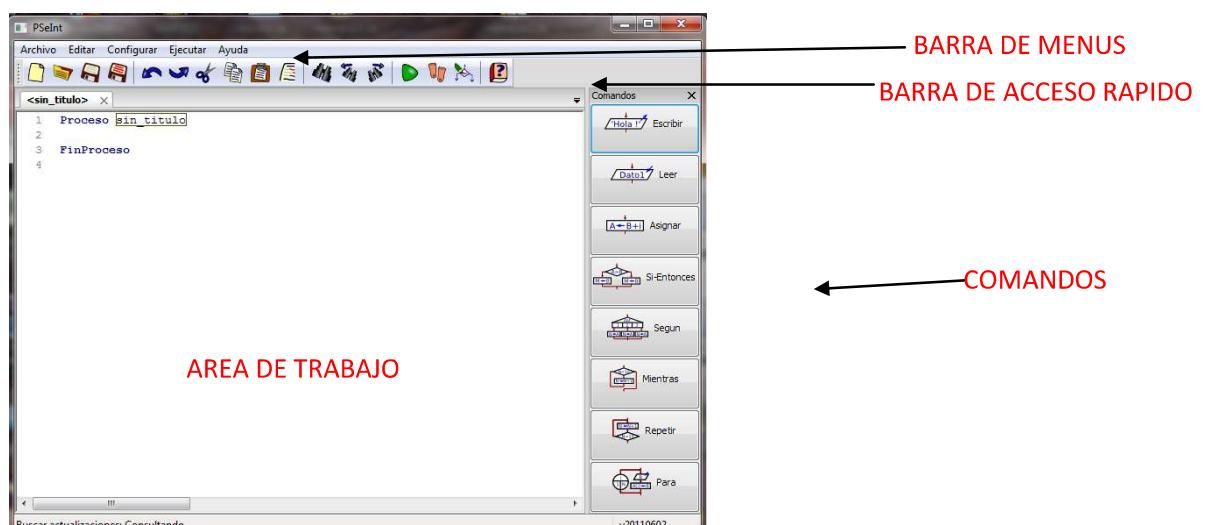


## EJERCICIOS PRACTICOS CON EL USO DE PSeINT

**Ejercicio 1:** Leer desde teclado el número de control, el nombre y 5 calificaciones, obtener el promedio. Imprimir la boleta del alumno con su promedio.

Ya instalado el programa PSeINT, ubícate en icono donde se encuentra la hoja en blanco de la barra de acceso rápido y se presentará una imagen como la que te muestro a continuación, te he puesto unos comentarios en rojo para que ubiques las partes principales del programa.



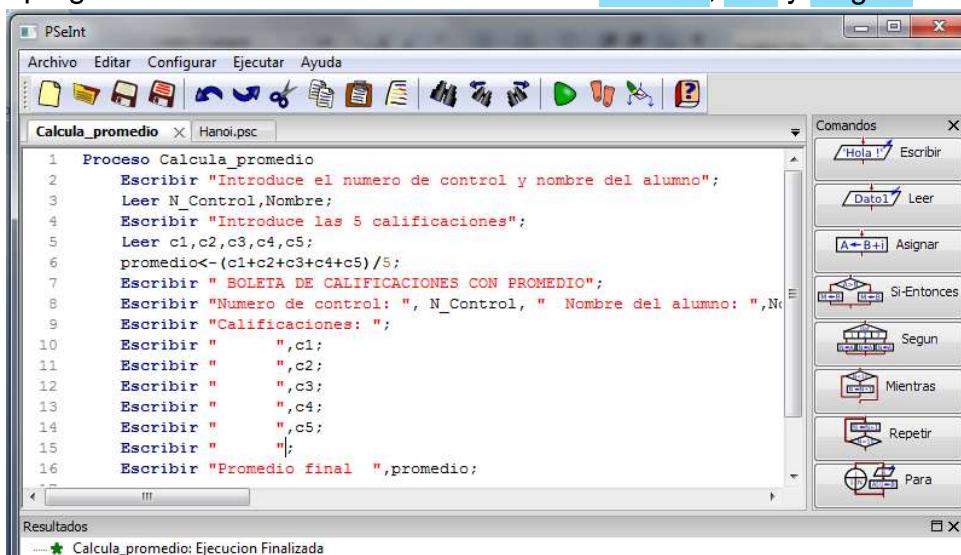
Los comandos que utilizaremos en estos ejercicios son: **Escribir, leer, asignar, si-entonces-sino, según, mientras y para.**

Para iniciar el primer ejercicio, la palabra `sin_titulo`, se sustituirá por el nombre del algoritmo que vamos a realizar, en este caso le nombraremos `calcula_promedio`.

Recuerda que para iniciar cada línea de instrucción, debes dar clic en el comando que se encuentra del lado derecho, recuerda también que todas las instrucciones se terminan con punto y coma.

Para imprimir en la pantalla un mensaje, da clic en **escribir** y entre comillas dobles debes colocar el mensaje que deseas que aparezca en la pantalla, para introducir los valores debes dar clic en **Leer** y escribir las variables (una variable es un espacio de la memoria donde se guardará el valor introducido) necesarias. Para calcular el promedio da clic en **asignar** y coloca del lado izquierdo del símbolo de asignación ( $\leftarrow$ ) la variable donde se depositará el resultado y del lado derecho la operación que se va a realizar. Para cualquier operación siempre se realiza de esta manera.

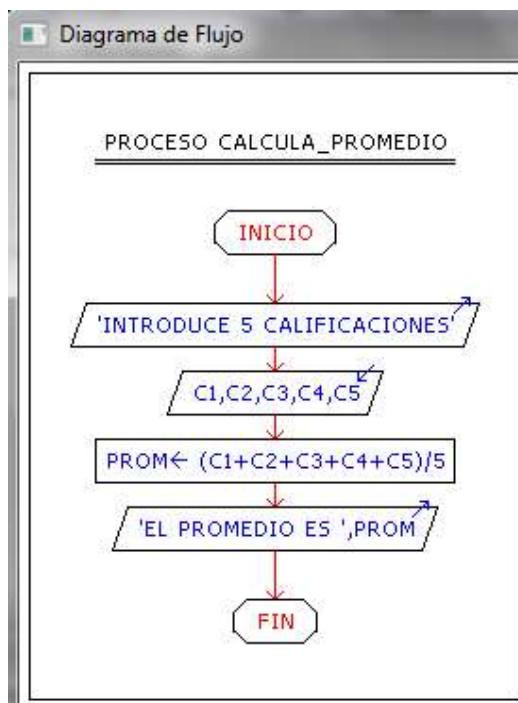
En este programa solo se utilizarán los comandos **escribir**, **leer** y **asignar**.



Para ejecutar el programa y comprobar si realmente realiza lo que nos pidieron en el planteamiento del problema damos clic en la flecha verde de la barra de acceso rápido y obtendremos lo siguiente:

```
new Ejecucion Iniciada, new
Introduce el numero de control y nombre del alumno
> 444
> Marveli Altamirano Ibarra
Introduce las 5 calificaciones
> 8
> 7
> 9
> 8
> 7
BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO
Numero de control: 444 Nombre del alumno: Marveli Altamirano Ibarra
Calificaciones:
8
7
9
8
7
Promedio final 7.8
new Ejecucion Finalizada, new
```

Si al ejecutar el pseudocódigo te envía errores, debes revisar los errores para poder solucionarlos.



Ahora veremos como se genera el diagrama de flujo, estando en la aplicación de la cual quieras generar el diagrama de flujo, busca en la barra de acceso rápido el icono de “dibujar diagrama de flujo” y das clic y en ese momento se visualiza en una hoja el diagrama de flujo correspondiente. Para cada pseudocódigo se puede generar el diagrama de flujo, si has ejecutado tu pseudocódigo y verificado que tengas la solución correcta al problema no tienes que preocuparte por el diagrama, ¡este es correcto!.

**Ejercicio 2:** Siguiendo el mismo problema ahora agregaremos una condición (comando si-entonces-sino), para enviar un mensaje de “Aprobado” o “Reprobado” según corresponda. Le llamaremos a este ejercicio `Calcula_promedio2`.

```

1      Calcula_promedio2
2          Escribir "Introduce el numero de control y nombre del alumno ";
3          Leer N_Control,Nombre;
4          Escribir "Introduce las 5 calificaciones";
5          Leer c1,c2,c3,c4,c5;
6          promedio<-(c1+c2+c3+c4+c5)/5;
7          Escribir " BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO";
8          Escribir "Numero de control: ", N_Control, " Nombre del alumno: ",Nombre;
9          Escribir "Calificaciones: ";
10         Escribir " ",c1;
11         Escribir " ",c2;
12         Escribir " ",c3;
13         Escribir " ",c4;
14         Escribir " ",c5;
15         Escribir " ";
16         Escribir "Promedio final ",promedio;
17         Si promedio>=6 Entonces
18             Escribir " APROBADO";
19         Sino
20             Escribir " REPROBADO";
21         FinSi
22     FinProceso

```

```

C:\Program Files\PSelInt\pseint.exe
www Ejecucion Iniciada. www
Introduce el numero de control y nombre del alumno
444
> Marveli Altamirano Ibarra
Introduce las 5 calificaciones
8
7
9
8
7
BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO
Número de control: 444 Nombre del alumno: Marveli Altamirano Ibarra
Calificaciones:
8
7
9
8
7
Promedio final 7.8
APROBADO
www Ejecucion Finalizada. www

```

En el caso de que el promedio fuera menor a 6 se imprimiría al final “REPROBADO”. De igual forma que el ejercicio 1, puedes generar el diagrama de flujo.

Recuerda que la estructura si – entonces- sino, la utilizamos para colocar las condiciones que sean necesarias para resolver el problema. La secuencia de instrucciones ejecutadas por la instrucción Si-Entonces-Sino depende del valor de una condición lógica.

```

Si <condición>
  Entonces
    <instrucciones>
  Sino
    <instrucciones>
FinSi

```

Al ejecutarse esta instrucción, se evalúa la condición y se ejecutan las instrucciones que correspondan: las instrucciones que le siguen al Entonces si la condición es verdadera, o las instrucciones que le siguen al Sino si la condición es falsa. La condición debe ser una expresión lógica, que al ser evaluada retorna Verdadero o Falso.

La cláusula Entonces debe aparecer siempre, pero la cláusula Sino puede no estar. En ese caso, si la condición es falsa no se ejecuta ninguna instrucción y la ejecución del programa continúa con la instrucción siguiente.

Ejercicio 3: Bien, ahora realizaremos el mismo ejercicio pero para N alumnos, como N es un valor desconocido tendremos que preguntar al usuario que valor

desea darle a N y además utilizaremos el ciclo mientras. A este ejercicio le nombraremos Calcula\_promedio3

```
1  Calcula_promedio3
2      contador <-1;
3      Escribir "¿Cuantos alumnos van a ser? ";
4      Leer N;
5      Mientras contador<=N Hacer
6          Escribir "Introduce el numero de control y nombre del alumno ", contador, ":";
7          Leer N_Control,Nombre;
8          Escribir "Introduce las 5 calificaciones";
9          Leer c1,c2,c3,c4,c5;
10         promedio<-(c1+c2+c3+c4+c5)/5;
11         Escribir " BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO";
12         Escribir "Numero de control: ", N_Control, " Nombre del alumno: ",Nombre;
13         Escribir "Calificaciones: ";
14         Escribir " ",c1;
15         Escribir " ",c2;
16         Escribir " ",c3;
17         Escribir " ",c4;
18         Escribir " ",c5;
19         Escribir " ";
20         Escribir "Promedio final ",promedio;
21         Si promedio>=6 Entonces
22             Escribir " APROBADO";
23         Sino
24             Escribir " REPROBADO";
25         FinSi
26         contador<-contador + 1;
27     FinMientras
28 FinProceso
```

Mientras <condición> Hacer

<instrucciones>

FinMientras

```

C:\Program Files\PSeInt\pseint.exe
*** Ejecucion Iniciada. ***
¿Cuantos alumnos van a ser?
> 2
Introduce el numero de control y nombre del alumno 1:
1
Maria Perez Lopez
Introduce las 5 calificaciones
8
9
10
9
8
BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO
Número de control: 1 Nombre del alumno: Maria Perez Lopez
Calificaciones:
8
9
10
9
8
Promedio final 8.8
APROBADO
Introduce el numero de control y nombre del alumno 2:
2
Juan Ramos Leyva
Introduce las 5 calificaciones
6
5
7
5
6
BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO
Número de control: 2 Nombre del alumno: Juan Ramos Leyva
Calificaciones:
6
5
7
5
6
Promedio final 5.8
REPROBADO
*** Ejecucion Finalizada. ***

```

Al ejecutar el pseudocódigo nos pregunta cuantos alumnos, en este ejemplo le hemos introducido el valor de 2, y obviamente debes introducir los datos de los dos alumnos.

**Ejercicio 4.** Para terminar realizaremos un menú de tres opciones con el comando **-según-**, en cada una de las opciones de colocaremos cada uno de los ejercicios realizados con anterioridad. Le nombraremos menú.

La secuencia de instrucciones ejecutada por una instrucción **Segun** depende del valor de una variable numérica.

```

Segun <variable> Hacer
    <número1>: <instrucciones>
    <número2>,<número3>: <instrucciones>
    <...>
    De Otro Modo: <instrucciones>
FinSegun

```

Esta instrucción permite ejecutar opcionalmente varias acciones posibles, dependiendo del valor almacenado en una variable de tipo numérico. Al ejecutarse, se evalúa el contenido de la variable y se ejecuta la secuencia de instrucciones asociada con dicho valor.

Cada opción está formada por uno o más números separados por comas, dos puntos y una secuencia de instrucciones. Si una opción incluye varios números, la secuencia de instrucciones asociada se debe ejecutar cuando el valor de la variable es uno de esos números.

Opcionalmente, se puede agregar una opción final, denominada De Otro Modo, cuya secuencia de instrucciones asociada se ejecutará sólo si el valor almacenado en la variable no coincide con ninguna de las opciones anteriores.

En este pseudocódigo también utilizaremos un ciclo **para**. Recuerda que la instrucción **Para** ejecuta una secuencia de instrucciones un número determinado de veces.

```
Para <variable> <- <inicial> Hasta <final> ( Con Paso <paso> ) Hacer  
    <instrucciones>  
FinPara
```

Al ingresar al bloque, la variable <variable> recibe el valor <inicial> y se ejecuta la secuencia de instrucciones que forma el cuerpo del ciclo. Luego se incrementa la variable <variable> en <paso> unidades y se evalúa si el valor almacenado en <variable> superó al valor <final>. Si esto es falso se repite hasta que <variable> supere a <final>. Si se omite la cláusula Con Paso <paso>, la variable <variable> se incrementará en 1.

En este caso el comando **-para-**, nos permitirá estar ejecutando el pseudocódigo las tres opciones del menú, o sea tres veces. Si desea ejecutar más veces solo incrementa el final.

```

1  Proceso Menu
2      Para ciclo<-1 Hasta 3 Con Paso 1 Hacer
3          Escribir "MENU DE OPCIONES";
4          Escribir "1. CALCULA PROMEDIO";
5          Escribir "2. CALCULA PROMEDIO E IMPRIME APROBADO O REPROBADO";
6          Escribir "3. PARA N ALUMNOS CALCULA PROMEDIO E IMPRIME APROBADO O
7              REPROBADO";
8          Escribir "0. PARA SALIR DIGITA CERO";
9          Escribir "Introduce un numero de opcion";
10         Leer opcion;
11         Segun opcion Hacer
12             1:
13                 Escribir "Introduce el numero de control y nombre del alumno ";
14                 Leer N_Control,Nombre;
15                 Escribir "Introduce las 5 calificaciones";
16                 Leer c1,c2,c3,c4,c5;
17                 promedio<-(c1+c2+c3+c4+c5)/5;
18                 Escribir " BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO";
19                 Escribir "Numero de control: ", N_Control, " Nombre del alumno:
20                     ",Nombre;
21                 Escribir "Calificaciones: ";
22                 Escribir " ",c1;
23                 Escribir " ",c2;
24                 Escribir " ",c3;
25                 Escribir " ",c4;
26                 Escribir " ",c5;
27                 Escribir " ";
28                 Escribir "Promedio final ",promedio;
29
30             2:
31                 Escribir "Introduce el numero de control y nombre del alumno ";
32                 Leer N_Control,Nombre;
33                 Escribir "Introduce las 5 calificaciones";
34                 Leer c1,c2,c3,c4,c5;
35                 promedio<-(c1+c2+c3+c4+c5)/5;
36                 Escribir " BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO";
37                 Escribir "Numero de control: ", N_Control, " Nombre del alumno:
38                     ",Nombre;
39                 Escribir "Calificaciones: ";
40                 Escribir " ",c1;
41                 Escribir " ",c2;
42                 Escribir " ",c3;
43                 Escribir " ",c4;
44                 Escribir " ",c5;
45                 Escribir " ";
46                 Escribir "Promedio final ",promedio;
47                 Si promedio>=6 Entonces
48                     Escribir " APROBADO";
49                 Sino
50                     Escribir " REPROBADO";
51                 FinSi

```

```

48          3:
49          contador <-1;
50          Escribir "¿Cuantos alumnos van a ser? ";
51          Leer N;
52          Mientras contador<=N Hacer
53              Escribir "Introduce el numero de control y nombre del alumno ";
54              Leer N_Control,Nombre;
55              Escribir "Introduce las 5 calificaciones";
56              Leer c1,c2,c3,c4,c5;
57              promedio<-(c1+c2+c3+c4+c5)/5;
58              Escribir " BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO";
59              Escribir "Numero de control: ", N_Control, " Nombre del
60                  alumno: ",Nombre;
61              Escribir "Calificaciones: ";
62              Escribir "    ",c1;
63              Escribir "    ",c2;
64              Escribir "    ",c3;
65              Escribir "    ",c4;
66              Escribir "    ",c5;
67              Escribir "    ";
68              Escribir "Promedio final ",promedio;
69              Si promedio>=6 Entonces
70                  Escribir " APROBADO";
71              Sino
72                  Escribir " REPROBADO";
73              FinSi
74          FinMientras
75          De Otro Modo:
76              Escribir "Opcion equivocada";
77          FinSegun
78      FinPara
79  FinProceso

```

```

C:\Program Files\PSelInt\pseint.exe
*** Ejecución iniciada. ***
MENU DE OPCIONES
1. CALCULA PROMEDIO
2. CALCULA PROMEDIO E IMPRIME APROBADO O REPROBADO
3. PARA N ALUMNOS CALCULA PROMEDIO E IMPRIME APROBADO O REPROBADO
0. PARA SALIR DIGITA CERO
Introduce un numero de opcion
1
Introduce el numero de control y nombre del alumno
1 Maria Lopez Perez
Introduce las 5 calificaciones
7
9
8
10
9
BOLETA DE CALIFICACIONES CON PROMEDIO
Número de control: 1 Nombre del alumno: Maria Lopez Perez
Calificaciones:
    7
    9
    8
    10
    9
Promedio final 8.6
MENU DE OPCIONES
1. CALCULA PROMEDIO
2. CALCULA PROMEDIO E IMPRIME APROBADO O REPROBADO
3. PARA N ALUMNOS CALCULA PROMEDIO E IMPRIME APROBADO O REPROBADO
0. PARA SALIR DIGITA CERO
Introduce un numero de opcion
2

```