



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

Gestión Por Resultados

Octava Semana

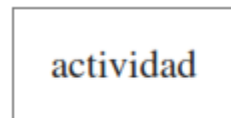


Diagramas de Flujo

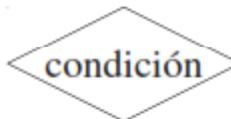


Símbolos utilizados en los DF y su semántica:

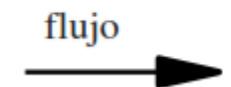
Símbolos básicos:



El lenguaje gráfico de los DF dispone de tres símbolos o iconos básicos con significado semántico preciso:



Rectángulo o caja: representa una actividad, operación o tarea.



Rombo: Representa una condición, pregunta o decisión planteada siempre con solo dos alternativas o respuestas: "*Si*" o "*No*".

Línea con flecha: Representa el sentido del flujo o secuencia de las actividades.

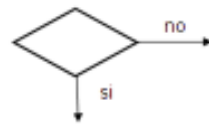




Entrada de datos o lectura de datos



Proceso



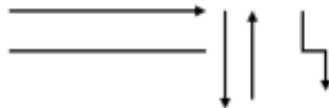
Decisión. Condición de ejecución y ramificación.



Decisión: si.... entonces



Salida de información. Impresión de información.



Dirección.



Conexión dentro de una misma página.

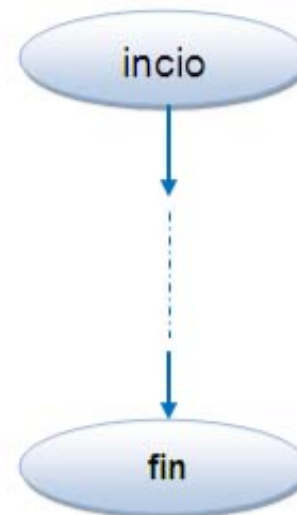


Conexión entre páginas.

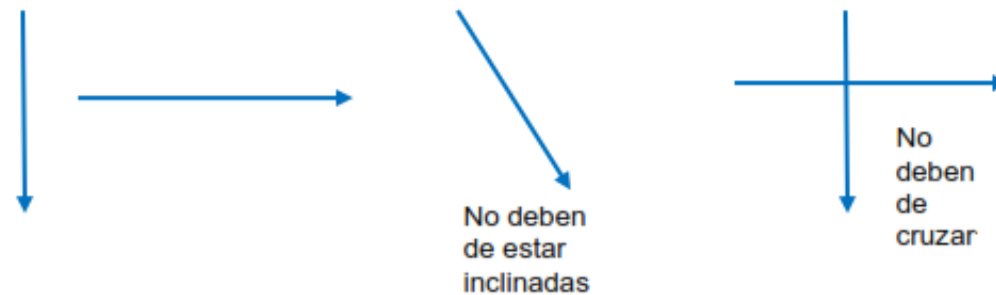


Reglas para el diseño de un diagrama de flujo

- 1 Todo diagrama de flujo debe de tener un *inicio* y un *fin*.



- 2 Las líneas utilizada para indicar la dirección de un flujo deben de ser rectas, horizontales o verticales, no inclinadas y tampoco deben de cruzarse.

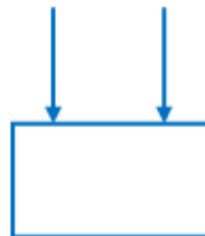




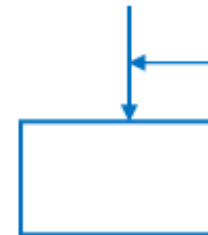
- 3 Todas las líneas utilizadas para la dirección del flujo del diagrama deben de estar conectadas, esto es, no debe de haber “líneas sueltas”.



- 4 El diagrama de flujo debe de ser diseñado de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.
- 5 La notación utilizada debe ser independiente del lenguaje de programación para que se pueda traducir a cualquier lenguaje de programación.
- 6 Es conveniente poner comentarios que complemente la descripción del proceso
- 7 Si el diagrama requiere de más de una página para su construcción, utilizar los conectores debidamente enumerados.
- 8 No debe de llegar más de una línea a un símbolo.



No válido



Válido



Los tres símbolos que se recomienda para ampliar la semántica de los diagrama de flujo son los tres siguientes:

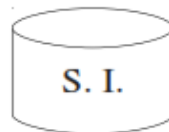


Rectángulo o caja con doble línea lateral: Representa un proceso o actividad compleja, cuyo detalle se desarrolla (se especifica o detalla) en otro documento, por ejemplo, en otro Diagrama de Flujo donde se hace un “*zoom*” sobre esta actividad compleja o en una instrucción de trabajo específica.



Pseudo-Rectángulo o caja con lado inferior con doble curva: Representa un documento, o una información, de entrada o de salida, en cualquier soporte . Puede representar simplemente una información, sin especificación del soporte.

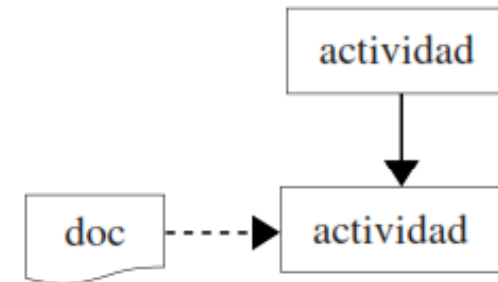
IMPORTANTE: Las informaciones «*entran*» o «*salen*» de las actividades (cajas rectangulares), **nunca del flujo** (flechas).



Cilindro o tambor: sistema informático, base de datos o similar. Representa una entrada desde, o una salida hacia, un almacén de datos de un sistema de información o similar.



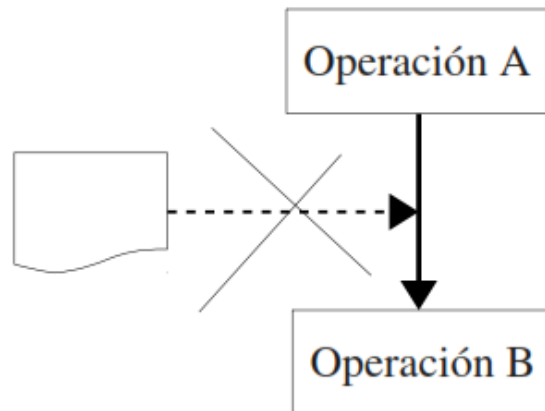
Nota: Hay que prestar atención al hecho de que el símbolo de las flechas también se utilizan para mostrar las entradas o salidas de las actividades. Estos dos usos del mismo símbolo, con significados semánticos diferente: flujo de actividades frente a entradas y salidas de las actividades, hace que sea muy recomendable diferenciar entre estos dos significados utilizando flechas de formato diferente, por ejemplo, mediante trazo discontinuo para las entradas y salidas.



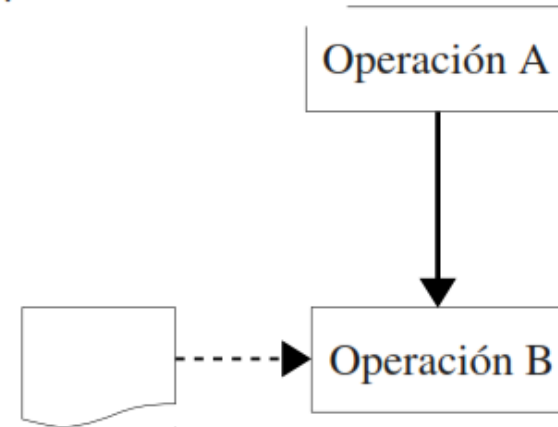


¡IMPORTANTE! Al igual que en el símbolo anterior, las «*entradas*» o «*salidas*» se realizan sobre las actividades (cajas rectangulares) y **NO sobre el flujo** (flechas).

!!! INCORRECTO !
!!

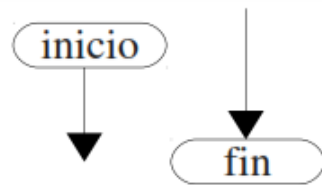


!!! CORRECTO !!!





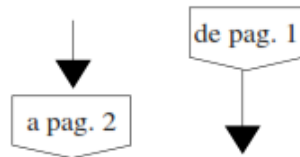
Los símbolos auxiliares que consideraremos son los dos siguientes:



Pseudo-rectángulo con los laterales de 1/2 arco de circunferencia: Representa el "*Punto de Inicio*" o el "*Punto de Fin*" del diagrama, es decir, los límites del proceso representado.



MUY IMPORTANTE: En un diagrama solo pueda haber **un solo punto de inicio y un solo punto de fin.**



Pentágono apuntando hacia abajo: Conector de página del flujo (salto de página del flujo). Se incluyen en la página origen del flujo y en la destino. **IMPORTANTE:** En principio, los DF no

deberían ocupar más de una página. Por ello, el uso de este símbolo está limitado solo a los casos en que nos veamos obligados a no respetar la regla anterior y que hemos de procurar que sean los mínimos, y solo en casos justificados.





Reglas de diseño:

Regla sobre el Inicio y el Fin del DF:

La regla más importantes a tener en cuenta en un diagrama de flujo es:

Recordemos:

Todo Diagrama de Flujo tiene **UN SOLO** punto de inicio y **UN SOLO** punto final.

Respetar escrupulosamente esta regla posibilita la realización del análisis y diseño estructurado de los diagramas por niveles de complejidad. Se puede considerar el punto de inicio y el de fin de un diagrama como "*puntos de anclaje*", una especie de *mecano* de diagramas.



Regla sobre la Dirección general del DF⁵:

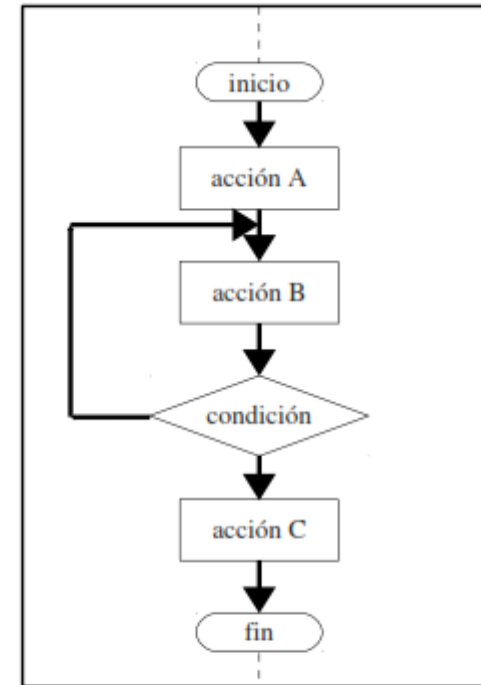
Ante la realización de un DF, una de las primeras decisiones que deberá tomar el autor es "*la dirección general del flujo del diagrama*" dado que existen dos alternativas: **vertical u horizontal**.

Para facilitar la lectura, y el diseño, recomendamos, siempre que sea posible, que la dirección general del flujo sea vertical descendente. **Es aconsejable posicionar la "secuencia normal" de actividades en el centro del diagrama.** Se entiende por "*secuencia normal*", las actividades que se realicen en la mayoría de los casos.



Analicemos la figura de la derecha: la secuencia de actividades que se muestra en el diagrama de la derecha es:

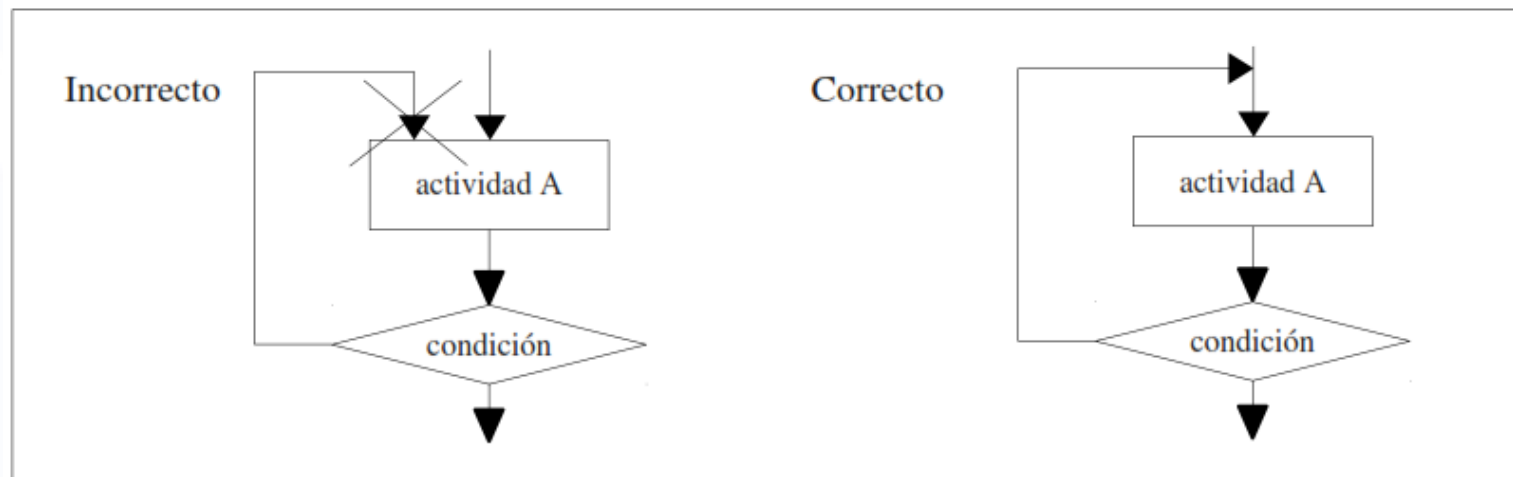
- Ejecutar la "*actividad A*";
- Ejecutar luego la "*actividad B*";
- A continuación, evaluar la "*condición*"
- En función del resultado de la evaluación de la condición, pasar a ejecutar la "*actividad C*" o repetir la ejecución de la "*actividad B*". En la mayoría de los casos (en más del 50%) el camino (flujo) resultante deberá ser la ejecución de la "*actividad C*". Solo en los casos especiales (menos del 50%), la evaluación de la "*condición*" ha de dar como resultado repetir la ejecución de la "*actividad B*" y luego volver a evaluar la "*condición*"





Regla sobre el flujo entrante y saliente de cada actividad:

Las actividades, simples o complejas, han de tener **UN SOLO punto de entrada del flujo y UN SOLO punto de salida**. De hecho el único icono especial⁶ es el rombo (condición) que tiene un solo punto de entrada del flujo y **dos** puntos de salida.



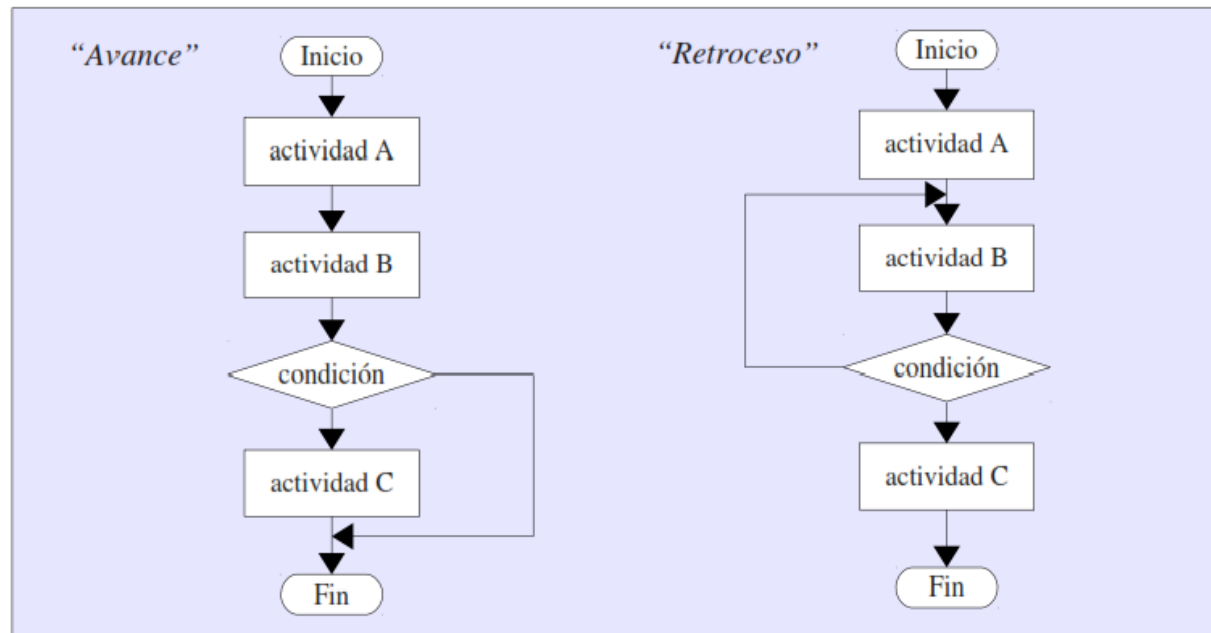
A) Flujo entrante: A un símbolo determinado solo le puede llegar una flecha de flujo, es decir, todo símbolo solo tiene un único punto de llegada del flujo.

El punto de conexión de las flechas del flujo entrante con los iconos ha de ser el centro de la parte superior del símbolo, especialmente en los rombos (decisión alternativa).



Regla sobre los “saltos” del flujo:

Cuando utilizamos el símbolo de la condición (rombo), se plantea la duda sobre cual de las 3 salidas (vértices) disponibles utilizaremos. Por la regla 3.2 ya tenemos solucionado un tema: la salida del flujo correspondiente a la “*secuencia normal*” de actividades la realizaremos por el **vértice central inferior** del rombo. Queda ahora pendiente la salida del flujo correspondiente a la salida alternativa. Siempre que ello sea posible, utilizaremos la regla siguiente:



Si la actividad alternativa corresponde a “*avanzar*” en el sentido de la “*secuencia normal*”, utilizaremos el **vértice derecho** del rombo. Si la actividad alternativa corresponde a “*retroceder*” en el sentido de la “*secuencia normal*”, utilizaremos el **vértice izquierdo** del rombo.





Gracias...