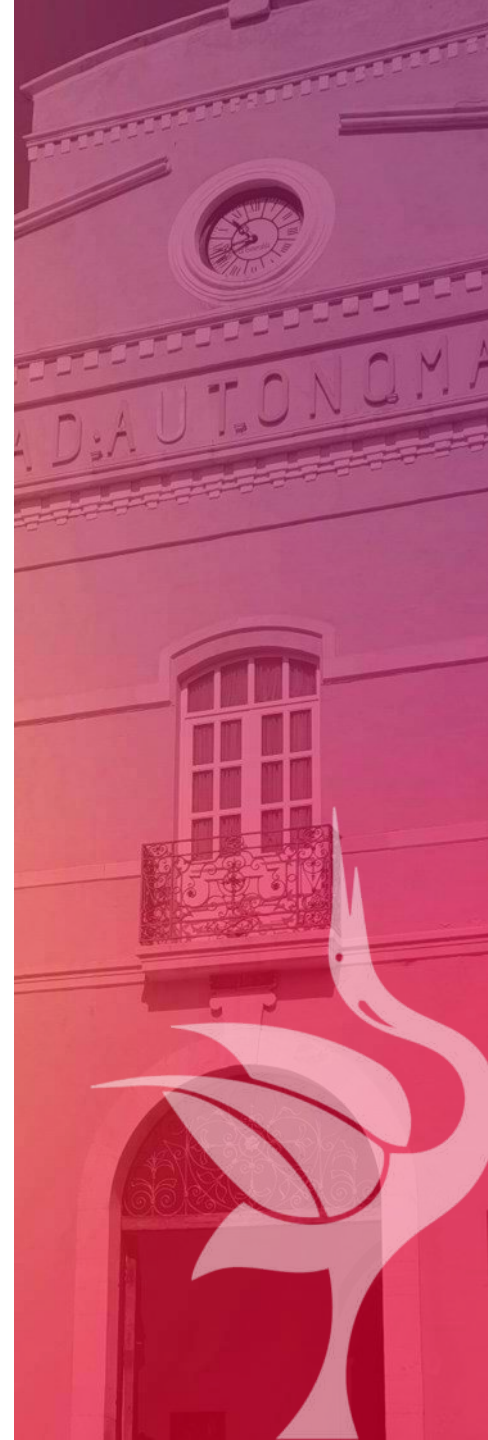
- 1.- Inicio
- 2.- Leer n1
- 3.- Leer n2
- 4.- $\text{suma} \leftarrow n1 + n2$
- 5.- Escribir suma
- 6.- Fin

Diagrama de flujo



Conclusiones

- Los algoritmos son una serie de pasos que dan solución a un problema y se caracterizan porque son precisos, definidos y finitos.
- La estructura de los algoritmos es la básica de todo sistema informático: entrada, proceso y salida.
- Los algoritmos se pueden representar de diferentes maneras siendo las más comunes: el pseudocódigo y el diagrama de flujo.



Referencias:

- Brassard, G., y Bratley, P. (2014). Fundamentos de Algoritmia. Pearson/Prentice Hall.
- Cairó Battistutti, O. (2006). Fundamentos de Programación. Piensa en C. Pearson Educación
- Chávez Torres, A. (Abril de 2017). Aprenda a diseñar algoritmos. Obtenido de Libros UNAD: <http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/view/1803/2019>
- UNAM. (2017). Algoritmos. Pseudocódigo. Obtenido de: <http://uapas1.bunam.unam.mx/matematicas/pseudocodigo/>

