



**PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS**

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

Presentado a: Instructor César Marino Cuéllar Chacón

Por Aprendiz: **José David Ortega Golondrino**

Ficha: 3312932

Competencia: Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales **MATEMÁTICAS**

Resultado de Aprendizaje: Desarrollar procesos lógicos a través de la implementación de algoritmos.

Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
Centro de Teleinformática y Producción Industrial
Regional Cauca

Popayán, día 26 de 11 del año 2025



PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS

Actividad: Resolver problemas mediante algoritmos computacionales que incluyan estructuras repetitivas.

Ejercicios:

1. Hacer un algoritmo que permite simular el comportamiento de un reloj digital, imprimiendo la hora, minutos y segundos de un día desde las 00:00:00 horas hasta las 23:59:59 horas.

```
1  Algoritmo reloj_digital
2  //definir variables
3  Definir hora, minuto, segundo1 Como Entero
4
5  //mostrar variables
6  hora = 0
7  minuto = 0
8  segundo1 = 0
9  Mientras hora<24 Hacer
10     //Borrar pantalla para que se actualize el reloj por cada sugundo
11     Borrar Pantalla
12     Escribir "-----"
13     Escribir "      RELOJ DIGITAL      "
14     Escribir "-----"
15
16     // se pone el <10 porque esto ayuda a que el reloj quede con ceros a la izquierda y se acomode pareciendo un reloj real
17     Si hora<10 Entonces
18         Escribir Sin Saltar "0", hora, ":"
19     SiNo
20         Escribir Sin Saltar hora, ":"
21     FinSi
22
23     Si minuto< 10 Entonces
24         Escribir Sin Saltar "0", minuto, ":"
25     SiNo
26         Escribir Sin Saltar minuto, ":"
27     FinSi
28
29     Si segundo1 < 10 Entonces
30         Escribir "0", segundo1
31     SiNo
32         Escribir segundo1
33     FinSi
34
35     Esperar 1 Segundos //Para que genere los segundos a tiempo real
36
37     // Actualizar tiempo
38     segundo1 = segundo1 + 1
39
40     Si segundo1 = 60 Entonces
41         segundo1 = 0
42         minuto = minuto + 1
43     FinSi
44
45     Si minuto = 60 Entonces
46         minuto = 0
47         hora = hora + 1
48     FinSi
49
50 FinMientras
51
52 FinAlgoritmo
```



**PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS**

2. Hacer un algoritmo que lea cierta cantidad de números enteros hasta que el número digitado sea 0. Como resultado se debe informar la suma de los números pares y la suma de los números impares. (utilizar ciclo mientras o repita- hasta)

```
1  Algoritmo leer_hasta_0
2      //Definir variables
3      Definir numero1, sumaPares, sumaImpares Como Entero
4      //mostrar variables
5      sumaPares = 0
6      sumaImpares = 0
7
8      Repetir
9          Escribir "Digite un número: "
10         Leer numero1
11
12         Si numero1≠0 Entonces
13             Si numero1 mod 2 = 0 Entonces
14                 sumaPares = sumaPares + numero1
15             SiNo
16                 sumaImpares = sumaImpares + numero1
17             FinSi
18         FinSi
19     Hasta Que numero1 = 0
20
21     Escribir "La suma de los números pares es: ", sumaPares
22     Escribir "La suma de los números impares es: ", sumaImpares
23
24 FinAlgoritmo
```



**PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS**

3. Hacer un algoritmo que permita a una mesa de votación de las elecciones poder registrar los votos de las 50 personas registradas aptas para votar en dicha mesa. En las elecciones se están presentando tres candidatos así:

MENU ELECCIONES 2024

1. Candidato Uno.
2. Candidato Dos.
3. Candidato Tres.
4. Blanco

Las elecciones se cierran cuando hayan votado todas las 50 personas aptas para votar o cuando el presidente de la mesa ingresa una clave la cual está permitida para realizar el cierre de las elecciones.

Como resultado se debe informar lo siguiente:

- Número de personas que votaron.
- Número de votos por el Candidato Uno.
- Número de votos por el Candidato Dos.
- Número de votos por el Candidato Tres.
- Número de votos en Blanco.



PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS

```
1  Algoritmo votaciones_elecciones_automatico
2  //definir variables
3  Definir opcion1, cerrar, votos1, votos2, votos3, votosBlanco, totalVotos Como Entero
4  //mostrar variables
5  votos1= 0
6  votos2= 0
7  votos3= 0
8  votosBlanco= 0
9  totalVotos= 0
10
11  Repetir
12      Limpiar Pantalla
13      Escribir "Simulando votación automática..."
14      Escribir "Votantes registrados: ", totalVotos
15
16      opcion1 = Aleatorio(1,4)
17      Escribir "El votante eligió la opción: ", opcion1
18
19      Segun opcion1 Hacer
20          1:
21              votos1 = votos1 + 1
22          2:
23              votos2 = votos2 + 1
24          3:
25              votos3 = votos3 + 1
26          4:
27              votosBlanco = votosBlanco + 1
28      FinSegun
29
30      totalVotos = totalVotos + 1
31
32  Hasta Que totalVotos = 50
33  //mostrar resultados
34  Borrar Pantalla
35  Escribir "===== RESULTADOS FINALES ====="
36  Escribir "Personas que votaron: ", totalVotos
37  Escribir "Numero de votos a Candidato Uno: ", votos1
38  Escribir "Numero de votos a candidato Dos: ", votos2
39  Escribir "Numero de votos a candidato Tres: ", votos3
40  Escribir "Numero de votos en Blanco: ", votosBlanco
41  Escribir "===== "
42
43  FinAlgoritmo
```

PSeInt - Ejecutando proceso VOTACI...

Numero de votos a Candidato Uno: 14
Numero de votos a candidato Dos: 9
Numero de votos a candidato Tres: 15
Numero de votos en Blanco: 12
=====

*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible



PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS

4. Hacer un algoritmo que puede calcular la suma de los primeros 50 números pares. Como resultado se debe informar la suma de los números pares.

```
1 Algoritmo suma_pares
2   //Definir variables
3   Definir i,par1,suma Como Entero
4   //mostrar variables
5   suma ← 0
6   Para i← 1 Hasta 50 Hacer
7       par1← i * 2
8       suma← suma + par1
9   FinPara
10  //mostrar resultados
11  Escribir "La suma de los primeros 50 numeros pares es: ", suma
12 FinAlgoritmo
13
```

5. En una granja se requiere saber alguna información para determinar el precio de venta por cada kilo de huevo. Es importante determinar el promedio de calidad de las n gallinas que hay en la granja. La calidad de cada gallina se obtiene según la siguiente fórmula:

$$\text{calidad} = \frac{\text{peso de la gallina} * \text{altura de la gallina}}{\text{Numero de huevos que pone}}$$

Finalmente para fijar el precio del kilo de huevo, se toma como base la siguiente tabla:

PRECIO TOTAL DE CALIDAD	PESO POR KILO DE HUEVO
mayor o igual que 15	1.2 * promedio de calidad
mayor que 8 y menor que 15	1.00 * promedio de calidad
menor o igual que 8 0	80 * promedio de calidad



PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS

```
1  Algoritmo precio_huevo_  
2      //definir variables  
3      Definir n, i Como Entero  
4      Definir peso, altura, huevos, calidad Como Real  
5      Definir sumaCalidad, promedioCalidad, precioKilo Como Real  
6      //mostrar variables  
7      sumaCalidad ← 0  
8  
9      Escribir "Ingrese el número de gallinas en la granja:"  
10     Leer n  
11  
12     Para i← 1 Hasta n Hacer  
13         Escribir "=====  
14         Escribir "Gallina ", i  
15  
16         Escribir "Ingrese el peso de la gallina (kg):"  
17         Leer peso  
18         Escribir "Ingrese la altura de la gallina (m):"  
19         Leer altura  
20         Escribir "Ingrese el número de huevos que pone:"  
21         Leer huevos  
22  
23         calidad← (peso * altura)/huevos  
24  
25         Escribir "La calidad de esta gallina es: ", calidad  
26  
27         sumaCalidad ← sumaCalidad + calidad  
28     FinPara  
29  
30     promedioCalidad ← sumaCalidad / n  
31  
32     Si promedioCalidad ≥ 15 Entonces  
33         precioKilo ← 1.2 * promedioCalidad  
34     SiNo  
35         Si promedioCalidad > 8 Y promedioCalidad < 15 Entonces  
36             precioKilo ← 1.0 * promedioCalidad  
37         SiNo  
38             precioKilo ← 0.8 * promedioCalidad  
39         FinSi  
40     FinSi  
41  
42     //Mostrar resultados  
43     Escribir "=====  
44     Escribir "Promedio de calidad de las gallinas: ", promedioCalidad  
45     Escribir "El precio de venta sugerido por kilo de huevos es: ", precioKilo  
46     Escribir "=====  
47 FinAlgoritmo
```



PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS

6. Una persona está recopilando ciertos datos aplicando encuestas para el último Censo Nacional de Población y Vivienda. Desea obtener de todas las personas que alcance a encuestar en un día, que porcentaje tiene estudios de primaria, secundaria, carrera técnica, estudios profesionales y estudios de posgrado.

```
1  Algoritmo Censo_Estudios_encuesta
2  Definir primaria, secundaria, tecnica, profesional, postgrado, opcion!, total Como Entero
3  Definir porcentaje Como real
4
5  total ← 0
6  primaria ← 0
7  secundaria ← 0
8  tecnica ← 0
9  profesional ← 0
10 postgrado ← 0
11
12 Repetir
13     Limpiar Pantalla
14     Escribir "CENSO ESTUDIOS 2025"
15     Escribir ""
16     Escribir "1.Primaria"
17     Escribir "2.Secundaria"
18     Escribir "3.Tecnica"
19     Escribir "4.Profesional"
20     Escribir "5.Postgrado"
21     Escribir "0:Salir"
22     Escribir ""
23     Escribir "Ingrese opcion"
24     Leer opcion!
25
26 Mientras opcion! < 0 O opcion! > 5 Hacer
27     Escribir "Opción inválida. Ingrese un número entre 0 y 5:"
28     Leer opcion!
29 FinMientras
30
31 Segun opcion! Hacer
32     1: primaria = primaria+1
33     2: secundaria = secundaria+1
34     3: tecnica = tecnica+1
35     4: profesional = profesional+1
36     5: postgrado = postgrado+1
37     0: Escribir "Se van a mostrar los resultados"
38
39 Fin Segun
40 Hasta Que opcion!=0
41 total = primaria+secundaria+tecnica+profesional+postgrado
42
43 porcentaje= primaria/total*100
44 Escribir "RESULTADOS FINALES (", total, " personas encuestadas):"
45 Escribir ""
46 Escribir "El ", porcentaje, "% tiene estudios de primaria"
47 porcentaje= secundaria/total*100
48 Escribir "El ", porcentaje, "% tiene estudios de secundaria"
49 porcentaje= tecnica/total*100
50 Escribir "El ", porcentaje, "% tiene estudios de tecnica"
51 porcentaje= profesional/total*100
52 Escribir "El ", porcentaje, "% tiene estudios de profesional"
53 porcentaje= postgrado/total*100
54 Escribir "El ", porcentaje, "% tiene estudios de postgrado"
55
56 FinAlgoritmo
```




PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS

7. Encontrar el mayor valor de un conjunto de n números dados.
(Mientras)

```
1  Algoritmo EncontrarMayor
2
3
4  Definir N Como Entero;
5  Definir contador Como Entero;
6  Definir numero_actual Como Real;
7  Definir mayor_valor Como Real;
8
9  Escribir "--- ENCONTRAR EL MAYOR VALOR ---";
10 Escribir "Ingrese la cantidad (N) de números que desea evaluar:";
11 Leer N;
12
13
14 Si N ≤ 0 Entonces
15     Escribir "La cantidad de números debe ser mayor que cero.";
16
17 Sino
18
19
20     contador ← 1;
21
22
23     Escribir "Ingrese el número 1 de ", N, ":";
24     Leer numero_actual;
25     mayor_valor ← numero_actual;
26
27     contador ← contador + 1;
28
29
30     Mientras contador ≤ N Hacer
31
32         Escribir "Ingrese el número ", contador, " de ", N, ":";
33         Leer numero_actual;
34
35
36         Si numero_actual > mayor_valor Entonces
37             mayor_valor ← numero_actual;
38         FinSi
39
40         contador ← contador + 1;
41
42     FinMientras
43
44
45     Escribir "-----";
46     Escribir "El MAYOR valor del conjunto de ", N, " números es: ", mayor_valor;
47
48 FinSi
49
50
51 FinAlgoritmo
```



**PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS**

8. Construir un algoritmo que permita determinar cuántas personas son categorizados como niños, jóvenes, adultos y ancianos para n edades ingresadas por el usuario.

- Un niño es aquel cuya edad es menor a 15 años.
- Un joven es aquel cuya edad es mayor o igual a 15 y menor a 18 años.
- Un adulto es aquel cuya edad es mayor o igual a 18 años y menor a 70 años.
- Un anciano es aquella persona cuya edades mayor o igual a 70 años.

El algoritmo se debe hacer para 10 personas

```
1  Algoritmo Clasificar_edades
2
3  Definir edad Como Entero
4  Definir ninos, jovenes, adultos, ancianos Como Entero
5  Definir i Como Entero
6
7  ninos = 0
8  jovenes = 0
9  adultos = 0
10 ancianos = 0
11
12 Para i = 1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer
13
14     Escribir "Ingrese la edad de la persona ", i, ":"
15     Leer edad
16
17     Si edad < 15 Entonces
18         ninos = ninos + 1
19     Sino
20         Si edad ≥ 15 Y edad < 18 Entonces
21             jovenes = jovenes + 1
22         Sino
23             Si edad ≥ 18 Y edad < 70 Entonces
24                 adultos = adultos + 1
25             Sino
26                 Si edad ≥ 70 Entonces
27                     ancianos = ancianos + 1
28                 FinSi
29             FinSi
30         FinSi
31     FinSi
32
33 FinPara
34
35 Escribir "Cantidad de niños: ", ninos
36 Escribir "Cantidad de jóvenes: ", jovenes
37 Escribir "Cantidad de adultos: ", adultos
38 Escribir "Cantidad de ancianos: ", ancianos
39 FinAlgoritmo
40
```



**PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS**

9. Hacer un algoritmo que lea una cadena de texto e informe la cantidad de vocales existentes.

```
1  Algoritmo Contar_Vocales_existentes
2      //definir variables
3      Definir cadena1 Como Cadena
4      Definir i, longitud1, vocales Como Entero
5      Definir caracter1 Como Cadena
6      //mostrar variables
7      vocales ← 0
8
9      Escribir "Ingresa una cadena de texto:"
10     Leer cadena1
11
12     cadena1= Minusculas(cadena1)
13
14     longitud1← Longitud(cadena1)
15
16     Para i← 1 Hasta longitud1 Hacer
17         caracter1 ← Subcadena(cadena1,i,i)
18
19         Si caracter1 = "a" o caracter1 = "e" o caracter1 = "i" o caracter1 = "o" o caracter1 = "u" Entonces
20             vocales ← vocales + 1
21         FinSi
22     FinPara
23     //mostrar resultados
24     Escribir "La cantidad de vocales existentes es de: ", vocales
25
26 FinAlgoritmo
```



**PROCESO DE GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO ENTREGA DE EVIDENCIAS**

10. Hacer un algoritmo que permita obtener el mejor valor de Z dada la siguiente ecuación:

$$Z = x^2 + y^2 \rightarrow \text{Maximizar el valor}$$

Teniendo como restricciones que los valores de x y y están en el rango entre -5 y 5.

```
1  Algoritmo Mejor_valor
2
3  Definir x, j, z, mejorZ Como Real
4  Definir mejorX, mejorY Como Real
5  Definir i Como Entero
6  |
7  mejorZ = -99999
8
9  Para i = 1 Hasta 100 Con Paso 1 Hacer
10 |
11 |     x = Aleatorio(-5, 5)
12 |     j = Aleatorio(-5, 5)
13 |
14 |     // Calcular Z = x^2 + y^2
15 |     z = (x * x) + (j * j)
16 |
17 |     // Evaluar si Z es el mejor
18 |     Si z > mejorZ Entonces
19 |         mejorZ = z
20 |         mejorX = x
21 |         mejorY = j
22 |     FinSi
23 |
24 FinPara
25
26 Escribir "El mayor valor de Z es: ", mejorZ
27 Escribir "Obtenido con x=", mejorX, " y y=", mejorY
28
29 FinAlgoritmo
```