

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	DORA SUSANA GARCIA, SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ, MILTON NIETO.	ÁREA	TECNOLOGIA E INFORMATICA
E-MAIL	drgarciag@fmsnor.org smrodriguez@fmsnor.org manietop@fmsnor.org	GRADO	NOVENO

GUIA DE ESTUDIO 06

DBA	Conocer los lenguajes de programación a través de sencillas simulaciones para entender el lenguaje de las máquinas.		
LOGRO	Argumentar y explicar conceptos fundamentales de la informática y lenguaje de programación mediante el análisis de aparatos tecnológicos utilizados con energías alternativas para producir información.		
COMPETENCIA	Establecer la informática como el conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible el procesamiento automático de los datos mediante el uso del computador y los avances tecnológicos.		
OBJETIVO	Identificar el algoritmo como un conjunto ordenado de operaciones sistémicas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas.		
CONCEPTO	Relación – Cambio-Innovación	EJE	Ciudadano ambiental activo
TEMA	ALGORITMOS	FECHA DE PUBLICACIÓN.	martes, 30 de junio de 2020
TIEMPO DE TRABAJO	2 Semanas	FECHA DE ENTREGA	Viernes 10, de julio de 2020

VALOR DE LA SEMANA:

FUERTE

María nuestra buena madre, fue siempre una mujer fuerte. Pero su fortaleza no fue una fortaleza física, si no de espíritu.

Durante toda su vida fue capaz de afrontar con fortaleza las dificultades y momentos duros que se le presentaron, supero los momentos difíciles con paciencia y dio a luz a Jesús en el establo. Después no dudo en afrontar un duro viaje y huir a Egipto para proteger a su hijo recién nacido.

María nuestra buena madre siempre junto a Jesús incluso cuando lo abandonaron sus amigos, los discípulos y tuvo que ver como lo maltrataron y sacrificaron.

Por eso hoy queremos ser capaces de afrontar los problemas grandes o pequeños que se nos presentan en nuestra vida, con fortaleza, queremos ser FUERTES como tú.



DOCENTE	DORA SUSANA GARCIA, SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ, MILTON NIETO.	ÁREA	TECNOLOGIA E INFORMATICA
E-MAIL	drgarciag@fmsnor.org smrodriguez@fmsnor.org manietop@fmsnor.org	GRADO	NOVENO

GUIA DE ESTUDIO006

TEMA

ALGORITMOS

INTRODUCCIÓN

En informática, un algoritmo es una secuencia de instrucciones secuenciales, gracias al cual pueden llevarse a cabo ciertos procesos y darse respuesta a determinadas necesidades o decisiones. Se trata de conjuntos ordenados y finitos de pasos, que nos permiten resolver un problema o tomar una decisión.¹

Los algoritmos no tienen que ver con los lenguajes de programación, dado que un mismo algoritmo o diagrama de flujo puede representarse en diversos lenguajes de programación, es decir, se trata de un ordenamiento previo a la programación.

Visto así, un programa no es otra cosa que una serie compleja de algoritmos ordenados y codificados mediante un lenguaje de programación para su posterior ejecución en un computador.

Los algoritmos también son frecuentes en la matemática y la lógica, y son la base de la fabricación de manuales de usuario, folletos de instrucciones, etc. Su nombre proviene del latín *algorismus* y éste apellido del matemático persa Al-Juarismi. Uno de los algoritmos más conocidos de la matemática es el atribuido a Euclides, para obtener el máximo común divisor de dos enteros positivos, o el llamado "método de Gauss" para resolver sistemas de ecuaciones lineales.²

PARTES DE UN ALGORITMO

Todo algoritmo debe constar de las siguientes partes:

- **Input o entrada.** El ingreso de los datos que el algoritmo necesita para operar.
- **Proceso.** Se trata de la operación lógica formal que el algoritmo emprenderá con lo recibido del input.

¹ <https://concepto.de/algoritmo-en-informatica/#ixzz6PFDxKRVN>

² <https://concepto.de/algoritmo-en-informatica/>



DOCENTE	DORA SUSANA GARCIA, SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ, MILTON NIETO.	ÁREA	TECNOLOGIA E INFORMATICA
E-MAIL	drgarciag@fmsnor.org smrodriguez@fmsnor.org manietop@fmsnor.org	GRADO	NOVENO

- **Output o salida.** Los resultados obtenidos del proceso sobre el input, una vez terminada la ejecución del algoritmo.

¿PARA QUÉ SIRVE UN ALGORITMO?

Dicho muy llanamente, un algoritmo sirve para resolver paso a paso un problema. Se trata de una serie de instrucciones ordenadas y secuenciadas para guiar un proceso determinado.

En las Ciencias de la computación, no obstante, los algoritmos constituyen el esqueleto de los procesos que luego se codificarán y programarán para que sean realizados por el computador.

TIPOS DE ALGORITMOS

Existen cuatro tipos de algoritmos en informática:

- **Algoritmos computacionales.** Un algoritmo cuya resolución depende del cálculo, y que puede ser desarrollado por una calculadora o computadora sin dificultades.
- **Algoritmos no computacionales.** Aquellos que no requieren de los procesos de un computador para resolverse, o cuyos pasos son exclusivos para la resolución por parte de un ser humano.
- **Algoritmos cualitativos.** Se trata de un algoritmo en cuya resolución no intervienen cálculos numéricos, sino secuencias lógicas y/o formales.
- **Algoritmos cuantitativos.** Todo lo contrario, es un algoritmo que depende de cálculos matemáticos para dar con su resolución.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ALGORITMOS



Un algoritmo debe ofrecer un resultado en base a sus funciones.

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	DORA SUSANA GARCIA, SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ, MILTON NIETO.	ÁREA	TECNOLOGIA E INFORMATICA
E-MAIL	drgarciag@fmsnor.org smrodriguez@fmsnor.org manietop@fmsnor.org	GRADO	NOVENO

Los algoritmos presentan las siguientes características:

- **Secuenciales.** Los algoritmos operan en secuencia, debe procesarse uno a la vez.
- **Precisos.** Los algoritmos han de ser precisos en su abordaje del tema, es decir, no pueden ser ambiguos o subjetivos.
- **Ordenados.** Los algoritmos se deben establecer en la secuencia precisa y exacta para que su lectura tenga sentido y se resuelva el problema.
- **Finitos.** Toda secuencia de algoritmos ha de tener un fin determinado, no puede prolongarse hasta el infinito.
- **Concretos.** Todo algoritmo debe ofrecer un resultado en base a las funciones que cumple.
- **Definidos.** Un mismo algoritmo ante los mismos elementos de entrada (input) debe dar siempre los mismos resultados.

PROFUNDIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

El diagrama de flujo³ o también *diagrama de actividades* es **una manera de representar gráficamente un algoritmo o un proceso** de alguna naturaleza, a través de una serie de pasos estructurados y vinculados que permiten su revisión como un todo.

La representación gráfica de estos procesos emplea, en los diagramas de flujo, **una serie determinada de figuras geométricas que representan cada paso** puntual del proceso que está siendo evaluado. Estas formas definidas de antemano se conectan entre sí a través de flechas y líneas que marcan la dirección del flujo y establecen el recorrido del proceso, como si de un mapa se tratara.

Hay cuatro tipos de diagrama de flujo en base al modo de su representación:

- Horizontal. Va de derecha a izquierda, según el orden de la lectura.
- Vertical. Va de arriba hacia abajo, como una lista ordenada.
- Panorámico. Permiten ver el proceso entero en una sola hoja, usando el modelo vertical y el horizontal.
- Arquitectónico. Representa un itinerario de trabajo o un área de trabajo.

Los diagramas de flujo son un mecanismo de control y descripción de procesos, que **permiten una mayor organización, evaluación o replanteamiento** de secuencias de actividades y procesos de distinta índole, dado que son versátiles y sencillos. Son

³ <https://concepto.de/diagrama-de-flujo/#ixzz6PfJADfAx>



DOCENTE	DORA SUSANA GARCIA, SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ, MILTON NIETO.	ÁREA	TECNOLOGIA E INFORMATICA
E-MAIL	drgarciag@fmsnor.org smrodriguez@fmsnor.org manietop@fmsnor.org	GRADO	NOVENO

empleados a menudo en disciplinas como la programación, la informática, la economía, las finanzas, los procesos industriales e incluso la psicología cognitiva.

Proceso de un diagrama de flujo

En este ámbito, **hablamos de procesos para referirnos a una secuencia específica de actividades**, es decir, a los pasos a dar dentro del diagrama de flujo. Por ejemplo, en informática, los procesos son secuencias iniciadas o bien por disparadores programados dentro del sistema, o por intervenciones del usuario del sistema. Cada uno posee una dirección, un propósito y una serie de pasos que abarca.

Simbología de un diagrama de flujo

Los principales símbolos convencionales que se emplean en los diagramas de flujo son los siguientes:

Símbolo	Nombre	Función
	Inicio / Final	Representa el inicio y el final de un proceso
	Línea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones. La flecha indica la siguiente instrucción.
	Entrada / Salida	Representa la lectura de datos en la entrada y la impresión de datos en la salida
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	Decisión	Nos permite analizar una situación, con base en los valores verdadero y falso

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

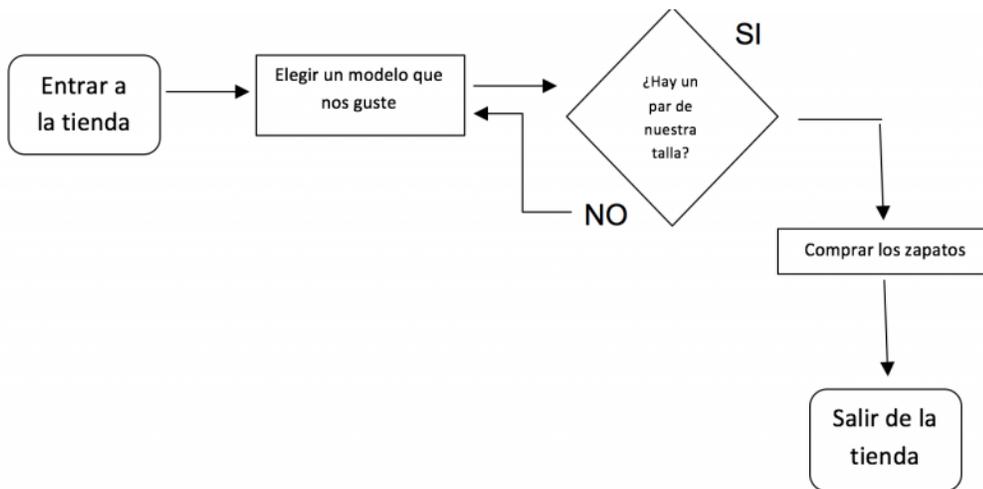
GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	DORA SUSANA GARCIA, SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ, MILTON NIETO.	ÁREA	TECNOLOGIA E INFORMATICA
E-MAIL	drgarciag@fmsnor.org smrodriguez@fmsnor.org manietop@fmsnor.org	GRADO	NOVENO

Ejemplos de diagrama de flujo

- Diagrama de flujo para la compra de unos zapatos:



RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:

¹ <https://concepto.de/algoritmo-en-informatica/#ixzz6PfDxKRVN>

¹ <https://concepto.de/algoritmo-en-informatica/>
<https://concepto.de/diagrama-de-flujo/#ixzz6PfJADfAx>
<https://www.youtube.com/watch?v=U3CGMyjzlvM>

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	DORA SUSANA GARCIA, SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ, MILTON NIETO.	ÁREA	TECNOLOGIA E INFORMATICA
E-MAIL	drgarciag@fmsnor.org smrodriguez@fmsnor.org manietop@fmsnor.org	GRADO	NOVENO

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor)
COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO

RUTINA DE PENSAMIENTO: COLOR- SIMBOLO- IMAGEN

- Debes escoger un color que represente el tema abordado en la guía,
- Por medio de un símbolo representa el tema “ algoritmos”
- Dibuja una imagen en que se usen los algoritmos o que represente su importancia.

