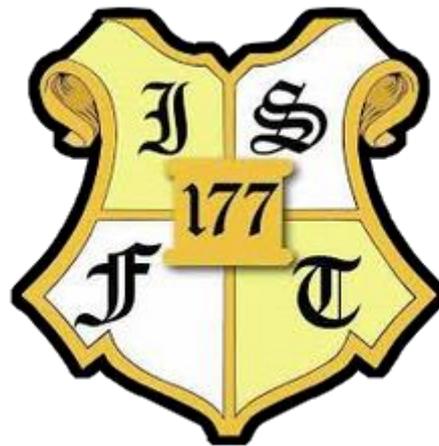


INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN TÉCNICA N° 177



Algoritmos y Estructuras de Datos 1

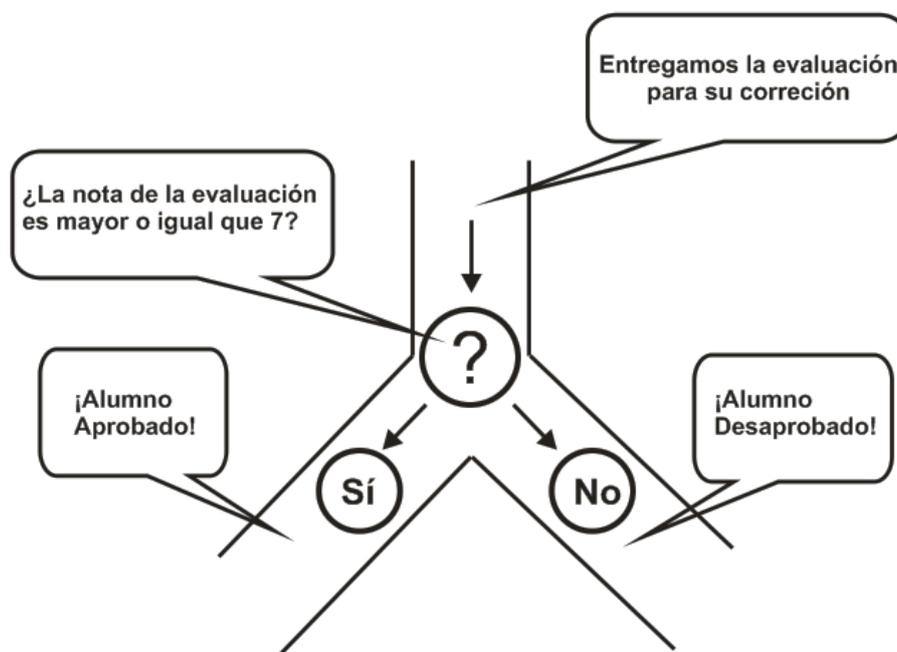
Estructura Condicional if...else

Prof. Lic. Walter Carnero
profewaltercarnero@gmail.com

APUNTE: AyEDD03 – ESTRUCTURA DE DECISIÓN LÓGICA IF...ELSE

LA INSTRUCCIÓN CONDICIONAL *if...else*

Cuando diseñamos un algoritmo o escribimos un programa puede darse el caso en que necesitemos elegir entre varios caminos posibles (mínimamente dos), para esos casos existe en cualquier lenguaje de programación una estructura de selección o condicional denominada *if* dicha estructura nos permite elegir entre dos, y solo dos posibilidades. Para ejemplificar lo expuesto observemos la siguiente figura:



Supongamos que debemos determinar si un alumno aprobó o no un examen (se aprueba con nota 7 o más). La línea de flujo principal es la que trae la evaluación del alumno que recibirá una nota por ella, hay dos posibilidades o caminos, que la nota de la evaluación sea mayor o igual que 7(siete), o que sea menor que 7(siete). Con lo cual se decidirá si dicho alumno se encuentra aprobado o no.

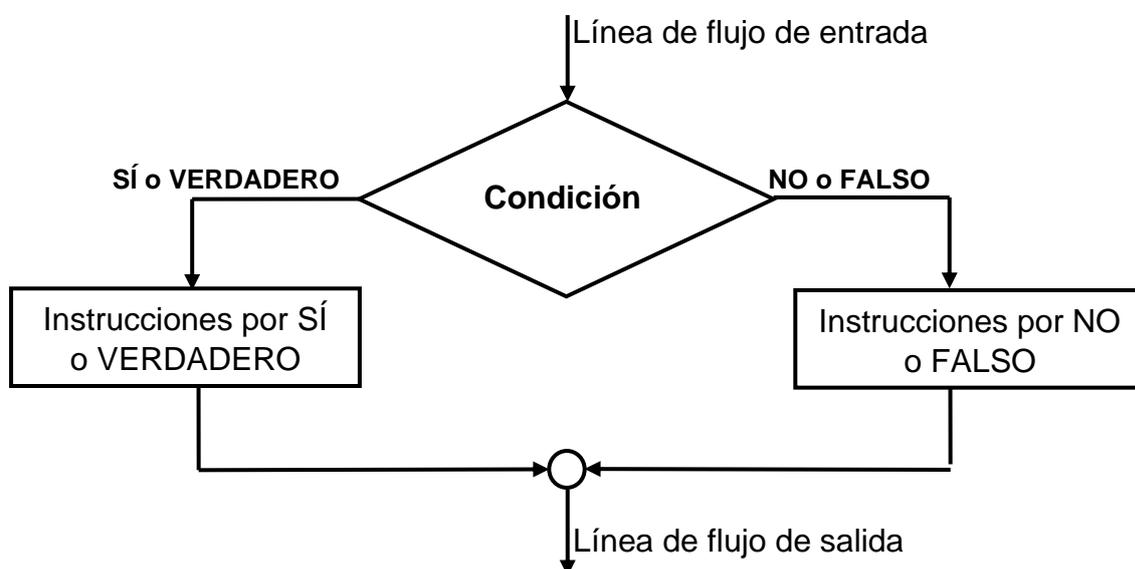
Internamente la computadora cuando se encuentra con un *if* entiende las posibilidades “verdadero” (1 lógico) o “falso” (0 lógico). Recordemos que son máquinas digitales que emplean el sistema binario.

Cuando se diseña un algoritmo mediante diagramas de flujo o diagramación lógica se utilizan distintos gráficos que representan las estructuras de programación, para el caso del

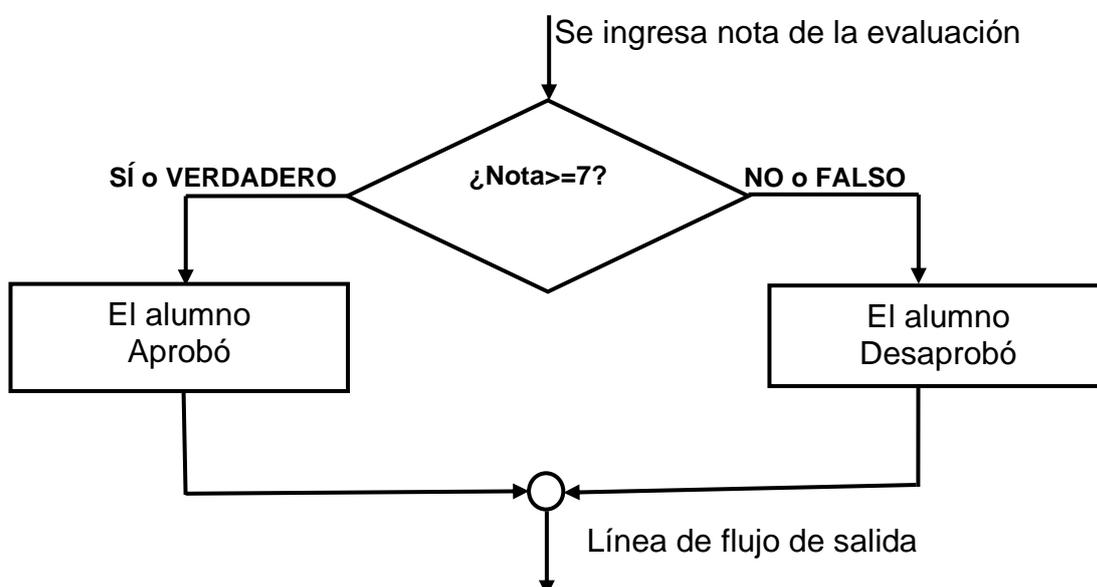
if los más utilizados son los diagramas de Jackson y los de Nassi-Shneiderman conocidos también como diagramas de Chapin:

Sobre los diagramas de Jackson

En estos diagramas la estructura condicional o de selección **if** se representa con un rombo, donde dos de sus vértices (superior e inferior) representan la entrada y salida de flujo. Y los otros dos representan las posibles respuestas a la expresión o condición que se evalúa. El vértice izquierdo representa la respuesta por “VERDADERO” (TRUE) y el derecho la respuesta por “FALSO” (FALSE).

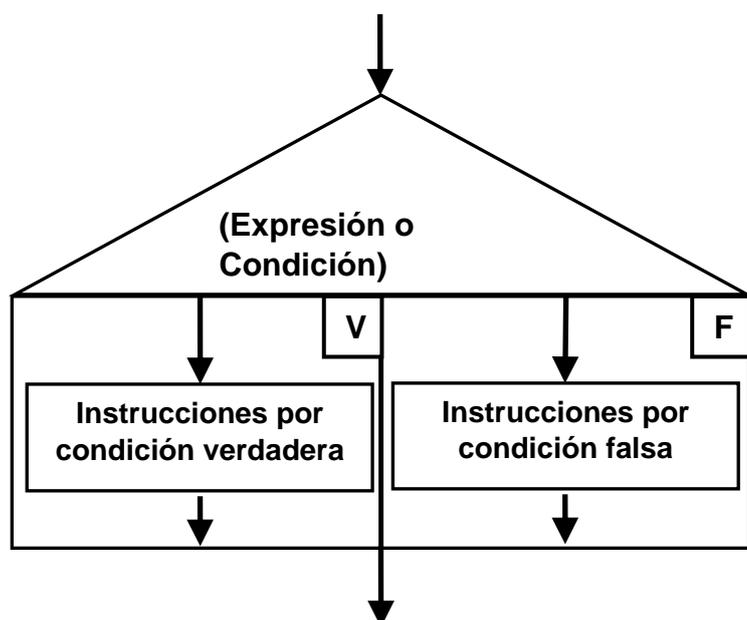


Para el caso de la problemática del alumno, del cual se debe determinar si aprobó o no, el diagrama de flujo sería:



En el módulo de Algoritmos y Estructuras de Datos utilizaremos diagramas de flujo que difieren un poco a los que se presentaron, estos son los diagramas de Nassi-Shneiderman o Chapin, decidimos utilizar los diagramas que se mostrarán a continuación porque consideramos que son más simples de operar y entender, sobre todo cuando se desarrollan algoritmos complejos.

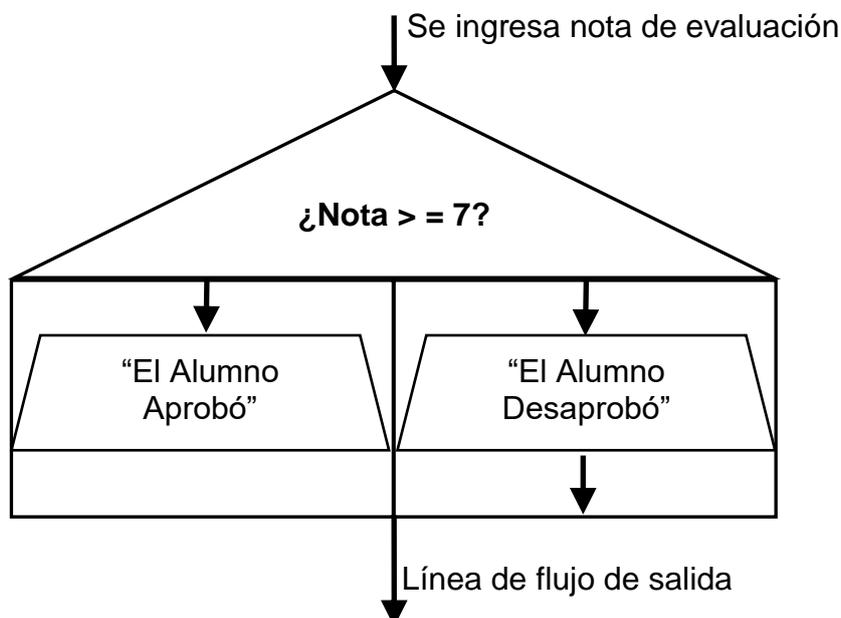
Sobre los diagramas de Nassi-Shneiderman o Chapin



Estructura de decisión lógica

if...else

A continuación aplicaremos los diagramas de Nassi-Shneiderman al problema de la calificación del alumno.





Hasta el momento solo hemos hablado de la estructura de decisión lógica *if...else* demostrando su utilización mediante diagramas. El siguiente paso es convertir la diagramación a algún lenguaje de programación que nos permita probar el algoritmo y observar los resultados de las soluciones desarrolladas.

El lenguaje que utilizaremos en el espacio Algoritmos y Estructuras de Datos será C++, el mismo soporta el paradigma de programación orientada a objetos, pero también nos permite trabajar y probar nuestros programas bajo el paradigma estructural o procedural.

La sintaxis, es decir la forma en que se escribe el programa en C++ para el *if...else* es la siguiente:

```
if (expresión o condición)
```

```
{  
  Instrucciones si la expresión o condición es verdadera;  
}
```

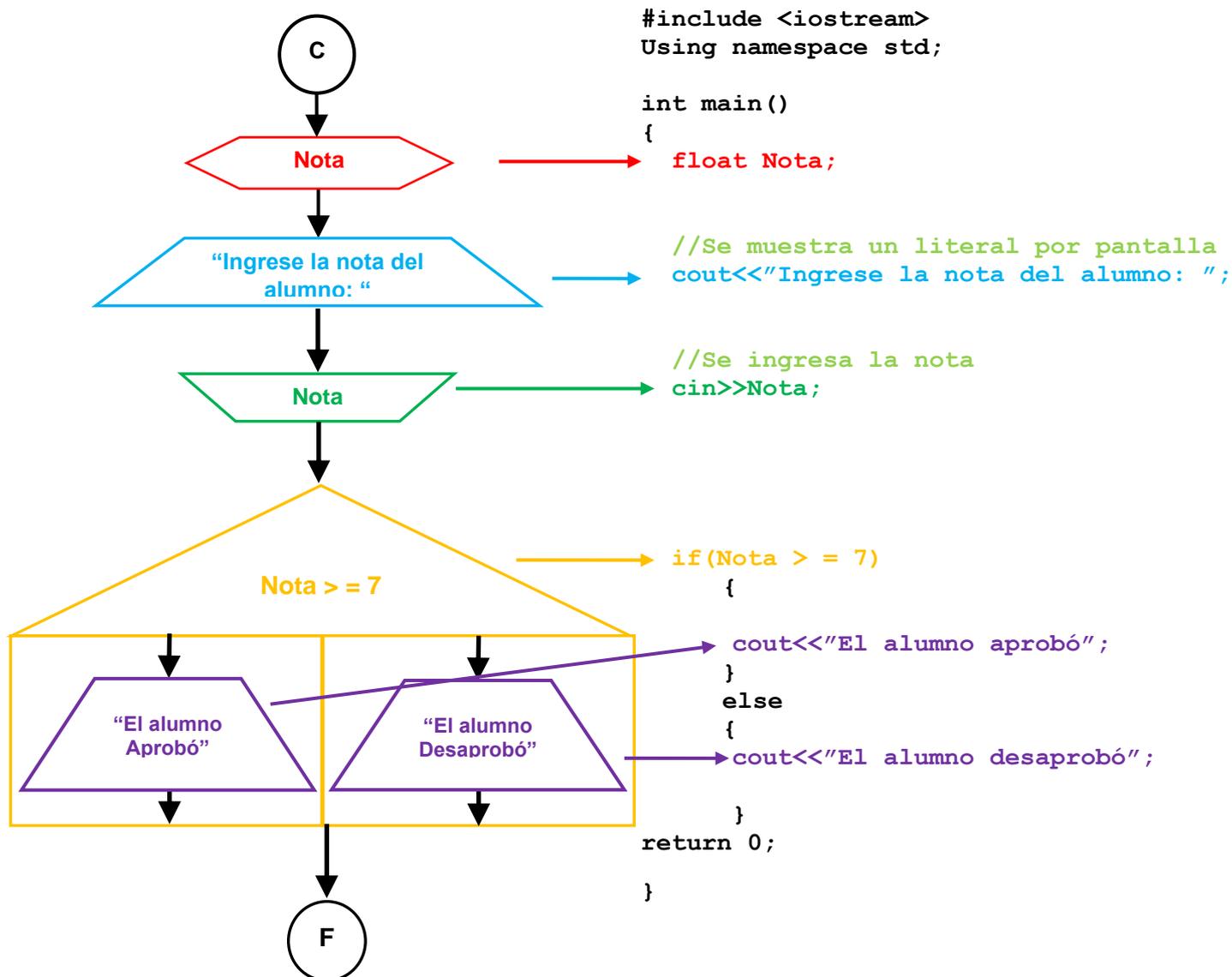
```
else
```

```
{  
  Instrucciones si la expresión o condición es falsa;  
}
```

A continuación resolveremos en forma completa el problema de la condición del alumno que presenta un examen. Primero comenzaremos por redactar el problema de manera formal:

Problema: Diseñar un algoritmo que permita ingresar la nota del examen de un alumno e informar por pantalla si dicho alumno aprobó, o no. Se sabe que la calificación para aprobar debe ser mayor o igual a 7(siete) puntos. Además, siguiendo al algoritmo se realizará el programa escrito en C++ para ir familiarizándonos con la sintaxis del mismo.

Programa escrito en C++



Si analizamos la estructura de decisión desde el lenguaje coloquial, se leería:

- Se ingresa la nota del alumno.
- **Si** la nota es mayor o igual a 7(siete).
- El alumno aprobó.
- **Sino**
- El alumno desaprobó.

Podemos decir entonces que leeremos al **if** como **SI** y al **else** como **SINO**. Observar que todo el texto que se encuentra luego de los símbolos **//** son comentarios, dichos comentarios no forman parte del programa (el compilador no los ve), sólo son de utilidad



para el programador. Una buena práctica de programación es utilizar siempre comentarios, es importante que los programas que desarrollemos se encuentren bien documentados, esto nos permitirá que a futuro las correcciones o mejoras que realicemos en nuestro código sean más fáciles de implementar.

El programa completo que presenta la solución en C++ sería entonces:

```
#include <iostream>
Using namespace std;

int main()
{
    float Nota; //Declaración de la variable Nota.
    cout<<"Ingrese la nota del alumno: "; //Se pide al usuario que ingrese la Nota
    cin>>Nota; //El usuario ingresa la nota del alumno

    if(Nota >= 7) //Se pregunta si la Nota ingresada es mayor o igual a 7
    {
        cout<<"El alumno aprobó"; //Se informa si la condición es verdadera
    }
    else
    {
        cout<<"El alumno desaprobó"; //Se informa si la condición es falsa
    }
    return 0;
}
```

BIBLIOGRAFÍA

- Deitel & Deitel. (2004). *Cómo programar en C/C++ y Java*. Pearson. México.
- Savitch Walter. (2007). *Resolución de problemas con C++*. Pearson. México.