



**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 actualice el reloj por cada segundo
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 genero 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_eleccionesAutomatico
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 "Número de votos a Candidato Uno: ", votos1
38  Escribir "Número de votos a candidato Dos: ", votos2
39  Escribir "Número de votos a candidato Tres: ", votos3
40  Escribir "Número de votos en Blanco: ", votosBlanco
41  Escribir "====="
42
43  FinAlgoritmo
```

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 **Reiniciar**



## 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:

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

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	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, opcion1, 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 opcion1
25
26         Mientras opcion1 < 0 O opcion1 > 5 Hacer
27             Escribir "Opción inválida. Ingrese un número entre 0 y 5:"
28             Leer opcion1
29         FinMientras
30
31         Segun opcion1 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 opcion1=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
43         FinMientras
44
45
46         Escribir "-----";
47         Escribir "El MAYOR valor del conjunto de ", N, " números es: ", mayor_valor;
48
49     FinSi
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 edad es 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
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:

$Z = x^2 + y^2 \rightarrow$  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
```