

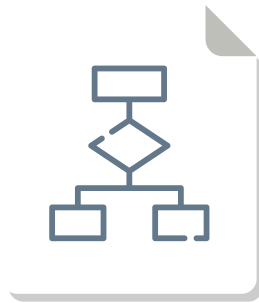
Laboratorio

Construir algoritmos con la herramienta DFD

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS

	Pág.
Introducción	3
1. Objetivos.....	4
2. Consideraciones.....	4
3. Procedimiento.....	5
3.1. Pasos.....	5
3.2. Pasos para desarrollar un algoritmo mediante diagramas de flujo de datos	6
3.3. Algoritmos a desarrollar	7
4. Evidencias	9
Glosario	10
Bibliografía.....	11
Control del documento	12

LABORATORIO - CONSTRUIR ALGORITMOS CON LA HERRAMIENTA DFD



Introducción

Para el Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información se requiere tener unos muy buenos fundamentos de programación. El presente laboratorio tiene como intención adquirir el conocimiento de las estructuras básicas y generales en la solución de problemas mediante algoritmos representados a través de diagramas de flujo de datos y que después puedan ser representados en cualquier lenguaje de programación.



DESARROLLO DE CONTENIDOS

1. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Diseñar, construir e implementar algoritmos expresados en diagramas de flujo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los pasos a seguir en la construcción de algoritmos.
- Diferenciar la utilidad de cada uno de los componentes de un diagrama de flujo.
- Aplicar las estructuras de programación de acuerdo con la situación presentada.
- Utilizar el programa DFD para el desarrollo de los algoritmos planteados.



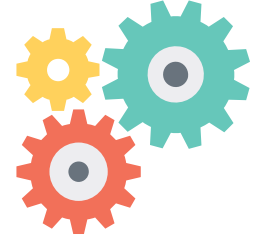
2. Consideraciones

Para el desarrollo del laboratorio es importante tener en cuenta los siguientes aspectos relacionados en la tabla:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Soporte Teórico	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los Objetos de Contenido sobre Fundamentos de Programación Estructurada y Estructuras Cíclicas. • Seguir los procedimientos y explicaciones proporcionadas en los Video tutoriales para el Desarrollo de Algoritmos en la Herramienta DFD.
Productos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de ejemplo, creados en los objetos de contenido sobre fundamentos de Programación Estructurada y Estructuras Cíclicas. • Ejercicios de ejemplo que se muestran en los Video Tutoriales Desarrollo de Algoritmos en la Herramienta DFD. • Lista con los ejercicios a realizar en este laboratorio.
Herramientas SW	<ul style="list-style-type: none"> • Para el desarrollo del Laboratorio se requiere tener instalada la Herramienta DFD de acuerdo con las indicaciones ofrecidas en el video tutorial respectivo.

3. Procedimiento

Para el desarrollo de cada uno de los ejercicios tener en cuenta el siguiente procedimiento: para iniciar se requiere que primero se deba realizar una estructura de solución en una hoja de papel y después implementar el procedimiento necesario utilizando la herramienta DFD.

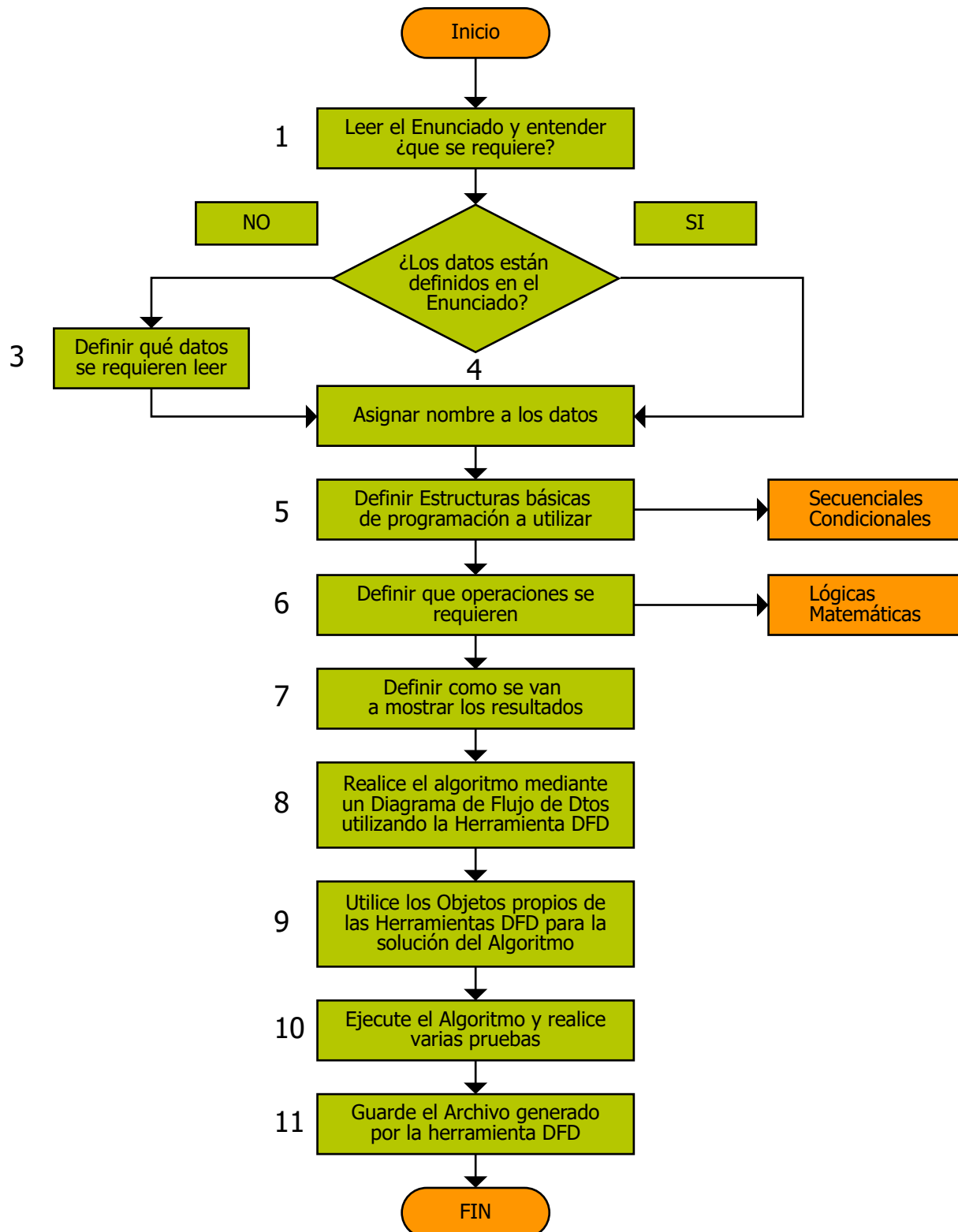


3.1. Pasos

Se recomienda seguir activamente las siguientes instrucciones:

- Leer detenidamente y por completo el enunciado, hasta que se pueda identificar claramente qué es lo que se esta solicitando.
- Revisar si todos los datos necesarios para resolverlo están definidos en el enunciado o si se requiere leer otros datos.
- Si ya hay datos definidos asignarles un nombre a cada uno de estos datos.
- Si se requiere solicitar datos (leer datos), definir que datos se van a solicitar, el orden y colocar un nombre a cada dato a leer.
- Preguntarse ¿Qué operaciones (fórmulas) se deben utilizar para obtener los resultados?
- Preguntarse ¿Qué estructuras se debe utilizar para obtener los resultados? o Estructuras secuenciales.
- Estructuras condicionales
- Estructuras repetitivas.
- Definir como se va a presentar (mostrar) los resultados.
- Desarrollar el Algoritmo mediante un Diagrama de Flujo de Datos en la Herramienta DFD o Dia, utilizando los objetos requeridos de acuerdo a la solución propuesta.
- Ejecutar el algoritmo y realizar varias pruebas.
- Guardar el archivo en una carpeta para después ser enviados al Tutor.

3.2. Pasos para desarrollar un algoritmo mediante diagramas de flujo de datos



3.3. Algoritmos a desarrollar

Diseñar y Construir los algoritmos mediante diagramas de flujo utilizando la herramienta de software DFD, a partir de los siguientes enunciados:

PRIMER ENUNCIADO: una persona deposita hoy al Banco cierta cantidad de dinero, donde le reconocen un interés del 2% mensual, capitalizado mensualmente. ¿Cuál será el saldo al cabo de 5 años?

Formula a utilizar:

$$\text{Valor Futuro} = \text{Valor Presente} * (1 + \text{intereses})^{\text{meses}}$$

Para solucionar el Ejercicio, se requiere desarrollar un algoritmo que permita conocer a una persona ¿Cuál será el saldo al cabo de 5 años?, si al depositar hoy cierta cantidad de dinero. Como resultado se debe imprimir en pantalla:

Valor consignado: \$XXXXX

Valor futuro en 5 años: \$XXXXXXXX

SEGUNDO ENUNCIADO: una frutería ofrece las manzanas a \$4.200 el kilo, con un descuento de acuerdo a la siguiente tabla:

NUMERO DE KILOS%	DE DESCUENTO
0-2	0%
2,01 - 5	10%
5,01 - 10	15%
10.01 EN ADELANTE	20%

Desarrollar un algoritmo que permita a la frutería y al cliente conocer cuanto pagará un cliente que compre manzanas.

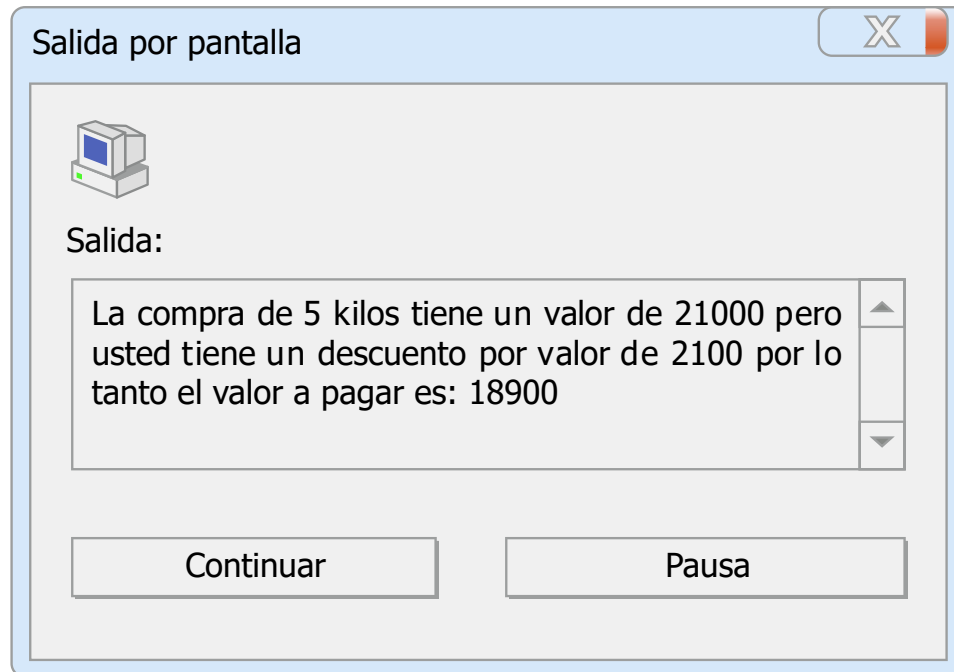
Mostrar los resultados así:

La compra de N kilos tiene un valor de \$, pero tiene un descuento por valor de \$, por lo tanto el valor a pagar es: \$.

EJEMPLO:

Si una persona compra 5 kilos de manzanas, el resultado sería:

La compra de 5 kilos tiene un valor de \$21000, pero tiene un descuento por valor de \$2100, por lo tanto el valor a pagar es: \$18900.



TERCER ENUNCIADO: Dada la siguiente función:

$$Y = x^2 - 2x$$

Se requiere desarrollar un algoritmo que imprima en pantalla, para valores de x desde 1 a 10, lo siguiente:

- La suma de todos los valores de Y .
- Valores de Y múltiplos de 3.
- Suma de los valores de Y múltiplos de 3.
- Valores de Y cuyo último dígito sea 5.
- Suma de los valores de Y cuyo último dígito es 5.

Resultados esperados:

- Suma de todos los valores de Y : 275
- Valores de Y múltiplos de 3: 3
15
24

48

63

c. Suma de los valores de **Y** múltiplos de 3:153

d. Valores de **Y** cuyo último dígito es 5:

15

35

e. Suma de los valores de **Y** cuyo último dígito es múltiplo de 5:50

CUARTO ENUNCIADO: Desarrollar un algoritmo que lea un número N entero positivo de cualquier número de dígitos, calcule la suma de sus dígitos y que imprima en pantalla el número leído y la suma de sus dígitos. Se requiere que en el desarrollo utilice la Estructura Cíclica Mientras.

Ejemplo:

N= 3567

SUMA= 21

4. Evidencias

Documento con las capturas de pantalla de los diagramas, junto con su proceso de ejecución.

Archivo comprimido en formato .zip con los 4 archivos fuentes de cada uno de los ejercicios realizados en la herramienta DFD.



NOTA:

La realización de los ejercicios en este laboratorio, tiene como finalidad afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta Actividad de proyecto, por tal motivo no son actividades calificables.

Glosario

Archivo comprimido: es el resultado de tratar un archivo, documento, carpeta, etc., con un programa específico para comprimir, cuyo objetivo principal es reducir su peso para que ocupe menos espacio.

DFD: siglas de Diagrama de Flujo de Datos.

DIA: aplicación informática utilizada para crear diagramas de flujo.

Bibliografía

Aguilar, L. (2003). Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid: McGraw-Hill.

López, J. (2007, 2009). Algoritmos Y Programación. Guía Para Docentes.

Control del documento

**CONSTRUCCIÓN
OBJETO DE
APRENDIZAJE**



LABORATORIO. CONSTRUIR ALGORITMOS CON LA HERRAMIENTA DFD

Centro Industrial de Mantenimiento Integral - CIMI Regional Santander

Líder línea de producción:	Santiago Lozada Garcés
Asesores pedagógicos:	Rosa Elvia Quintero Guasca Claudia Milena Hernández Naranjo
Líder expertos temáticos:	Rita Rubiela Rincón Badillo
Experto temático:	César Marino Cuéllar Chacón (V1) Ingrid Carolina Florez Urzola (V2)
Diseño multimedia:	Luis Gabriel Urueta Alvarez
Programador:	Francisco José Lizcano Reyes
Producción de audio:	Víctor Hugo Tabares Carreño

**creative
commons**



BY NC SA

Este material puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de la licencia que el trabajo original.