

Modelo Curricular para enseñar Diagramas de Flujo

2007-08-11

Modelo Curricular para enseñar Diagramas de Flujo

El Diagrama de Flujo es una herramienta gráfica valiosa para la representación esquemática de la secuencia de instrucciones de un algoritmo o de los pasos de un proceso. Este componente curricular apoya decididamente el propósito de programar computadores como estrategia de desarrollo de habilidades para resolver problemas.

El Diagrama de Flujo es una herramienta gráfica valiosa para la representación esquemática de la secuencia de instrucciones de un algoritmo o de los pasos de un proceso. Este componente curricular apoya decididamente el propósito de programar computadores como estrategia de desarrollo de habilidades para resolver problemas.

****CURRÍCULO APRENDIZAJE VISUAL**

DIAGRAMAS DE FLUJO **

Descargue este currículo en versión texto (Microsoft Word)

<https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/MCIIDiagramasFlujo.doc>

DEFINICIÓN

El Aprendizaje Visual se define como un método de enseñanza que utiliza un conjunto de organizadores gráficos tanto para representar información como para trabajar con ideas y conceptos, que al utilizarlos ayudan a los estudiantes a pensar y a aprender más efectivamente.

Vale la pena aclarar que aunque el Aprendizaje Visual comprende una amplia gama de organizadores (Mapas Conceptuales, Mapas de Ideas, Telarañas, Líneas de Tiempo, Cronogramas, Diagramas de Flujo, Diagramas Causa - Efecto, Matrices de Comparación, etc), en el presente documento nos vamos a concentrar en una de ellas: Diagramas de Flujo.

ALCANCE

Se busca que el estudiante, mediante la representación gráfica de información e ideas, aclare sus pensamientos, refuerce su comprensión, integre nuevo conocimiento (organizando, procesando y priorizando información nueva o ya conocida) e identifique conceptos erróneos.

OBJETIVO GENERAL

Al terminar la instrucción en esta herramienta, el estudiante debe estar en capacidad de representar gráficamente información e ideas, con el fin de: aclarar sus pensamientos, reforzar su comprensión, integrar nuevo conocimiento (organizando, procesando y priorizando información nueva o ya conocida) e identificar conceptos erróneos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al terminar la instrucción en esta herramienta, el estudiante debe estar en capacidad de :

- Reconocer qué es el Aprendizaje Visual e identificar algunos de los métodos con los que se pone en práctica (Mapas Conceptuales, Telarañas, Mapas de Ideas, Líneas de Tiempo, Diagramas de Flujo, Diagramas Causa - Efecto, Cronogramas, etc).

- Comprender las etapas del ciclo de programación de computadores.
- Comprender qué es un algoritmo.
- Conocer los símbolos que se utilizan para representar algoritmos mediante diagramas de flujo.
- Conocer las principales reglas para elaborar Diagramas de Flujo de Tareas
- Conocer las principales reglas para elaborar Diagramas de Flujo para representar Procesos
- Reconocer el entorno de trabajo que ofrece un software para elaborar Diagramas de Flujo (menús, barras, área de trabajo).
- Utilizar apropiadamente las funciones básicas de un software para elaborar Diagramas de Flujo.
- Realizar operaciones básicas con instrucciones y líneas de flujo.
- Elaborar Diagramas de Flujo con estructura secuencial.
- Elaborar Diagramas de Flujo con estructura iterativa.
- Elaborar Diagramas de Flujo con estructura condicional.
- Explicar Diagramas de Flujo sencillos que representen soluciones de problemas, elaborados por otras personas.
- Realizar prueba de escritorio a los Diagramas de Flujo elaborados.

- Preparar e imprimir Diagramas de Flujo.
- Utilizar apropiadamente las funciones avanzadas de un software para elaborar Diagramas de Flujo.

CONTENIDOS

- ***Reconocer qué es el Aprendizaje Visual e identificar algunos de los métodos con los que se pone en práctica (Mapas Conceptuales, Telarañas, Mapas de Ideas, Líneas de Tiempo, Diagramas de Flujo, Diagramas Causa - Efecto, Organigramas, Diagramas de Venn, etc).***

Entender qué es el Aprendizaje Visual.

- Reconocer los principales métodos de Aprendizaje Visual.
- Identificar qué forma tienen los Diagramas de Flujo.
- Identificar qué forma tienen los Mapas Conceptuales, las Telarañas y los Mapas de Ideas.
- Identificar qué forma tienen los Diagramas de Causa - Efecto.
- Identificar qué forma tienen las Líneas de Tiempo.
- Identificar qué forma tienen los Organigramas.
- Identificar qué forma tienen los Diagramas de Venn.
- Comprender cómo el aprendizaje Visual ayuda a: clarificar el pensamiento, reforzar la comprensión, integrar conocimiento nuevo, identificar conceptos erróneos y, revelar patrones, interrelaciones o interdependencias.

- Reflexionar acerca de cómo ayudan los métodos de Aprendizaje Visual a analizar y ordenar lo que se sabe o lo que se está aprendiendo sobre un tema.

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

Mediante una exposición oral, demuestra comprensión acerca de qué es el Aprendizaje Visual y cómo este ayuda a: aclarar el pensamiento, reforzar la comprensión, integrar conocimiento nuevo, identificar conceptos erróneos y, revelar patrones, interrelaciones o interdependencias [A]

- Sin ayuda de referencias, nombra los principales métodos de Aprendizaje Visual [A]

PERÍODOS DE CLASE: 3 (55 Minutos c/u).

- ***Comprender las etapas del ciclo de programación de computadores.***

Conocer las cuatro etapas del ciclo de programación para resolver problemas con ayuda del computador (analizar el problema, diseñar un algoritmo, traducir el algoritmo a un lenguaje de programación y depurar el programa)

- Comprender la similitud que hay entre las operaciones mentales que intervienen en la solución de problemas y las etapas del ciclo de programación
- Entender que la solución de problemas mediante programación tiene dos ciclos (uno en el que se resuelve el problema con lápiz y papel y otro en el que se automatiza la solución)
- Diferenciar entre Sistema Operativo y Software de Aplicación.
- Diferenciar entre Software de Aplicación y Procedimientos.

-

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

Explica brevemente las cuatro etapas del ciclo de programación para resolver problemas con ayuda del computador. [A, F]

PERÍODOS DE CLASE: 1 (55 Minutos c/u).

- ***Comprender qué es un algoritmo.***

Comprender por qué no se debe empezar a diseñar un algoritmo hasta no haber analizado detalladamente el problema que se desea resolver

- Identificar en el entorno: procesos, ciclos, rutinas o biorritmos que se puedan considerar como algoritmos (concepto intuitivo de algoritmo)
- Comprender que un algoritmo es un conjunto de pasos sucesivos y organizados en secuencia lógica
- Comprender la importancia de organizar en secuencia lógica los pasos de diversos procesos

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

Describe al menos dos procesos, ciclos, rutinas o biorritmos que se den en el entorno y que puedan considerarse como algoritmos. [A, F]

- Dada una lectura que describa una serie de instrucciones, sigue cada uno de los pasos indicados en esta, en el orden establecido. [F]

PERÍODOS DE CLASE: 2 (55 Minutos c/u).

- ***Conocer los símbolos que se utilizan para representar algoritmos mediante Diagramas de Flujo.***

Reconocer el Diagrama de Flujo como una de las técnicas más utilizadas para representar gráficamente la secuencia de instrucciones de un algoritmo

- Identificar y recordar el significado de los principales símbolos estandarizados para elaborar diagramas de flujo (inicio, final, líneas de flujo, entrada por teclado,

llamada a subrutina, saluda impresa, salida en pantalla, conector, decisión, iteración, etc)

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

Dada una serie de símbolos para representar algoritmos, escribe al frente su significado. [A, F]

- Dado un algoritmo sencillo, explica que representa cada uno de los pasos. [A, F]

PERÍODOS DE CLASE: 2 (55 Minutos c/u).

- ***Conocer las principales reglas para elaborar Diagramas de Flujo de Tareas***

-

Identificar las principales diferencias entre una secuencia de instrucciones y los pasos de un proceso.

- Identificar en una tarea las instrucciones que deben llevarse a cabo para realizarla.
- Organizar las instrucciones de una tarea en orden lógico.
- Determinar si las instrucciones están organizadas de arriba hacia abajo unas detrás de otras en secuencia.
- Identificar las instrucciones en las que dependiendo de una decisión se sigue uno u otro curso de acción.
- Determinar si hay conjuntos de instrucciones o pasos que se repiten varias veces.

- Recordar y utilizar los principales símbolos estandarizados para elaborar diagramas de flujo (inicio, final, líneas de flujo, entrada por teclado, llamada a subrutina, salida impresa, salida en pantalla, conector, decisión, iteración, etc)
- Utilizar únicamente símbolos estándar para representar instrucciones (ISO 5807).
- Comprobar que los símbolos de “Inicio” y “Final” deben aparecer solo una vez.
- Representar la dirección del flujo por medio de flechas (líneas de flujo).
- Verificar que todas las líneas de flujo lleguen a un símbolo o a otra línea.
- Constatar que cuando dos líneas de flujo se crucen, una de ellas incluya una línea arqueada en el sitio donde cruza a la otra.
- Dibujar las bifurcaciones y ciclos procurando una cierta simetría.
- Confirmar que cada rombo de decisión tenga al menos dos líneas de salida (una para SI y otra para NO).
- Comprobar que las instrucciones están detalladas al máximo de tal forma que estas se puedan traducir a un lenguaje de programación
- Verificar que el Diagrama resultante es claro, ordenado y fácil de recorrer.

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

- Dado un problema matemático (como sumar los números pares comprendidos entre 2 y 1.000), construye un algoritmo en forma de diagrama de flujo para solucionarlo. [F]

PERÍODOS DE CLASE: 5 (55 Minutos c/u).

- ***Conocer las principales reglas para elaborar Diagramas de Flujo que representen Procesos***

-

Identificar las principales diferencias entre una secuencia de instrucciones y los pasos de un proceso.

- Identificar los pasos u operaciones que componen un proceso o procedimiento.
- Determinar los documentos que intervienen en un proceso.
- Identificar las personas que realizan cada paso u operación.
- Organizar los pasos de un proceso en secuencia cronológica.
- Determinar si los pasos se van a organizar de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha, unos detrás de otros en secuencia.
- Si los pasos están organizados de izquierda a derecha, identificar cada columna con el nombre de la persona que realiza cada uno de los pasos.
- Identificar los pasos en los que dependiendo de una decisión se sigue uno u otro curso de acción.
- Determinar si hay conjuntos de pasos que se repiten varias veces.
- Recordar y utilizar los principales símbolos estandarizados para elaborar diagramas de flujo (inicio, final, pasos, líneas de flujo, documentos, llamada a subproceso, conector, decisión, iteración, etc)
- Utilizar únicamente símbolos estándar para representar pasos (ISO 5807).

- Comprobar que los símbolos de “Inicio” y “Final” deben aparecer solo una vez.
- Representar la dirección del flujo por medio de flechas (líneas de flujo).
- Verificar que en cada paso estén representados todos los documentos que intervienen.
- Constatar que cuando dos líneas de flujo se crucen, una de ellas incluya una línea arqueada en el sitio donde cruza a la otra.
- Confirmar que cada rombo de decisión tenga al menos dos líneas de salida (una para SI y otra para NO).
- Verificar que el Diagrama resultante sea claro, ordenado, fácil de recorrer y que permita observar todos los pasos de un proceso.

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

•

Dado un Proceso, como el que se sigue al presentar una Acción de Tutela en Colombia, construye un diagrama de flujo para representarlo. [F]

PERÍODOS DE CLASE: 3 (55 Minutos c/u).

- ***Reconocer el entorno de trabajo que ofrece un software para elaborar diagramas de flujo (menús, barras, área de trabajo).***

•

Entender la barra de título

- Entender la barra de menús (Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Ventana)
- Entender las barras de herramientas

- Entender la barra de desplazamiento
- Entender la barra de estado
- Entender el área de trabajo
- Entender las opciones de zoom (aumentar/disminuir la escala de visualización)

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

En sus propias palabras, describe brevemente, el entorno de trabajo que ofrece el software seleccionado para elaborar diagramas de flujo. [A, F]

PERÍODOS DE CLASE: 1 (55 Minutos c/u).

ACTIVIDADES:

NOTA: Ver la reseña de algunas herramientas descargables de Internet que facilitan el Aprendizaje Visual. Incluye descripción de software para construir Diagramas de Flujo
<https://eduteka.icesi.edu.co/HerramientasVisuales.php>

- ***Utilizar apropiadamente las funciones básicas de un software para elaborar Diagramas de Flujo.***

Abrir y cerrar la aplicación

- Abrir y cerrar un Diagrama de Flujo existente
- Crear instrucciones nuevas dentro de un Diagrama de Flujo utilizando el símbolo apropiado
- Crear líneas de flujo entre las instrucciones de un Diagrama de Flujo
- Adicionar un título general que identifique un Diagrama de Flujo

- Seleccionar título, instrucciones o líneas de flujo
- Mover de posición el título, las instrucciones o las líneas de flujo
- Eliminar título, instrucciones o líneas de flujo
- Utilizar el comando deshacer
- Guardar un Diagrama de Flujo en una unidad de almacenamiento local o remota
- Guardar un Diagrama de Flujo para que pueda abrirse con otras versiones del mismo software.
- Exportar un Diagrama de Flujo a un formato gráfico para que lo puedan leer otros programas
- Utilizar las funciones de ayuda que ofrece el software

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

- Utilizando un software para elaborar Diagramas de Flujo, crea un nuevo diagrama, lo graba en un lugar establecido por el profesor, lo cierra; si es necesario, lo abre nuevamente para modificarlo. [A, F]

PERÍODOS DE CLASE: 3 (55 Minutos c/u).

- ***Realizar operaciones básicas con instrucciones y líneas de flujo.***

Editar el texto de instrucciones de un Diagrama de Flujo

- Cambiar la apariencia de las instrucciones (color, fuente, tamaño, forma (símbolo), etc)

- Cambiar la apariencia de las líneas de flujo (color, grosor de la línea, aspecto de la flecha, etc)
- Utilizar las opciones de copiar y pegar para duplicar instrucciones
- Utilizar la opción que ofrece el software para organizar automáticamente los Diagramas de Flujo

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

•

Dado un problema por el profesor, elabora un procedimiento para solucionarlo; la solución debe incluir el análisis del problema y el diagrama de flujo. [F]

PERÍODOS DE CLASE: 1 (55 Minutos c/u).

- ***Elaborar Diagramas de Flujo de procedimientos con estructura secuencial.***

Conocer qué es una estructura secuencial

- Conocer qué tipo de instrucciones puede contener una estructura secuencial (declaración de variables y constantes, asignación de valores, entrada de datos, operaciones, reporte de resultados)
- Utilizar el orden correcto de ejecución de las instrucciones del algoritmo
- Elaborar procedimientos que contengan únicamente la estructura secuencial
- Reflexionar sobre la estructura utilizada en la solución de los problemas

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

•

A partir de un algoritmo construido sobre un problema matemático, lo traduce a un procedimiento en MMP. [A, F]

- Abre un procedimiento y lo ejecuta. [A]
- Elabora un procedimiento que solucione un problema planteado por el docente, en el que solicite al usuario digitar alguna información. [F]
- Sin ayuda de referencias, describe con sus propias palabras qué es en programación una estructura secuencial. [F]

PERÍODOS DE CLASE: 3 (55 Minutos c/u).

- ***Elaborar Diagramas de Flujo de procedimientos con estructura iterativa.***

Conocer qué es una estructura iterativa

- Comprender en qué casos es ventajoso utilizar una estructura iterativa
- Conocer qué tipo de instrucciones puede contener una estructura iterativa (instrucciones de control de ciclo, todas las instrucciones de la estructura secuencial)
- Conocer los comandos con los cuales se implementa la estructura iterativa
- Utilizar el orden correcto de ejecución de las instrucciones del algoritmo
- Elaborar procedimientos con una estructura iterativa que contenga y controle a una estructura secuencial
- Reflexionar sobre los tipos de problemas que requieren utilizar la estructura iterativa en la solución

- Agrupar las instrucciones o pasos que se repiten varias veces para conformar con ellos una estructura iterativa (repetitiva).

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

Sin ayuda de referencias, describe con sus propias palabras qué es en programación una estructura iterativa (de repetición). [F]

- Dado por el docente un problema que requiera para su solución una estructura iterativa (repetición), elabora un procedimiento con una estructura iterativa que contenga y controle una estructura secuencial; la solución debe incluir el análisis del problema, el diagrama de flujo y la prueba de escritorio. [F]

PERÍODOS DE CLASE: 3 (55 Minutos c/u).

- ***Elaborar procedimientos con estructura condicional.***

Conocer qué es una estructura condicional (selección simple y doble)

- Comprender en qué casos es ventajoso utilizar una estructura condicional
- Conocer qué tipo de instrucciones puede contener una estructura condicional (instrucciones de decisión, de control de ciclo y todas las instrucciones de la estructura secuencial)
- Conocer y utilizar correctamente los comandos con los cuales se implementa la estructura condicional de selección simple
- Conocer y utilizar correctamente los comandos con los cuales se implementa la estructura condicional de selección doble
- Comprender que las proposiciones utilizadas en la estructura condicional deben poder evaluarse como verdaderas o falsas (solo dos valores posibles y excluyentes)

- Utilizar correctamente los operadores relacionales y lógicos para construir proposiciones (sencillas y compuestas)
- Expresar apropiadamente las proposiciones para que el lenguaje de programación las pueda entender y evaluar
- Utilizar el orden correcto de ejecución de las instrucciones del algoritmo
- Elaborar procedimientos con una estructura condicional que contenga y controle a una estructura secuencial
- Reflexionar sobre el papel que cumple el lenguaje en la formulación y uso de relaciones de orden y de proposiciones
- Reflexionar sobre los tipos de problemas que requieren utilizar la estructura condicional en la solución
- Reflexionar sobre la importancia que tiene reconocer las estructuras de solución de problemas en la forma de planear secuencias de acciones

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

Sin ayuda de referencias, describe con sus propias palabras qué es en programación una estructura condicional. [F]

- Dado por el docente un problema que requiera para su solución una estructura condicional, elabora un procedimiento con una estructura condicional que contenga y controle una estructura secuencial; la solución debe incluir el análisis del problema, el algoritmo en forma de diagrama de flujo y la prueba de escritorio. [F]

PERÍODOS DE CLASE: 3 (55 Minutos c/u).

- ***Explicar Diagramas de Flujo sencillos que representen soluciones de problemas, elaborados por otras personas.***

Navegar a través de Diagramas de Flujo que otros han creado (expertos en el área, maestros o estudiantes)

- Identificar las estructuras involucradas en un Diagrama de Flujo
- Colaborar con otros estudiantes en la elaboración de Diagramas de Flujo
- Criticar constructivamente o discutir los Diagramas de Flujo de otros

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

Luego del análisis de un Diagrama de Flujo sencillo elaborado por el profesor, demuestra comprensión sobre los pasos propuestos [E]

PERÍODOS DE CLASE: 2 (55 Minutos c/u).

- ***Realizar prueba de escritorio a los Diagramas de Flujo elaborados.***

-

Comprender qué es una prueba de escritorio para un Diagrama de Flujo

- Comprender cómo se realiza una prueba de escritorio
- Realizar la prueba de escritorio a los Diagramas de Flujo diseñados (dando diferentes datos de entrada y siguiendo la secuencia indicada en el diagrama)
- Recorrer los Diagramas elaborados con datos iniciales (prueba de escritorio).

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

Dado un Diagrama de Flujo elaborado por otro estudiante, realiza la prueba de escritorio y predice que resultado arrojará el computador con un conjunto determinado de datos de entrada. [F]

PERÍODOS DE CLASE: 2 (55 Minutos c/u).

- ***Preparar e imprimir Diagramas de Flujo.***

-

Organizar los Diagramas de Flujo resultantes de tal forma que sean claros y ahorren papel

- Seleccionar el formato adecuado y el número de copias necesarias
- Cambiar la configuración de la impresora, la orientación y el tamaño del papel
- Imprimir Diagramas de Flujo

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

-

Mediante la impresión de Diagramas de Flujo, demuestra conocimiento y habilidad para organizarlos visualmente, configurar las propiedades de la impresora e imprimirlos [A, D]

PERÍODOS DE CLASE: 1 (55 Minutos c/u).

- ***Utilizar apropiadamente las funciones avanzadas de un software para elaborar Líneas de Tiempo.***

-

Exportar Diagramas de Flujo en un formato gráfico que se pueda utilizar en otros programas.

- Agregar hipervínculos a eventos

EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):

•

Mediante la elaboración de un Diagramas de Flujo, demuestra habilidad en el manejo del software, agregando hipervínculos a uno o varios pasos [A]

PERÍODOS DE CLASE: 1 (55 Minutos c/u).

NOTA GENERAL: El número de clases que aparece asociada a cada uno de los objetivos específicos indica la cantidad de períodos de clase, de 55 minutos, estimado por los profesores participantes en la construcción del **Modelo Curricular**, necesarios para impartir la instrucción y realizar los ejercicios y prácticas necesarios para que el estudiante pueda dominar lo que se pretende enseñar.

ESTÁNDARES ****

A. Operaciones y Conceptos Básicos

B. Problemas Sociales, Éticos y Humanos

C. Herramientas Tecnológicas para la Productividad

D. Herramientas Tecnológicas para la Comunicación

E. Herramientas Tecnológicas para la Investigación

F. Herramientas Tecnológicas para la Solución de Problemas y la Toma de Decisiones

Estándares "NETS" para estudiantes- Estándares en TIC para estudiantes desarrollados por el proyecto NETS, liderado por el comité de acreditación y criterios profesionales de ISTE (Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación). Los criterios de formación básica en TIC para estudiantes se dividen en seis grandes categorías, son muy concretos y pertinentes para la educación en América Latina.

<https://eduteka.icesi.edu.co/estandaresestux.php>

LINEAMIENTOS DE INTEGRACIÓN ** **

Con la Integración se busca por un lado, afianzar las habilidades adquiridas en el manejo de las herramientas informáticas y por el otro, facilitar, mejorar o profundizar, con el uso significativo de las TIC, el aprendizaje en otras asignaturas. Es necesario dar a la integración un propósito y unos objetivos claros, para lograr una mejoría real

en el aprendizaje y la comprensión de temas que sean fundamentales en las asignaturas seleccionadas para realizarla.

Materias Sugeridas:

Prácticamente todas las materias

Productos Sugeridos:

1. Diagramas de Flujo que representen una serie de instrucciones para resolver un problemas específicos.
2. Diagramas de Flujo que representen los pasos de un proceso.

Precauciones:

- Hay que diferenciar bien cuándo se trata de una tarea o de un proceso.

LECTURAS RECOMENDADAS:

- **Módulo de Aprendizaje Visual **** - Para facilitar su utilización en el aula, Eduteka agrupó y clasificó, en forma de Módulo, los recursos que ha publicado sobre Organizadores Gráficos. Contiene definiciones, currículos, artículos, investigaciones, contenidos y software.**

<https://eduteka.icesi.edu.co/AprendizajeVisual.php>

- **Reseña de software para Aprendizaje Visual** - Reseña actualizada de software, descargable de Internet, que facilita la construcción de organizadores gráficos. Incluye descripción de programas especializados para elaborar: Mapas Conceptuales, Líneas de Tiempo, Diagramas Causa-Efecto, Mapas de Ideas, Diagramas de Flujo, etc.

<https://eduteka.icesi.edu.co/modulos.php?catx=4&idSubX=120&ida=463&art=1>

- **Flujograma** - Documento que explica en forma sencilla qué es un flujograma (diagramas de flujo de procesos) y cómo se elaboran

<http://www.monografias.com/trabajos14/flujograma/flujograma.shtml>

- **Mis Algoritmos** - Artículo con reglas y ejemplos para elaborar diagramas de flujo http://www.mis-algoritmos.com/?page_id=7
- **Procesos de participación y control ciudadano** - La Constitución de 1991 establece mecanismos de participación y control ciudadano en las actividades y decisiones del poder público. Con este proyecto y mediante la construcción de diagramas de proceso, se pretende que el estudiante conozca y comprenda el funcionamiento de estos mecanismos.
<https://eduteka.icesi.edu.co/ProyectoParticipacionCiudadana.php>
- **Diagrama de operaciones de proceso** - Representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza.
<http://148.202.148.5/cursos/id209/mzaragoza/unidad2/unidad2dos.htm>

NOTA:

Este documento hace parte integral del Modelo Curricular Interactivo de Informática publicado en Eduteka:

<https://eduteka.icesi.edu.co/curriculo2/CurriculoInteractivo.php>