



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS



PROGRAMACIÓN (TDSD214)

ASIGNATURA:

Programación

PROFESOR:

Ing. Ivonne Maldonado MSc.

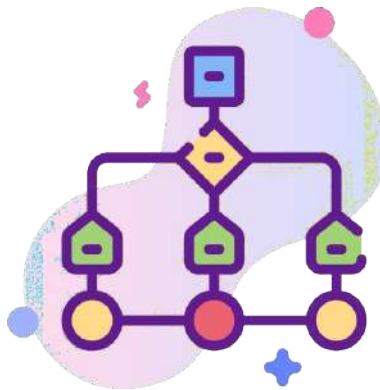
PERÍODO ACADÉMICO:

2023-B

DEBER 2

TÍTULO:

ALGORITMOS



ESTUDIANTE:

GUERRA LOVATO JOSUÉ EDUARD

PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA

Poner en práctica la solución de problemas reales por medio de algoritmos.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar habilidades en la comprensión de las estructuras de algoritmos mediante la resolución de problemas en diversas áreas junto con una comprensión profunda de los algoritmos como tal y el manejo de recursos adecuadamente.

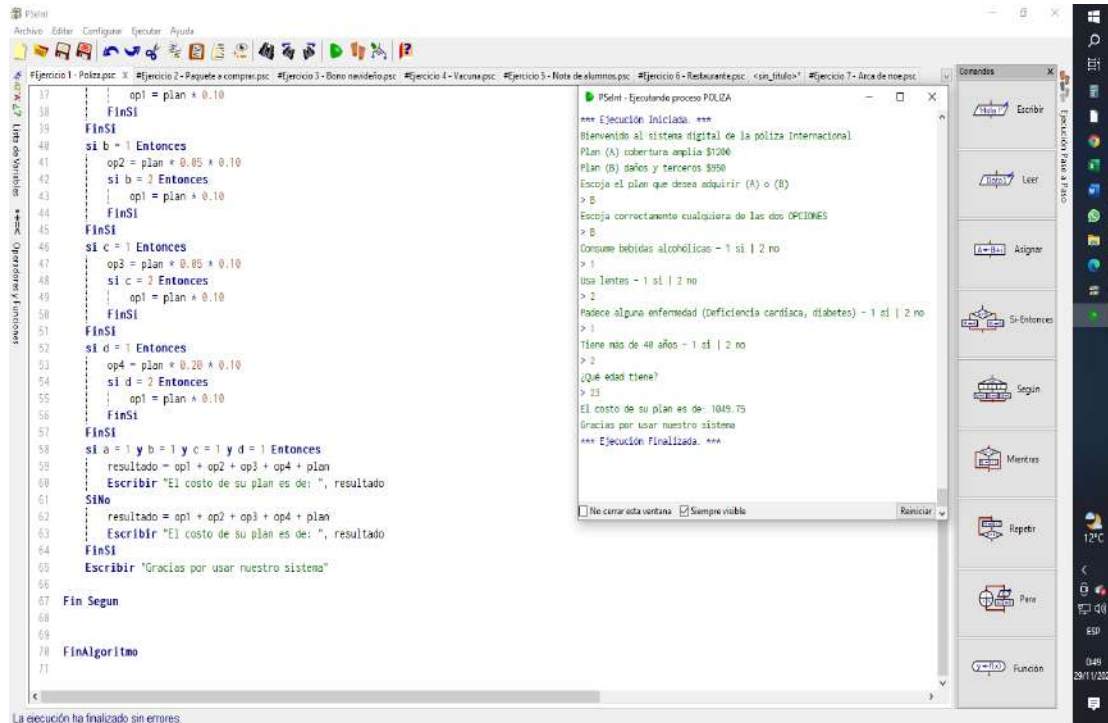
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dominar conceptos de algoritmos.
- Resolver problemas.
- Optimizar recursos

INSTRUCCIONES

Analiza y resuelve cada uno de los siguientes problemas.

1. Una compañía de seguros para autos ofrece dos tipos de póliza: cobertura amplia (A) y daños a terceros (B). Para el plan A, la cuota base es de \$1,200, y para el B, de \$950. A ambos planes se les carga 10% del costo si la persona que conduce tiene por hábito beber alcohol, 5% si utiliza lentes, 5% si padece alguna enfermedad –como deficiencia cardiaca o diabetes–, y si tiene más de 40 años, se le carga 20%, de lo contrario sólo 10%. Todos estos cargos se realizan sobre el costo base. Se desea saber cuánto le cuesta a una persona contratar una póliza.



```

1 Algoritmo Poliza
2 Definir op1, op2, op3, op4, resultado, plan Como Real
3
4 Escribir "Bienvenido al sistema digital de la poliza Internacional";
5 Escribir "Plan (A) cobertura amplia $1200 ";
6 Escribir "Plan (B) daños y terceros $950 ";
7 Escribir "Escriba el plan que desea adquirir (A) o (B) ";
8 Leer op
9 plan = 1200
10 plan = 950
11
12 Segun op Hacer
13   "A":
14     Si op = "A" Entonces
15       plan = 1200
16     Sino
17       plan = 950
18     FinSi
19
20 De Otro Modo:
21   Escribir "Escriba correctamente cualquiera de las dos OPCIONES"
22   Leer op
23   Escribir "Consumo bebidas alcohólicas - 1 si | 2 no"
24   Leer a
25   Escribir "Usa lentes - 1 si | 2 no"
26   Leer b
27   Escribir "Padece alguna enfermedad (Deficiencia cardíaca, diabetes) - 1 si | 2 no"
28   Leer c
29   Escribir "Tiene más de 40 años - 1 si | 2 no"
30   Leer d
31   Escribir "¿Qué edad tiene?"
32   Leer e
33   Si a = 1 Entonces
34     op1 = plan + 0.10
35   Si a = 2 Entonces

```

La ejecución ha finalizado sin errores.

2. Realice un algoritmo que permitan determinar qué paquete se puede comprar una persona con el dinero que recibirá en diciembre, considerando lo siguiente:

- ✓ Paquete A. Si recibe \$50,000 o más se comprará una televisión, un modular, tres pares de zapatos, cinco camisas y cinco pantalones.
- ✓ Paquete B. Si recibe menos de \$50,000 pero más (o igual) de \$20,000, se comprará una grabadora, tres pares de zapatos, cinco camisas y cinco pantalones.
- ✓ Paquete C. Si recibe menos de \$20,000 pero más (o igual) de \$10,000, se comprará dos pares de zapatos, tres camisas y tres pantalones.
- ✓ Paquete D. Si recibe menos de \$10,000, se tendrá que conformar con un par de zapatos, dos camisas y dos pantalones.

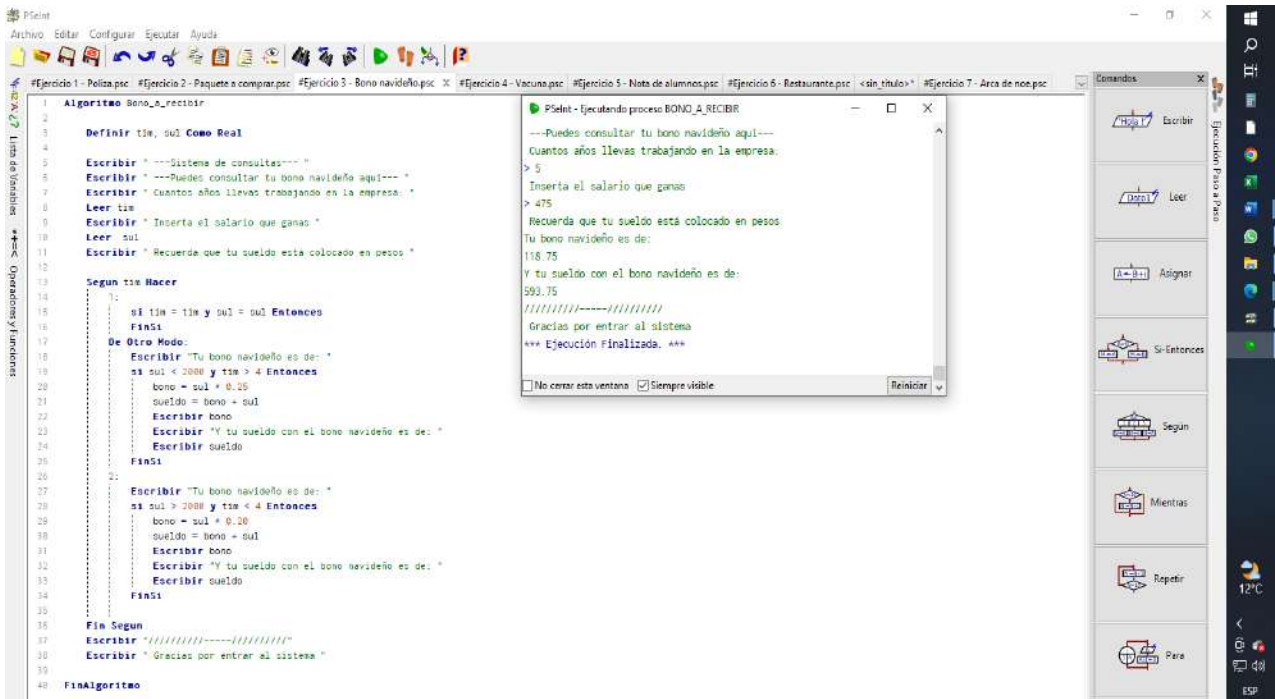
```

1 Algoritmo Paquete_a_comprar
2 Escribir "----Consulta de paquetes que recibiras---"
3 Escribir "Inserte el valor del bono que recibio."
4 Leer bono
5 Segun bono Hacer
6   1:
7     si bono = bono Entonces
8       FinSi
9     De Otro Modo:
10      Escribir "Puede acceder a los diferentes paquetes"
11      si bono >= 50000 Entonces
12        Escribir "Segun su bono accedio al paquete A"
13        Escribir "Una televisión, un modular, tres pares de zapatos"
14        Escribir "Cinco camisas y cinco pantalones."
15      FinSi
16      si bono >= 20000 y bono < 50000 Entonces
17        Escribir "Segun su bono accedio al paquete B"
18        Escribir "Una grabadora, tres pares de zapatos,"
19        Escribir "Cinco camisas y cinco pantalones."
20      FinSi
21      si bono >= 10000 y bono < 20000 Entonces
22        Escribir "Segun su bono accedio al paquete C"
23        Escribir "Una grabadora, Dos pares de zapatos,"
24        Escribir "Tres camisas y Tres pantalones."
25      FinSi
26      si bono < 10000
27        Escribir "Segun su bono accedio al paquete D"
28        Escribir "Un par de zapatos"
29        Escribir "Dos camisas y Dos pantalones."
30      FinSi
31    Fin Segun
32    Escribir "//////////-----//////////"
33    Escribir "Gracias por entrar al sistema"
34  FinAlgoritmo

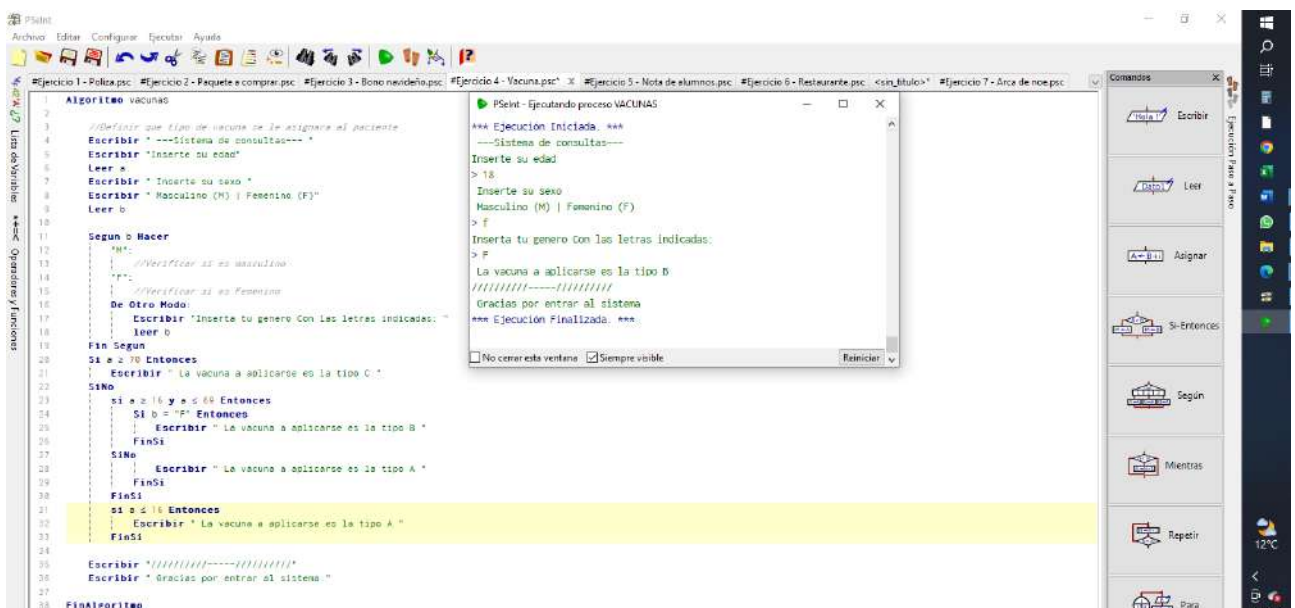
```

La ejecución ha finalizado sin errores.

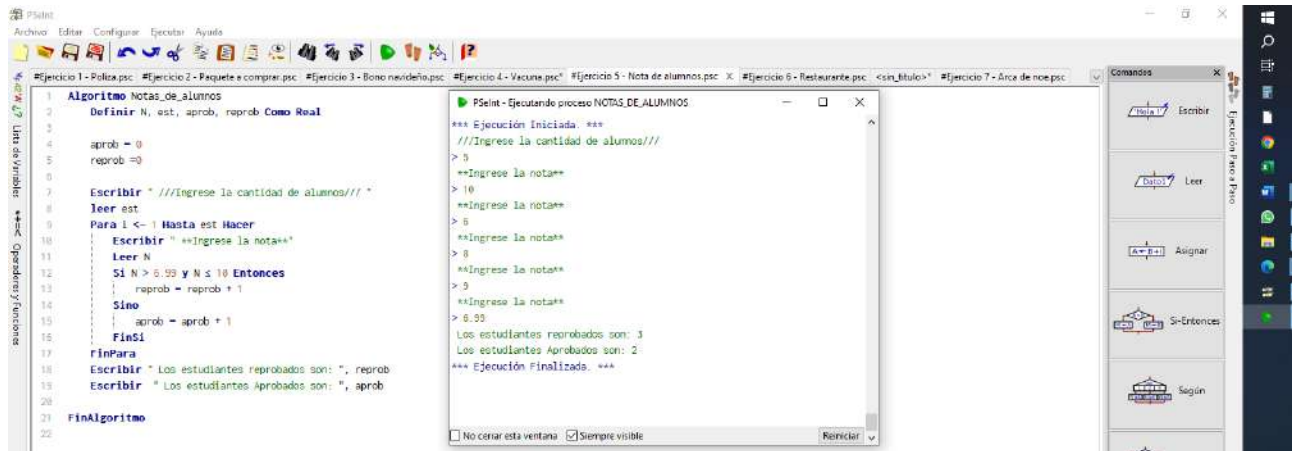
3. Realice un algoritmo que permitan determinar la cantidad del bono navideño que recibirá un empleado de una tienda, considerando que si su antigüedad es mayor a cuatro años o su sueldo es menor de dos mil pesos, le corresponderá 25 % de su sueldo, y en caso contrario sólo le corresponderá 20 % de éste.



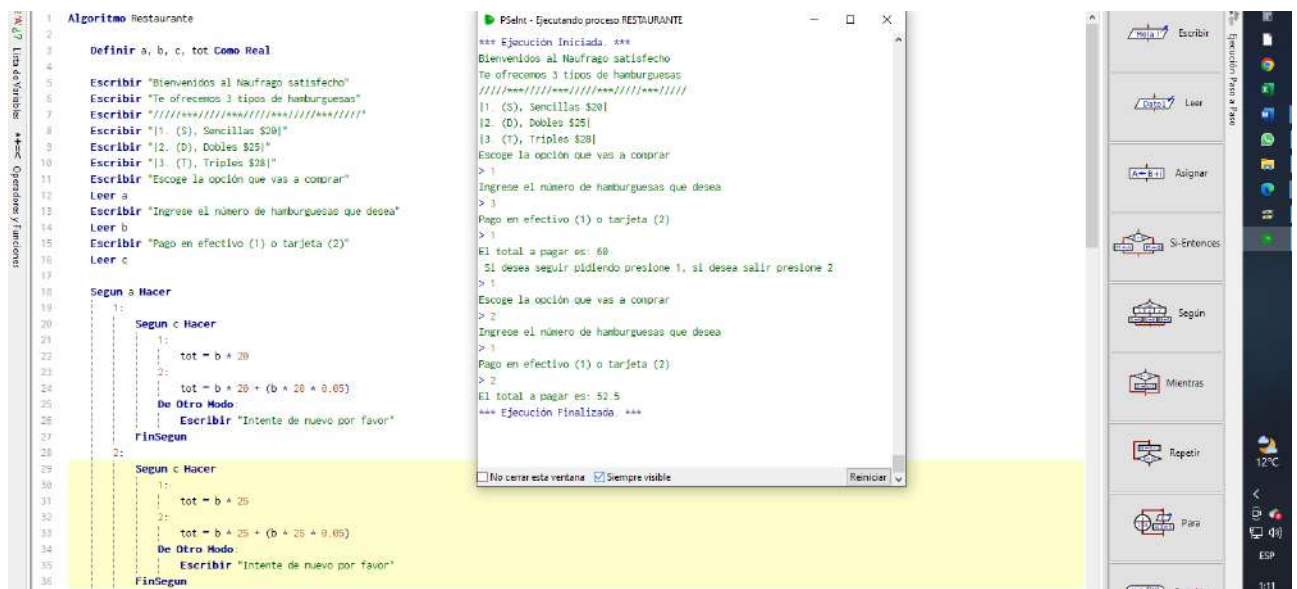
4. La secretaria de salud requiere un el algoritmo que permita determinar qué tipo de vacuna (A, B o C) debe aplicar a una persona, considerando que, si es mayor de 70 años, sin importar el sexo, se le aplica el tipo C; si tiene entre 16 y 69 años, y es mujer, se le aplica la B, y si es hombre, la A; si es menor de 16 años, se le aplica la tipo A, sin importar el sexo



5. Realice un algoritmo para leer las calificaciones de N alumnos y determine el número de aprobados y reprobados.



6. “El naufrago satisfecho” ofrece hamburguesas sencillas (S), dobles (D) y triples (T), las cuales tienen un costo de \$20, \$25 y \$28 respectivamente. La empresa acepta tarjetas de crédito con un cargo de 5 % sobre la compra. Suponiendo que los clientes adquieren N hamburguesas, las cuales pueden ser de diferente tipo, realice un algoritmo para determinar cuánto deben pagar.



The screenshot shows the PSeInt IDE with a Pascal program for a restaurant menu. The program uses nested loops and conditional statements to calculate the total cost of a meal. The execution window displays the program's output, including the menu items and the final total cost of 52.0.

```
17 3.
18
19 Segun c Hacer
20 1:
21 tot = b * 28
22 2:
23 tot = b * 28 + (b * 28 * 0.05)
24 De Otro Modo:
25 Escribir "Intente de nuevo por favor"
26 FinSegun
27 FinSegun
28 Escribir "El total a pagar es: ", tot
29 Escribir " Si desea seguir pidiendo presione 1, si desea salir presione 2 "
30 Leer op
31 Si op = 1 Entonces
32 Escribir "Escriba la opción que vas a comprar"
33 Leer a
34 Escribir "Ingrese el número de hamburguesas que desea"
35 Leer b
36 Escribir "Pago en efectivo (1) o tarjeta (2)"
37 Leer c
38 Segun a Hacer
39 1:
40 Segun c Hacer
41 1:
42 tot = b * 28
43 2:
44 tot = b * 28 + (b * 28 * 0.05)
45 De Otro Modo:
46 Escribir "Intente de nuevo por favor"
47 FinSegun
48 2:
49 Segun c Hacer
50 1:
51 tot = b * 25
52 2:
53 tot = b * 25 + (b * 25 * 0.05)
54 De Otro Modo:
55 Escribir "Intente de nuevo por favor"
56 FinSegun
57 FinSegun
58 tot1 = tot + tot
59 Escribir "El total a pagar es: ", tot1
60 Si op = 2 Entonces
61 Escribir " Gracias por su compra"
62 FinSi
63 Fin Si
64 FinAlgoritmo
```

La ejecución ha finalizado sin errores.

The screenshot shows the PSeInt IDE with a Pascal program for a restaurant menu. The program uses nested loops and conditional statements to calculate the total cost of a meal. The execution window displays the program's output, including the menu items and the final total cost of 52.0.

```
17 3.
18
19 Segun c Hacer
20 1:
21 tot = b * 28
22 2:
23 tot = b * 28 + (b * 28 * 0.05)
24 De Otro Modo:
25 Escribir "Intente de nuevo por favor"
26 FinSegun
27 FinSegun
28 Escribir "El total a pagar es: ", tot
29 Escribir " Si desea seguir pidiendo presione 1, si desea salir presione 2 "
30 Leer op
31 Si op = 1 Entonces
32 Escribir "Escriba la opción que vas a comprar"
33 Leer a
34 Escribir "Ingrese el número de hamburguesas que desea"
35 Leer b
36 Escribir "Pago en efectivo (1) o tarjeta (2)"
37 Leer c
38 Segun a Hacer
39 1:
40 Segun c Hacer
41 1:
42 tot = b * 28
43 2:
44 tot = b * 28 + (b * 28 * 0.05)
45 De Otro Modo:
46 Escribir "Intente de nuevo por favor"
47 FinSegun
48 2:
49 Segun c Hacer
50 1:
51 tot = b * 25
52 2:
53 tot = b * 25 + (b * 25 * 0.05)
54 De Otro Modo:
55 Escribir "Intente de nuevo por favor"
56 FinSegun
57 FinSegun
58 tot1 = tot + tot
59 Escribir "El total a pagar es: ", tot1
60 Si op = 2 Entonces
61 Escribir " Gracias por su compra"
62 FinSi
63 Fin Si
64 FinAlgoritmo
```

La ejecución ha finalizado sin errores.

7. Problema del ARCA de NOE

El problema consiste en desarrollar un programa que simule el famoso cuento del “ARCA DE NOE” Para ello:

- Se tendrá un menú repetitivo (es decir que sea el usuario quien decida continuar o no en el programa)
- Se deberá ingresar el peso máximo que soporta el ARCA.
- Se podrá seleccionar, de acuerdo a la clasificación el “animal” que se desea llevar en el arca.
- Una vez seleccionada la clasificación, el usuario seleccionará la especie (al menos 3 especies, recuerde al arca siempre ingresa macho y hembra). [1]

NOTAS IMPORTANTES:

- El peso que se debe mostrar es de uno de los animales, es decir que al seleccionar el animal el peso será multiplicado por 2.
- No es posible llevar más del peso que el arca soporta.
- El arca podrá navegar solo si tiene más del 90% de su peso lleno
 - El programa deberá decir cuánto espacio (peso) ocupa por clasificación.
 - El programa deberá decir cuántos animales lleva distinguiendo macho de hembra.

The screenshot displays the PSeInt IDE with the following components:

- Code Editor:** Contains the algorithm for the 'ARCA DE NOE' simulation. It starts with variable declarations for weight (P), maximum weight (Pm), and animal count (A). It then enters a loop where the user selects a classification (1: Mamíferos, 2: Reptiles, 3: Aves, 4: Finalizar). For each classification, the user selects an animal (a, b, c, d) and its weight. The program calculates the total weight and checks if it exceeds the maximum weight. If it does, it prompts the user to remove an animal. If not, it adds the animal to the ark and updates the count.
- Output Window:** Shows the execution results. It displays the user's selections and the program's responses. The summary section shows:
 - Hay 0 mamíferos en el arca
 - Hay 0 reptiles en el arca
 - Hay 2 aves en el arca
 - Hay 2 animales en total en el arca
 - Hay 1 animales macho en el arca
 - Hay 1 animales hembra en el arca
 - El peso total de todos los mamíferos es de: 0
 - El peso total de todos los reptiles es de: 0
 - El peso total de todas las aves es de: 10
 - El peso total de todos los animales es de: 10
- Command Window:** Shows the sequence of commands executed, such as 'Escribir', 'Leer', 'Asignar', 'Si-Entonces', 'Según', 'Repetir', 'Para', 'Función', and 'Fin'. It also shows the 'RESUMEN' section.

The image shows a PSeNet IDE window with a Pascal program for simulating Noah's Ark. The program includes logic for adding animals, checking weight limits, and calculating totals. A second window shows the execution output, which displays the menu, animal selection, and final statistics.

Program Code (Pascal):

```

75  R ← R + 2
76
77  Pr ← Pr + 10 * 2
78  R ← R + 2
79
80  'c':
81  Pr ← Pr + 250 * 2
82  R ← R + 2
83
84  FinSegun
85
86  Si Pm + Pr + Pa > P Entonces
87    Escribir 'No soporta el peso máximo'
88    R ← R - 2
89    Si Cr = 'a' Entonces
90      Pr ← Pr - 200 * 2
91    FinSi
92    Si Cr = 'b' Entonces
93      Pr ← Pr - 10 * 2
94    FinSi
95    Si Cr = 'c' Entonces
96      Pr ← Pr - 250 * 2
97    FinSi
98  FinSi
99  Hasta Que Cr = 'd'
100
101  Repetir
102    Escribir ''
103    Escribir 'Elija el animal (con las letras):'
104    Escribir 'a. Águila (5kg)'
105    Escribir 'b. Pinzón (0.05kg)'
106    Escribir 'c. Pelicano (10kg)'
107    Escribir 'd. Volver al menú de clasificación'
108    Leer Ca
109
110  Segun Ca Hacer
111    'a':
112      Pa ← Pa + 5 * 2
113    'b':
114      Pa ← Pa + 0.05 * 2
115    'c':
116      Pa ← Pa + 10 * 2
117    A ← A + 2
118  FinSegun
119
120  Si Pm + Pa + Pr > P Entonces
121    Escribir 'No soporta el peso máximo'
122    A ← A - 2
123    Si Ca = 'a' Entonces
124      Pr ← Pr - 5 * 2
125    FinSi
126    Si Ca = 'b' Entonces
127      Pr ← Pr - 0.05 * 2
128    FinSi
129    Si Ca = 'c' Entonces
130      Pr ← Pr - 10 * 2
131    FinSi
132  FinSi
133  Hasta Que Ca = 'd'
134
135  FinSegun
136  Hasta Que c = 'd'
137  Si Pm+Pr+Pa=0 Entonces
138    Escribir ''
139    Escribir '----- RESUMEN -----'
140    Escribir 'Hay ',M,' maníferos en el arca'
141    Escribir 'Hay ',R,' reptiles en el arca'
142    Escribir 'Hay ',A,' aves en el arca'
143    Escribir 'Hay ',M+R+A,' animales en total en el arca'
144    Escribir ''
145    Escribir 'Hay ',(M+R+A)/2,' animales macho en el arca'
146    Escribir 'Hay ',(M+R+A)/2,' animales hembra en el arca'
147    Escribir ''
148    Escribir 'El peso total de todos los maníferos es de: ',Pm
149    Escribir 'El peso total de todos los reptiles es de: ',Pr
150    Escribir 'El peso total de todas las aves es de: ',Pa
151    Escribir 'El peso total de todos los animales es de: ',Pm+Pr+Pa
152    Escribir ''
153  SINO
154    Escribir 'No se ha añadido ningún animal al arca'
155  FinSi
156  Si Pm+Pr+Pa=0 SÍ Entonces
157    Escribir 'El arca navegó con éxito'
158  SINO
159    Escribir 'El arca todavía tiene capacidad, por lo tanto no zarpará'
160  FinSi
161
162  FinAlgoritmo

```

Execution Output:

```

2  Reptiles
3  Aves
4  Finalizar
> 3

Elija el animal (con las letras):
a. Águila (5kg)
b. Pinzón (0.05kg)
c. Pelicano (10kg)
d. Volver al menú de clasificación
> 3

Elija el animal (con las letras):
a. Águila (5kg)
b. Pinzón (0.05kg)
c. Pelicano (10kg)
d. Volver al menú de clasificación
> d

Elija la clasificación (con los números):
1. Maníferos
2. Reptiles
3. Aves
4. Finalizar
> 4

----- RESUMEN -----
Hay 0 maníferos en el arca
Hay 0 reptiles en el arca
Hay 2 aves en el arca
Hay 2 animales en total en el arca

Hay 1 animales macho en el arca
Hay 1 animales hembra en el arca

El peso total de todos los maníferos es de: 0
El peso total de todos los reptiles es de: 0
El peso total de todas las aves es de: 10
El peso total de todos los animales es de: 10
> 3

Elija el animal (con las letras):
a. Águila (5kg)
b. Pinzón (0.05kg)
c. Pelicano (10kg)
d. Volver al menú de clasificación
> a

Elija el animal (con las letras):
a. Águila (5kg)
b. Pinzón (0.05kg)
c. Pelicano (10kg)
d. Volver al menú de clasificación
> d

Elija la clasificación (con los números):
1. Maníferos
2. Reptiles
3. Aves
4. Finalizar
> 4

----- RESUMEN -----
Hay 0 maníferos en el arca
Hay 0 reptiles en el arca
Hay 2 aves en el arca
Hay 2 animales en total en el arca

Hay 1 animales macho en el arca
Hay 1 animales hembra en el arca

El peso total de todos los maníferos es de: 0
El peso total de todos los reptiles es de: 0
El peso total de todas las aves es de: 10
El peso total de todos los animales es de: 10
> 3

```

La ejecución ha finalizado sin errores.

PRESENTACIÓN

ENLACE GITHUB:

<https://github.com/JosueGuerra2023B/programacion2023B/tree/main/Deber%202>

ENLACE DRIVE:

[Deber 2](#)

RECURSOS NECESARIOS

- PSeInt
- Imaginación.
- Material de clase.
- Use de materiales del Aula Virtual EPN. [2]

CONCLUSIONES

Se toma en consideración que la practica como tal ayudara a perfeccionar el uso de algoritmos, llegando a la conclusión de que se puede llegar al manejo eficiente de los participantes, capacitándose en abordar diferentes problemas resolviendo mediante la aplicación de algoritmos, lo cual genera destrezas para poder afrontar desafíos cotidianos.

RECOMENDACIONES

- Practica continua.
- Colaboración constante y revisión de los códigos.
- Desarrollar más proyectos.
- Desarrollar habilidades analíticas.

Bibliografía

- [1] Algoritmos, «Algoritmos. pseudocódigo,» 2023. [En línea]. Available: <https://algoritmo.programacion.top/comandos-pseint/>. [Último acceso: 26 11 2023].
- [2] I. I. Maldonado, «Aulas virtuales EPN,» 26 11 2023. [En línea]. Available: <https://aulasvirtuales.epn.edu.ec/course/view.php?id=44243§ion=1>.

-