

## Introducción

EL Flujograma o Diagrama de Flujo y a su vez los Diccionarios de Datos, consisten en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos. A continuación se observaran, características, tipos, simbología, diseño y elaboración de los mismos.

Según Gómez Cejas, Guillermo. Año 1.997. Según su formato o propósito, puede contener información adicional sobre el método de ejecución de las operaciones, el itinerario de las personas, las formas, la distancia recorrida el tiempo empleado, etc. Es importante ya que ayuda a designar cualquier representación gráfica de un procedimiento o parte de este.

En la actualidad los flujogramas son considerados en las mayorías de las empresas o departamentos de sistemas como uno de los principales instrumentos en la realización de cualquier métodos y sistemas, ya que este permite la visualización de las actividades innecesarias y verifica si la distribución del trabajo está equilibrada, o sea, bien distribuida en las personas, sin sobrecargo para algunas mientras otros trabajan con mucha holgura.

El diagrama de flujo ayuda al analista a comprender el sistema de información de acuerdo con las operaciones de procedimientos incluidas, le ayudará a analizar esas etapas, con el fin tanto de mejorarlas como de incrementar la existencia de sistemas de información para la administración.

### • Diagrama de Flujo de Datos

Son una de las cuatro herramientas del análisis estructurado. Es una herramienta gráfica que se emplea para describir y analizar el movimiento de los datos a través de un sistema, ya sea este manual o automatizado, incluyendo procesos, lugares para almacenar datos y retrasos en el sistema. Los DFD, como se les conoce popularmente son la herramienta más importante y la base sobre la cual se desarrollan otros componentes. La transformación de datos de entrada en salida por medio de procesos puede describirse en forma lógica e independiente de los componentes físicos (computadoras, gabinetes de archivos, y procesadores de texto) asociados con el sistema.

### • Conversiones (Símbolos)

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un algoritmo o de una parte del mismo. Los diagramas de flujo ayudan en la comprensión de la operación de las estructuras de control (*Si, Mientras*).

La ventaja de utilizar un algoritmo es que se lo puede construir independiente mente de un lenguaje de programación, pues al momento de llevarlo a código se lo puede hacer en cualquier lenguaje.

Dichos diagramas se construyen utilizando ciertos símbolos de uso especial como son rectángulos, diamantes, óvalos, y pequeños círculos, estos símbolos están conectados entre sí por flechas, conocidas como *líneas de flujo*. A continuación se detallarán estos símbolos.

Nombre	Símbolo	Función
Terminal		Representa el inicio y fin de un programa. También puede representar una parada o interrupción programada que sea necesaria realizar en un programa.

<b>Entrada / salida</b>		Cualquier tipo de introducción de datos en la memoria desde los periféricos o registro de información procesada en un periférico.
<b>Proceso</b>		Cualquier tipo de operación que pueda originar cambio de valor, formato o posición de la información almacenada en memoria, operaciones aritméticas, de transformaciones, etc.
<b>Decisión</b>		Indica operaciones lógicas o de comparación entre datos (normalmente dos) y en función del resultado de la misma determina (normalmente si y no) cual de los distintos caminos alternativos del programa se debe seguir
<b>Conector Misma Página</b>		Sirve para enlazar dos partes cualesquiera de un diagrama a través de un conector en la salida y otro conector en la entrada. Se refiere a la conexión en la misma página del diagrama
<b>Indicador de dirección o línea de flujo</b>		Indica el sentido de la ejecución de las operaciones
<b>Salida</b>		Se utiliza en ocasiones en lugar del símbolo de salida. El dibujo representa un pedazo de hoja. Es usado para mostrar datos o resultados.

- **Características**

- **Sintética:** La representación que se haga de un sistema o un proceso deberá quedar resumido en pocas hojas, de preferencia en una sola. Los diagramas extensivos dificultan su comprensión y asimilación, por tanto dejan de ser prácticos.
- **Simbolizada:** La aplicación de la simbología adecuada a los diagramas de sistemas y procedimientos evita a los analistas anotaciones excesivas, repetitivas y confusas en su interpretación.
- **De forma visible a un sistema o un proceso:** Los diagramas nos permiten observar todos los pasos de un sistema o proceso sin necesidad de leer notas extensas. Un diagrama es comparable, en cierta forma, con una fotografía aérea que contiene los rasgos principales de una región, y que a su vez permite observar estos rasgos o detalles principales.
- Permitir al analista asegurarse que ha desarrollado todos los aspectos del procedimiento.
- Dar las bases para escribir un informe claro y lógico.
- Es un medio para establecer un enlace con el personal que eventualmente operará el nuevo procedimiento.

Según Gómez Rondón, Francisco. Año 1.995:

- De uso, permite facilitar su empleo.
- De destino, permite la correcta identificación de actividades.
- De comprensión e interpretación, permite simplificar su comprensión.
- De interacción, permite el acercamiento y coordinación.

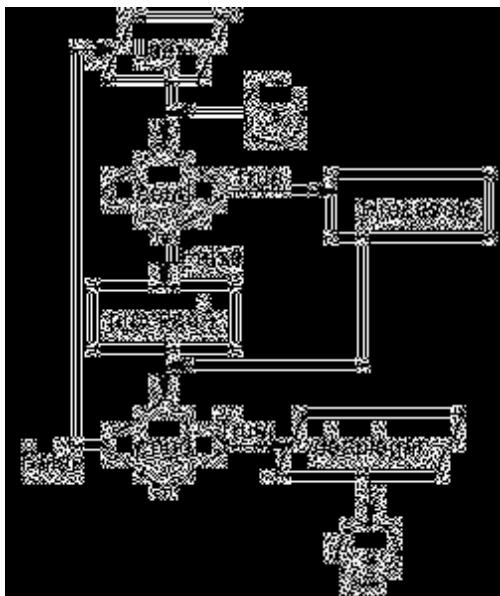
- De simbología, disminuye la complejidad y accesibilidad.
- De diagramación, se elabora con rapidez y no requiere de recursos sofisticados.

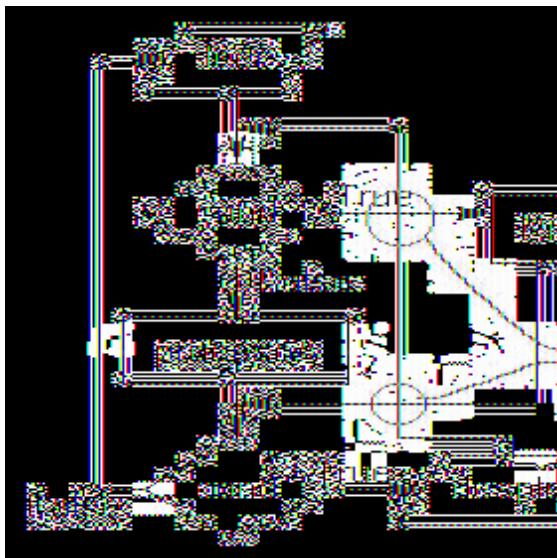
- **Como se construye**

- Debe de indicar claramente dónde **inicia** y dónde **termina** el diagrama.
- Cualquier camino del diagrama debe de llevarte siempre a la terminal de fin.
- Organizar los símbolos de tal forma que siga visualmente el flujo de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.
- No usar lenguaje de programación dentro de los símbolos.
- Centrar el diagrama en la página.
- Las líneas deben ser verticales u horizontales, nunca diagonales.

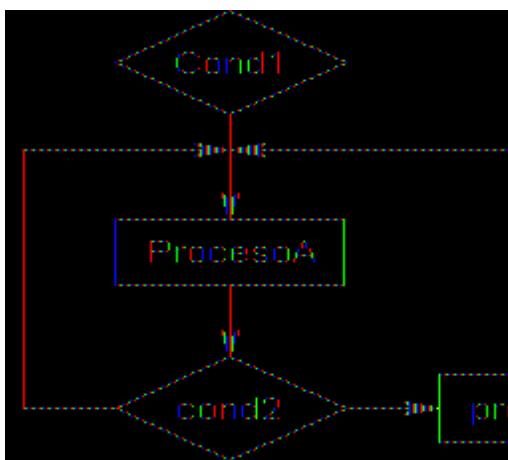
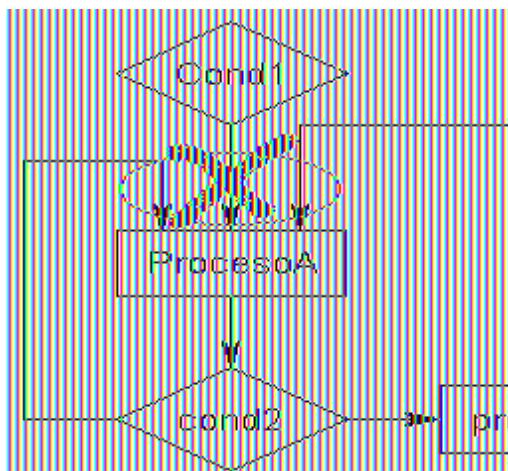


- No cruzar las líneas de flujo empleando los conectores adecuados sin hacer uso excesivo de ellos.





- No fraccionar el diagrama con el uso excesivo de conectores.
- Solo debe llegar una sola línea de flujo a un símbolo. Pero pueden llegar muchas líneas de flujo a otras líneas.



- Las líneas de flujo deben de entrar a un símbolo por la parte superior y/o izquierda y salir de él por la parte inferior y/o derecha.

- Evitar que el diagrama sobrepase una página; de no ser posible, enumerar y emplear los conectores correspondientes.
- Usar lógica positiva, es decir, realizar procesos cuando es verdadera la condición y expresar las condiciones de manera clara (por ej., "no es a  $=/$  de b"  $\implies$  "a=b").
- Comentar al margen únicamente cuando sea necesario.

**Reglas adicionales para el dibujo de DFD:** ya se han identificado la mayor parte de los lineamientos que se siguen para el dibujo de los DFD, he aquí algunas más:

- Cualquier flujo de datos que abandone un proceso debe estar basado en los datos que entran al proceso
- Todos los flujos de datos tienen un nombre que refleja los datos que fluyen entre procesos, almacenes de datos, fuentes o destinos
- Solo deben entrar al proceso, los datos necesarios para llevarlo a cabo
- Un proceso no debe saber nada de ningún otro en el sistema, es decir debe ser independiente, la única dependencia que debe existir es aquella basada en sus propios datos de entrada y salida
- Los procesos siempre están en continua ejecución, no se inicián ni tampoco se detienen. Los analistas siempre deben suponer que un proceso está listo para ejecutar su trabajo
- La salida de los procesos puede tomar una de las siguientes formas
- Flujo de datos con información añadida por el proceso (i.e: una anotación a una factura)
- Una respuesta o cambio en la forma de los datos (i.e: un cambio en la forma de expresar las utilidades –de € a \$–)
- Un cambio de condición (i.e: de autorizado a no autorizado)
- Cambio de contenido (i.e: integración o separación de la información contenida en uno o más flujos entrantes de datos)
- Cambios en la organización (i.e: separación física o redondeo de datos)
- La norma común es definir cada nivel inferior en términos de 3 a 7 procesos para cada proceso de nivel superior, si son necesarios más detalles se puede hacer en el siguiente nivel.
- Los almacenes y flujos de datos que son relevantes solo para el interior del proceso, son ocultados hasta que el proceso se extiende con mayor detalle
- Los datos que fluyen hacia los procesos experimentan cambios. Por consiguiente, el flujo de datos de salida tiene un nombre diferente al de la entrada; si no se efectúa algún cambio en el flujo de datos, entonces ¿cuál es la finalidad del proceso?
- En cuanto a los nombres de los procesos lo más apropiado es escoger un verbo y un sujeto que reciba la acción y no nombre generales que no digan nada. Si un nombre de proceso es vago o complejo tal vez se deba subdividir el proceso aún más.

#### • Ejemplos

A los primeros diagramas obtenidos se les conoce como diagramas de alto nivel, mientras que a los resultantes de estos se les conoce como diagramas de bajo nivel.

En este sentido el primer diagrama que se obtiene se le conoce con el nombre de **diagrama de contexto**, es un diagrama de nivel muy general (alto nivel); es

también conocido como diagrama de **nivel 0**. Contiene un solo proceso pero juega un papel muy importante en el estudio del sistema en uso; ya que define fronteras. Todo lo que no se encuentre dentro de las fronteras identificadas en el diagrama no forman parte del estudio de sistemas. La forma en que funcionen otras organizaciones o elementos externos (*las fuentes y destinos*) está fuera de nuestro control y no será estudiado con detalle.

Cada flujo de datos (cada flecha) emplea una etiqueta que describe que datos emplea. Cuando los datos se mueven de un lugar a otro el flujo de datos apunta hacia el lugar donde se dirige el flujo.

### Ejemplo:

- Un sistema está formado por varias actividades o procesos, cada uno de los cuales contiene varios sub–procesos con marcadas interrelaciones entre ellos. Por ejemplo un proceso de cuentas por pagar puede estar integrado por tres sub–procesos que podrían llamarse: *autorización de la factura, revisión del adeudo en la cuenta y elaboración del cheque*.
- A su vez cada sub–proceso se divide en sub–procesos más específicos.
- Los nombres dados a los procesos especifican acciones y procedimientos de control que realizan
- Cada proceso se etiqueta además con un número que identifica de donde proviene (*excepto el diagrama de contexto que solo se identifica con un nivel 0 más el nombre que se le proporcione*)
- En términos generales todo componente de los DFD se etiquetan con un nombre que sea representativo.

### • Niveles del DFD

#### • Nivel de Partida: Diagrama de Contexto:

- ◆ No existirán almacenes o archivos.
- ◆ Se representarán las entidades externas que son fuente y destino de los datos.
- ◆ El sistema será representado como un proceso simple.
- ◆ Se dibujarán sólo los flujos de datos de comunicación exterior–sistema.

#### • Nivel 1 y subsiguientes:

- ◆ Deberá haber igual cantidad de archivos. Aunque podrá existir mayor cantidad de almacenamientos en el nivel 2 debido a la explosión de algún proceso.
- ◆ En el último nivel, cada proceso realizará una función específica y concreta.

En general la expansión de niveles depende de la naturaleza y complejidad del sistema que se modele; no es posible especificar un número de niveles, en general se debe continuar con el proceso de expansión todo lo que sea necesario para comprender los detalles del sistema y la forma en que trabaja, teniendo cuidado de verificar todos los aspectos con usuarios que conocen el sistema, en general, se debe expandir todo aquel proceso que incluyen varias tareas para las que es necesario, el flujo de datos entre diferentes personas o localidades. Por otra parte no requieren expansión aquellas tareas que son realizadas por una persona o en un escritorio, donde **no existe flujo de datos**.

### • Diccionario de Datos

Es un catálogo, un depósito, de los elementos de un sistema. Estos elementos se centran alrededor de los datos y la forma en que están estructurados para satisfacer los requerimientos y las necesidades de la organización. En él se encuentran la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos en todo el sistema.