



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®



# **Tecnológico Nacional de México Instituto Tecnológico de Tepic**

**PROYECTO BONAFONTE**

**Pedro Figueroa Ruiz (19400568)**

**Cesar Salim Rojo Castellón (19400568)**

**Tepic Nayarit 10/12/2021**

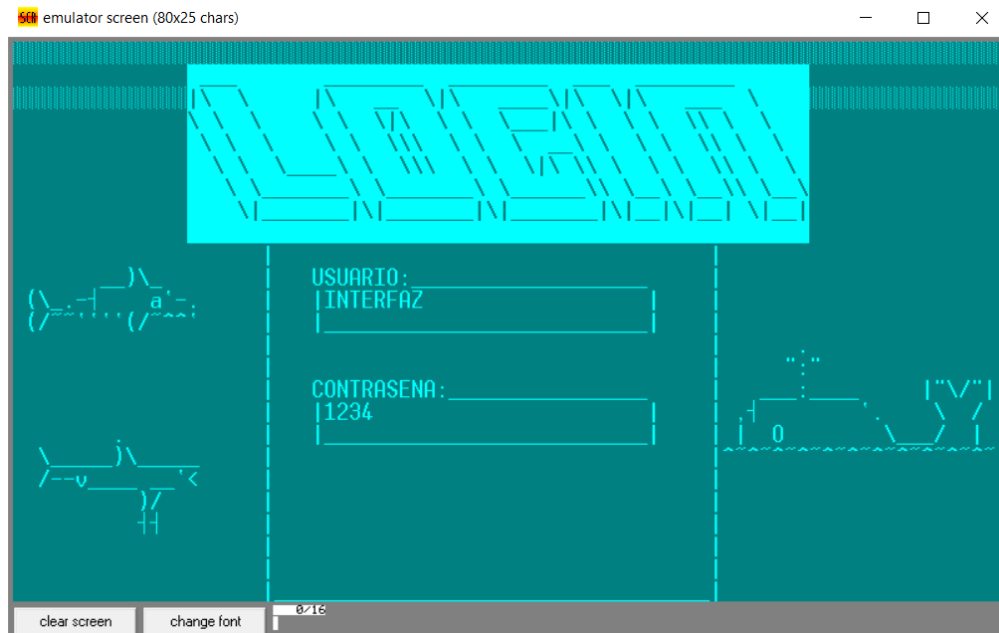


# Contenido

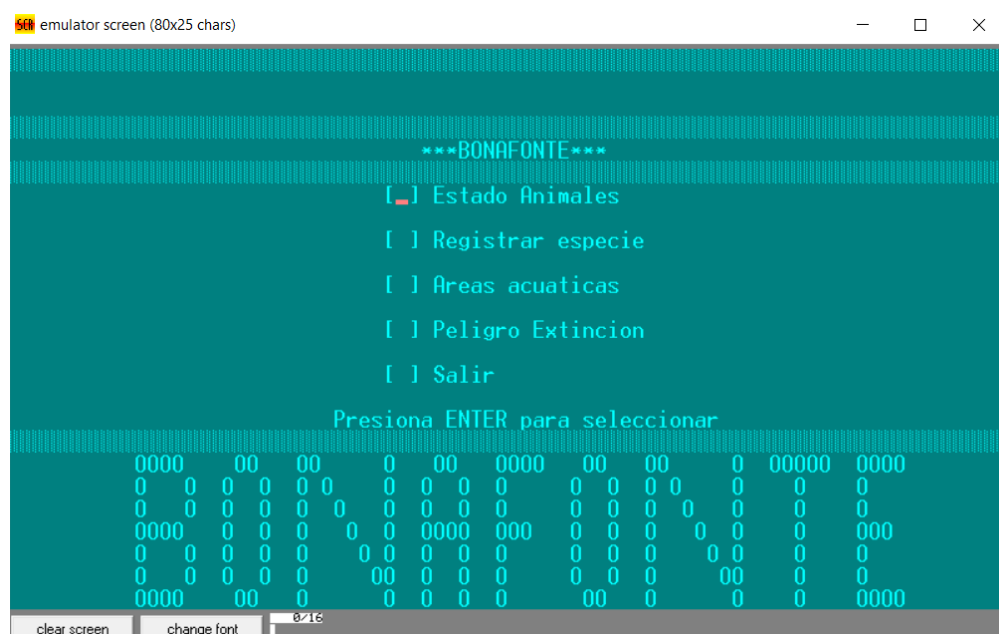
<b>1.1 MANUAL DE USUARIO .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Descripción Técnica .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Código Fuente.....</b>	<b>9</b>
INICIO DEL SEGMENTO DE CODIGO.....	9
CUERPO DEL PROGRAMA.....	14
MACROS.....	28

# 1.1 MANUAL DE USUARIO

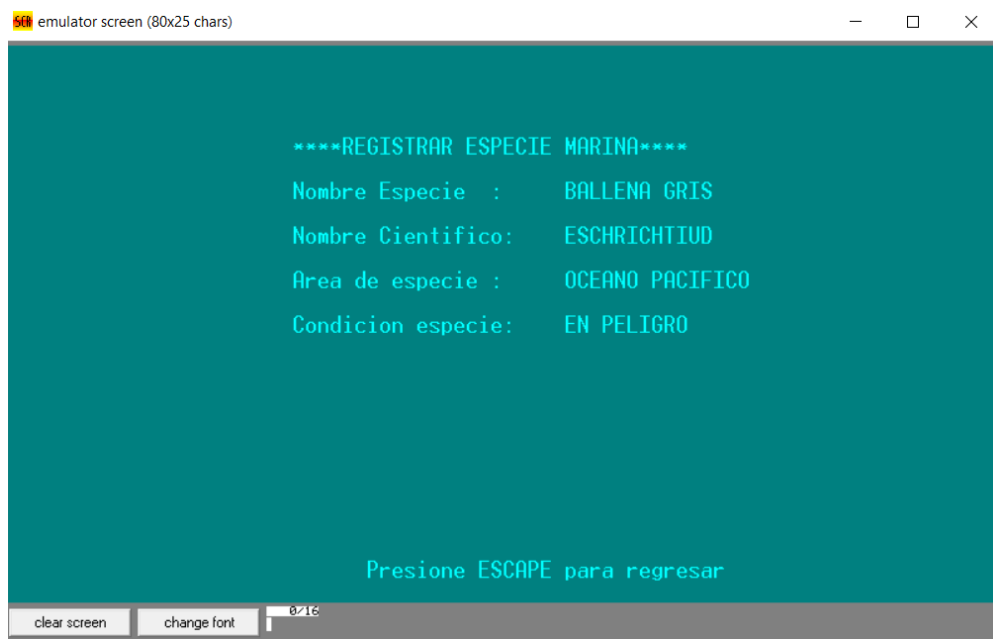
Lo primero que vamos a ver es una ventana de **LOGIN** en donde tiene como usuario **INTERFAZ** y como contraseña **1234** de ser datos incorrectos se recarga la ventana y no permite acceder al menú interactivo hasta introducir los datos correctos.



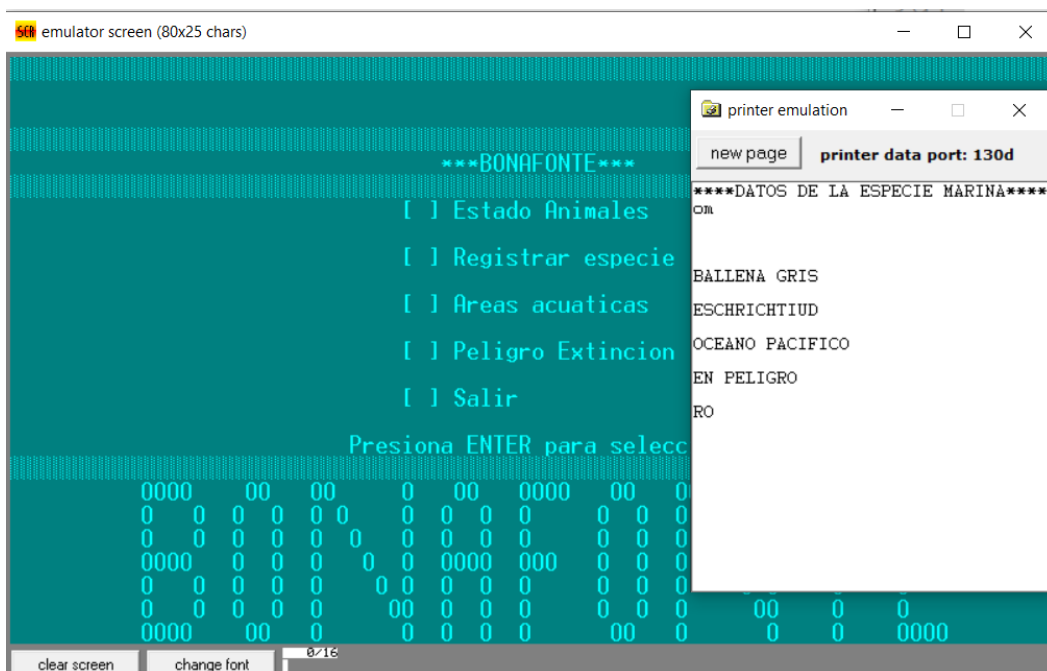
El programa es un menú interactivo que tiene como objetivo informar al usuario sobre las especies marinas en peligro de extinción. Al iniciar el programa, se muestra un título que indica el nombre de la compañía "BONAFONTE" y una serie de opciones para elegir. Las opciones incluyen "Estado Animales", "Registrar especie", "Areas acuáticas", "Peligro Extinción" y "Salir".



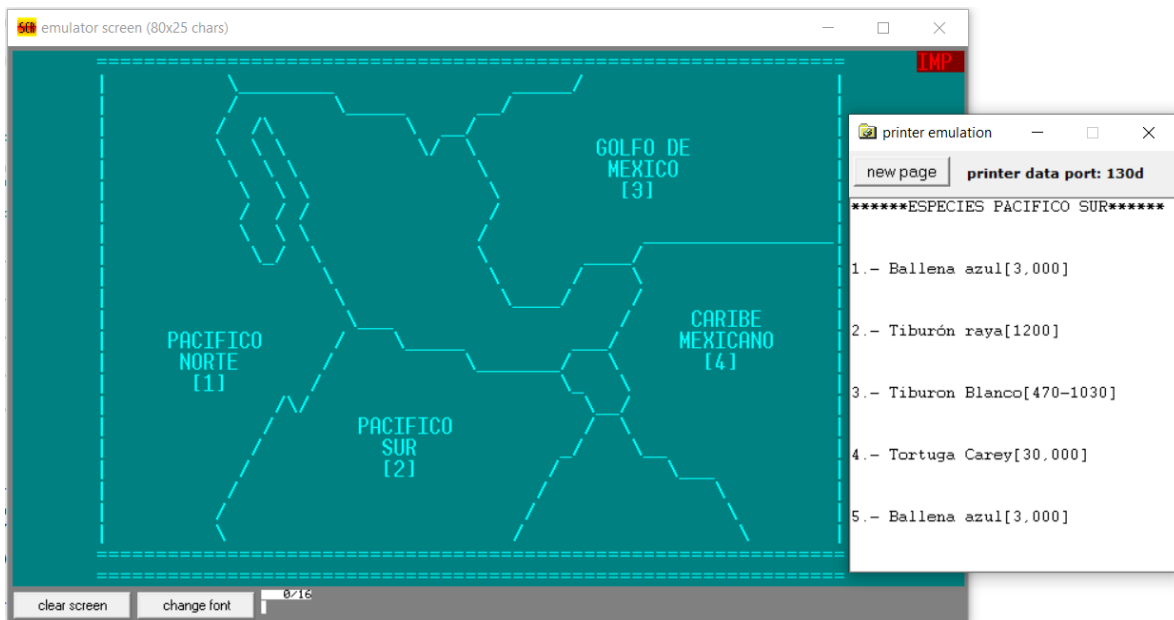
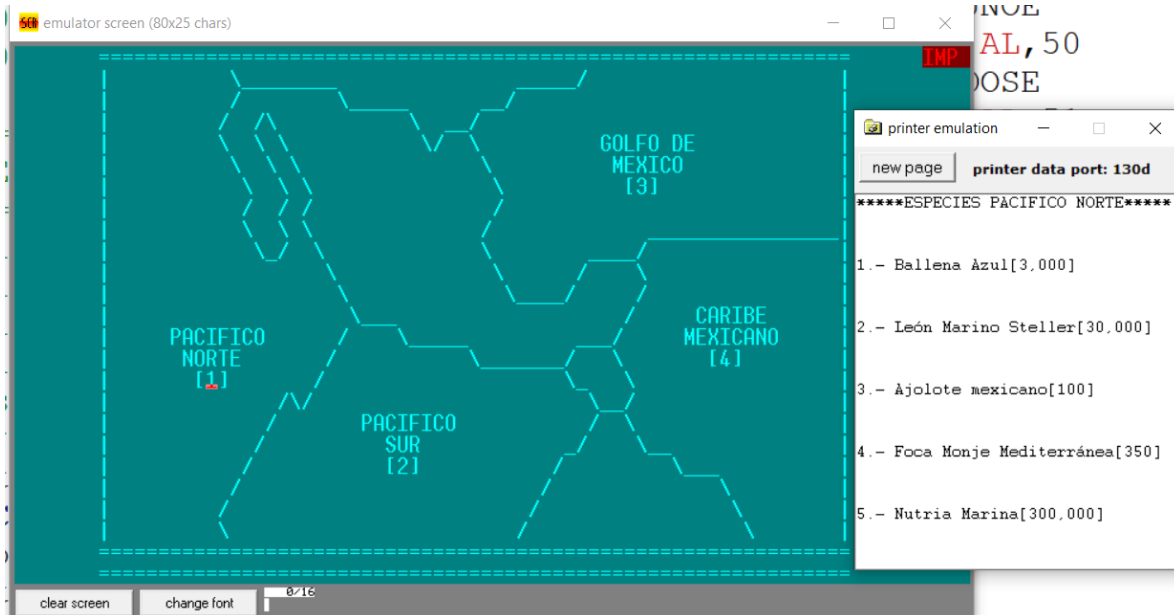
"Registrar especie" del programa te permite ingresar los datos de una especie marina en peligro de extinción para guardarlos en un documento .txt para posteriormente leer el documento y mostrar su contenido. Cuando eliges esta opción, el programa te solicitará que ingreses los datos de la especie, como su nombre común, nombre científico, área geográfica, tipo de hábitat, entre otros.



Posteriormente si damos a la opción "Estado animal" podremos ver la información de la especie que registramos.

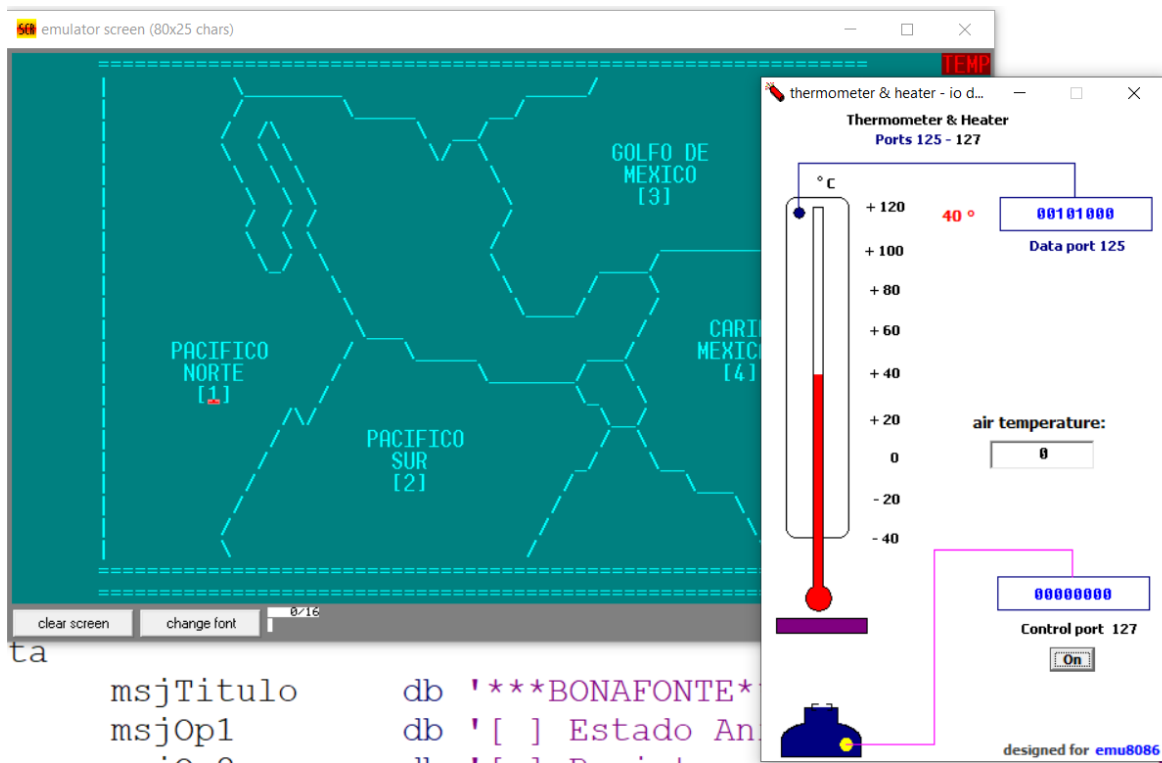


“Áreas acuáticas” esta opción nos mostrara un mapa de MEXICO el cual esta por 4 secciones que es el Océano Pacifico (Norte y Sur), Golfo de Mexico y Caribe Mexicano a los cuales si tecleamos el numero que se nos indica nos mostrara una lista de las especies en peligro que habitan en esa zona del mapa.



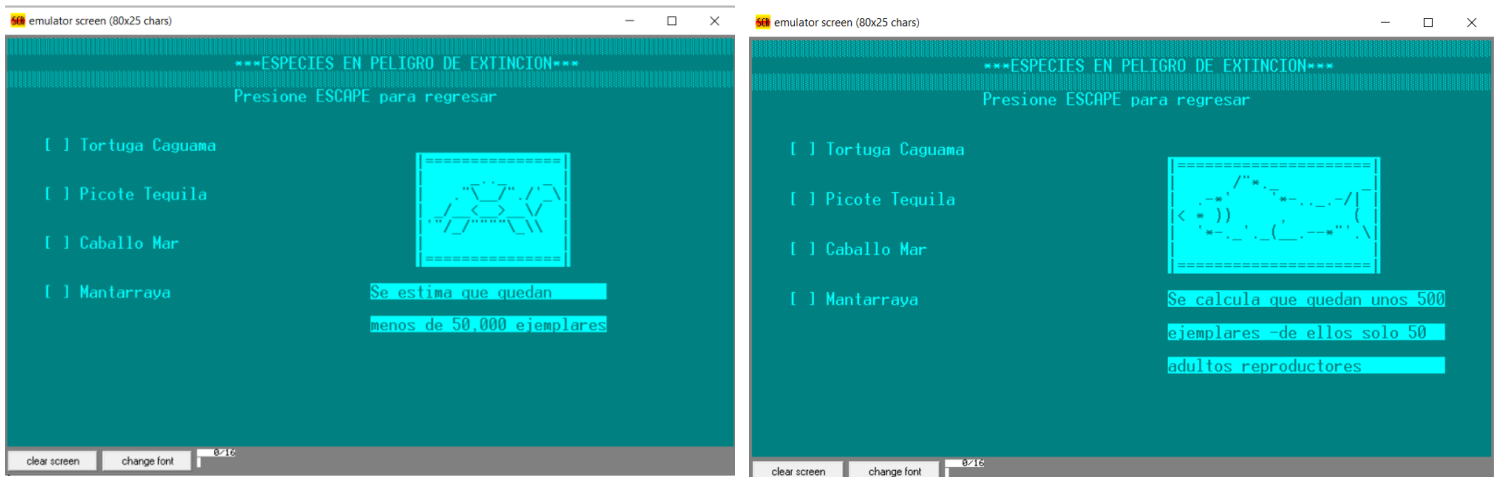
Tambien cuenta con otra **modalidad para la temperatura** la cual tiene un termómetro que va tomando la temperatura, el cual se detiene hasta llegar al máximo de grados que soporta cada zona del mapa. Para poder acceder a esta funcionalidad solo tenemos que teclear la letra (T) y veremos en la parte superior izquierda que cambiamos de modo Para regresar al anterior modo damos a la letra (I).





Finalmente para regresar al menú principal damos a ESC.

“Peligro Extinción” esta opción no mostrara otro sub menú con información de otras especies en peligro de extinción anteriormente registradas.





pág. 6

## 1.2 Descripción Técnica

El código proporcionado es un programa escrito en lenguaje ensamblador x86 para un sistema operativo DOS. El propósito del programa es crear una pantalla de inicio de sesión que solicita al usuario un nombre de usuario y una contraseña. Si se ingresan correctamente, se mostrará una pantalla de fondo y algunas líneas de texto.

A continuación, se proporciona una descripción técnica de las diferentes secciones del código:

- La primera sección del código se llama **"inicio"** y se encarga de configurar el registro de segmento de datos y de inicializar los registros **DS** y **ES** con el valor del registro de segmento de datos. Esto permite que el programa tenga acceso a los datos almacenados en la sección de datos del programa.
- La sección **"LOGIN"** comienza con una llamada a la función **"SCROLL\_ARRIBA"**, que desplaza la pantalla hacia arriba y crea un borde de color en la parte inferior de la pantalla. A continuación, se imprimen varias líneas de texto en la pantalla utilizando la función **"IMPRIMIR\_TEXTO"**. Estas líneas de texto proporcionan instrucciones al usuario para ingresar su nombre de usuario y contraseña.
- Después de imprimir el texto, se llama a la función **"LEER\_INFO"** para permitir que el usuario ingrese su nombre de usuario y contraseña. Estos valores se almacenan en las variables **"USER\_1"** y **"PASS\_1"** respectivamente.
- Luego se utiliza un ciclo **"CICLO\_USER"** para comparar el nombre de usuario ingresado con el nombre de usuario predeterminado almacenado en la variable **"USER"**. Si los nombres de usuario no coinciden, el programa salta de regreso a la sección **"LOGIN"**. Si los nombres de usuario coinciden, el programa pasa a verificar la contraseña.
- Para verificar la contraseña, se utiliza un ciclo **"CICLO\_PASSWORD"** que compara cada carácter de la contraseña ingresada con los caracteres de la contraseña predeterminada almacenada en la variable **"PASS"**. Si las contraseñas no coinciden, el programa salta de regreso a la sección **"LOGIN"**. Si las contraseñas coinciden, el programa muestra una pantalla de fondo y algunas líneas de texto.
- La sección **"fondo"** se encarga de imprimir un fondo de pantalla con líneas de color verde oscuro. El número de líneas impresas está determinado por el valor de la variable **"CX"**.
- La sección **"lineas"** se encarga de imprimir varias líneas horizontales en la pantalla utilizando la función **"IMPRIME\_CAD\_COLOR"**. Estas líneas dividen la pantalla en diferentes secciones.



- **IMPRIMIR\_TEXTO:** Esta función es utilizada para imprimir texto en la impresora. Recibe como parámetros el texto a imprimir, la longitud del texto, la fila y la columna donde se imprimirá, el modo de impresión y el color.
- **CICLO\_PRINTER:** Este ciclo se encarga de detectar la entrada del usuario a través del teclado. Si el usuario presiona las teclas 1, 2, 3 o 4, se muestra información específica sobre la especie correspondiente en la impresora. Si el usuario presiona la tecla T, se muestra la simulación de un termómetro en la pantalla.
- **UNOE, DOSE, TRESE, CUATROE:** Estas son las funciones que se ejecutan cuando el usuario presiona las teclas 1, 2, 3 o 4, respectivamente. Cada función establece la posición del cursor y llama a la función ESPECIES\_PRINTER, que es responsable de imprimir información específica sobre la especie en la impresora.
- **TERMOMETRO:** Este ciclo se encarga de mostrar la simulación de un termómetro en la pantalla. Si el usuario presiona las teclas 1, 2, 3 o 4, se establece la temperatura deseada y se enciende el termómetro. Si la temperatura en el termómetro supera la temperatura deseada, suenan tres pitidos y el termómetro se apaga.
- **UNOT, DOST, TREST, CUATROT:** Estas son las funciones que se ejecutan cuando el usuario establece la temperatura deseada y presiona las teclas 1, 2, 3 o 4, respectivamente. Cada función establece la temperatura deseada y llama a la función PRENDER, que enciende el termómetro y comienza la simulación.
- **PRENDER:** Esta función se enciende el termómetro y comienza la simulación. Utiliza la salida de puerto de E/S para enviar una señal al termómetro y entra en un ciclo infinito que se encarga de simular la temperatura del termómetro.
- **APAGAR:** Esta función se utiliza para apagar el termómetro. Utiliza la salida de puerto de E/S para enviar una señal al termómetro y luego vuelve al ciclo principal TERMOMETRO.
- **Peligro\_Extincion:** Esta función se encarga de generar una pantalla de menú para la selección de una especie en peligro de extinción. Utiliza la macro SCROLL para limpiar la pantalla y la función IMPRIME\_CAD\_COLOR para imprimir el texto en la pantalla. El usuario puede mover el cursor hacia arriba o hacia abajo utilizando las teclas de flecha.

## 1.3 Código Fuente

A continuación se mostrara los diferentes segmentos del código fuente :

### INICIO DEL SEGMENTO DE CODIGO

```
.data
msjTitulo      db '***BONAFONTE***'
msjOp1         db '[ ] Estado Animales'
msjOp2         db '[ ] Registrar especie'
msjOp3         db '[ ] Areas acuaticas'
msjOp4         db '[ ] Peligro Extincion'
msjOp5         db '[ ] Salir'
msjOp          db 'Presiona ENTER para seleccionar'
ren            db 0
ren2           db 6
rastreo        db 0
ascii          db 0
msjEstado      db 'Animal: XXXXXXXXXXXXXXXX'
msjRegistro     db 'Datos: XXXXXXXXXXXXXXXX'
msjAreas       db 'Area: XXXXXXXXXXXXXXXX'
msjPeligro     db 'En Peligro: XXXXXXXXXXXXXXXX'
rLinea         db 0
msjEscape      db 'Presione ESCAPE para regresar'
;*****VARIABLES PARA REGISTRO ESPECIES*****
ruta1          db 'C:\BONAFONTE', 0
ruta           db 'C:\BONAFONTE\RegistroEspecie.txt', 0
msjErrorAbrir  db 'Error al ABRIR el archivo'
msjErrorCrear  db 'Error al CREAR el archivo'
msjErrorCreaC  db 'Error al CREAR la carpeta'
msjSi          db 'Se ha ESCRITO en el archivo'
msjNo          db 'NO se ha ESCRITO en el archivo'
msjSiCarp      db 'Se ha creado la carpeta'
msjSiArch      db 'Se ha creado el archivo'

msjTituloReg   db '****REGISTRAR ESPECIE MARINA****'
msjTitImpres   db '****DATOS DE LA ESPECIE MARINA****'
msjNomEspec    db 'Nombre Especie : '
msjNomCien     db 'Nombre Cientifico: '
msjAreaEspec   db 'Area de especie : '
msjCondicion   db 'Condicion especie: '
NombreEspecie db 16, 0, 16 dup(' ')
NomCientifico  db 31, 0, 31 dup(' ')
AreaEspecie    db 21, 0, 21 dup(' ')
CondicionEsp   db 16, 0, 16 dup(' ')

msjTitRegEspe  db '***REGISTRO ESPECIES***'

msjCrearCar1   db '|=====|'
msjCrearCar2   db '| '
msjCrearCar3   db '| [ ] Crear Carpeta |'
msjCrearCar4   db '| '
msjCrearCar5   db '|=====|'

msjCrearArc1   db '|=====|'
msjCrearArc2   db '| '
msjCrearArc3   db '| [ ] Crear Archivo |'
msjCrearArc4   db '| '

```

```

msjCrearArc5 db '|=====|'

msjEscriArc1 db '|=====|'
msjEscriArc2 db '| '
msjEscriArc3 db '| [ ] Escribir Archivo |'
msjEscriArc4 db '| '
msjEscriArc5 db '|=====|'

ren4 db 8

Tort1 db ' '
Tort2 db ' /_____ \ | o | '
Tort3 db ' | /_____ \ | '
Tort4 db ' |_____ / '
Tort5 db ' | _ | | _ | '

Delf1 db ' '
Delf2 db ' '
Delf3 db ' '
Delf4 db ' '
Delf5 db ' ^^ '

;*****VARIABLES PARA REGISTRO ESPECIES FIN*****
letras1 db '0000 00 00 0 00 0000 00 00 0 00000 0000'
letras2 db '0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 '
letras3 db '0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 '
letras4 db '0000 0 0 0 0 0 0 0000 000 0 0 0 0 0 000 '
letras5 db '0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 '
letras6 db '0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 '
letras7 db '0000 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0000'

;*****VARIABLES PARA PELIGRO EXTINCION*****
msjTitPelExt db '***ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCION***'
msjEspecie1 db '[ ] Tortuga Caguama'
msjEspecie2 db '[ ] Picote Tequila '
msjEspecie3 db '[ ] Caballo Mar '
msjEspecie4 db '[ ] Mantarraya '

msjTortuga1 db 'Se estima que quedan '
msjTortuga2 db 'menos de 50,000 ejemplares'

msjCaballo1 db 'Es una especie de pez de '
msjCaballo2 db 'la familia Syngnathidae '

msjPicote1 db 'Se calcula que quedan unos 500'
msjPicote2 db 'ejemplares -de ellos solo 50 '
msjPicote3 db 'adultos reproductores '

msjManta1 db 'Se estima que quedan menos de '
msjManta2 db '500,000 en todo el mundo '

ren3 db 6

```



```
Tortuga1 db ' |=====| '
Tortuga2 db ' |      | '
Tortuga3 db ' |      | '
Tortuga4 db ' |      | '
Tortuga5 db ' |      | '
Tortuga6 db ' |      | '
Tortuga7 db ' |=====| '
```

```
Pez1 db ' |=====| '
Pez2 db ' |      | '
Pez3 db ' |      | '
Pez4 db ' |      | '
Pez5 db ' |      | '
Pez6 db ' |      | '
Pez7 db ' |=====| '
```

```
Caballo1 db ' |=====| '
Caballo2 db ' |      | '
Caballo3 db ' |      | '
Caballo4 db ' |      | '
Caballo5 db ' |      | '
Caballo6 db ' |      | '
Caballo7 db ' |      | '
Caballo8 db ' |      | '
Caballo9 db ' |      | '
Caballo10 db ' |      | '
Caballo11 db ' |      | '
Caballo12 db ' |      | '
Caballo13 db ' |      | '
Caballo14 db ' |=====| '
```

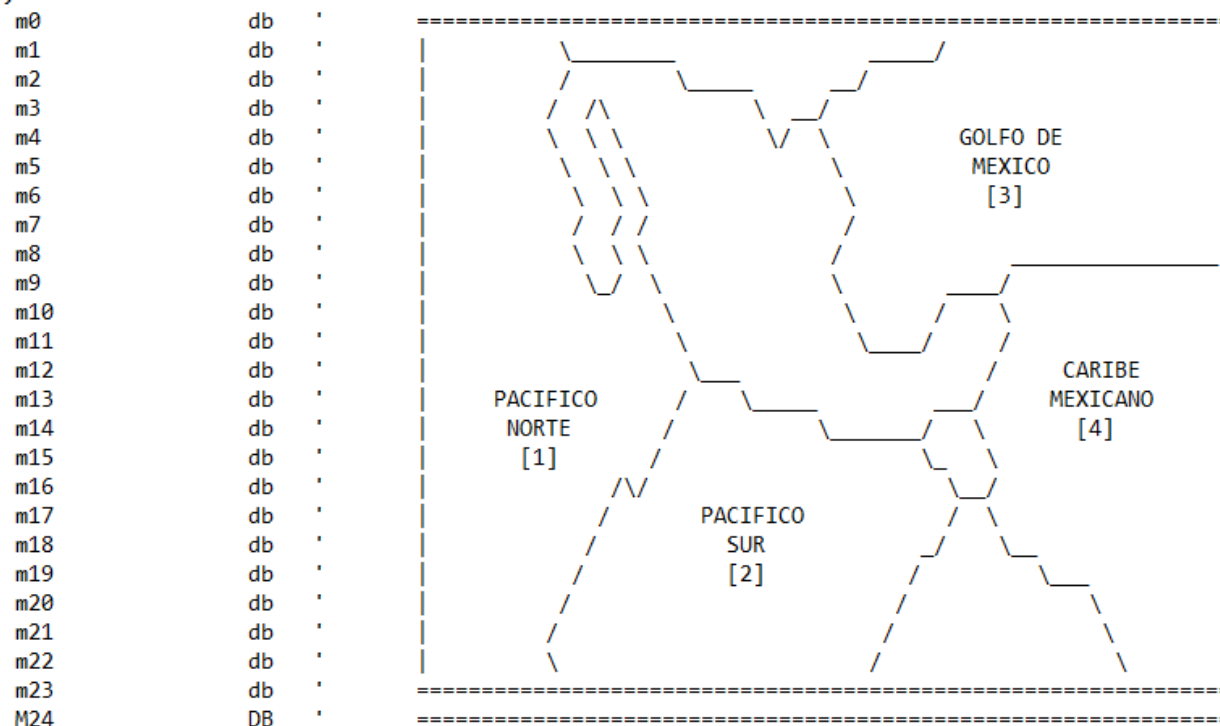
```
mant1 db ' |=====| '
mant2 db ' |      | '
mant3 db ' |      | '
mant4 db ' |      | '
mant5 db ' |      | '
mant6 db ' |      | '
mant7 db ' |      | '
mant8 db ' |      | '
mant9 db ' |      | '
mant10 db ' |      | '
mant11 db ' |      | '
mant12 db ' |      | '
mant13 db ' |      | '
mant14 db ' |      | '
mant15 db ' |      | '
mant16 db ' |      | '
mant17 db ' |=====| '
```

```
;*****VARIABLES PARA PELIGRO EXTINCION FIN*****
```



```
;*****VARIABLES PARA ESTATUS*****
datosLeidos db 60 dup(' ')
;*****VARIABLES PARA ESTATUS FIN*****
salto db 10
```

```
;-----VARIABLES DEL MAPA-----
```



```
;LISTA DE ESPECIES EN PELIGRO QUE SE IMPRIMEN EN LA IMPRESORA
```

```
TITULO_NORTE DB '*****ESPECIES PACIFICO NORTE***** $'
TITULO_SUR DB '*****ESPECIES PACIFICO SUR***** $'
TITULO_CARIBE DB '*****ESPECIES CARIBE MEXICO***** $'
TITULO_GOLFO DB '*****ESPECIES GOLFO DE MEXICO***** $'
E1_NORTE DB '1.- Ballena Azul[3,000] '
E2_NORTE DB '2.- León Marino Steller[30,000] '
E3_NORTE DB '3.- Ajolote mexicano[100] '
E4_NORTE DB '4.- Foca Monje Mediterránea[350] '
E5_NORTE DB '5.- Nutria Marina[300,000] '
E1_SUR DB '1.- Ballena azul[3,000] '
E2_SUR DB '2.- Tiburón raya[1200] '
E3_SUR DB '3.- Tiburon Blanco[470-1030] '
E4_SUR DB '4.- Tortuga Carey[30,000] '
E5_SUR DB '5.- Ballena azul[3,000] '
E1_GOLFO DB '1.- Totoaba (Totoaba macdonaldi) '
E2_GOLFO DB '2.- Vaquita Marina[10 ejemplares] '
E3_GOLFO DB '3.- Tortuga Lora[5,500] '
E4_GOLFO DB '4.- Tiburón Martillo Gigante[400] '
E5_GOLFO DB '5.- Delfín de Cabeza Blanca[100] '
```



```

E1_CARIBE DB '1.- Tortuga carey[30,000]
E2_CARIBE DB '2.- Manatí del Caribe[2,000]
E3_CARIBE DB '3.- Los delfines nariz de botella'
E4_CARIBE DB '4.- Tortuga Caguama(boba)[50,000]'
E5_CARIBE DB '5.- Picote tequila(Zoogoneticus)'
TEMP DB 0
I DB 'IMP '
T DB 'TEMP'

```

# -----LOGIN-----

```

USER_1 DB 9,0,9 DUP('$')
PASS_1 DB 5,0,5 DUP('$')
USER DB 'INTERFAZ$'
PASS DB '1234$'

```

```

LOG2 DB
LOG3 DB
LOG4 DB
LOG5 DB
LOG6 DB
LOG7 DB
LOG8 DB

```

```

;LOG2 DB
;LOG3 DB
;LOG4 DB
;LOG5 DB
;LOG6 DB
;LOG7 DB
;LOG8 DB
;LOG9_1 DB

```

```

LOG9_1 DB
LOG9 DB
LOG10 DB
LOG11 DB
LOG12 DB
LOG13 DB
LOG14 DB
LOG15 DB
LOG16 DB
LOG17 DB
LOG18 DB
LOG19 DB
LOG20 DB
LOG21 DB
LOG22 DB
LOG23 DB
LOG24 DB

```

USUARIO: \_\_\_\_\_

CONTRASEÑA: \_\_\_\_\_

manejador dw 0

## Cuerpo del programa

```
.code
inicio:
    MOV AX, @DATA
    MOV DS, AX
    MOV ES, AX

LOGIN:
    SCROLL_ARRIBA 0, 0, 0, 24, 79, 3BH
    BEEP
        ;IMPRIMIR LINEAS PA QUE SE VEA BONITO
    CURSOR 0, 0, 0
        ;veces, caracter, pagina, color
    CHARACTER_COLOR 80, 177, 0, 3BH
    CURSOR 2, 0, 0
        CHARACTER_COLOR 80, 177, 0, 3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG2,50,1,14,0,0B3H
    IMPRIMIR_TEXTO LOG3,50,2,14,0,0B3H
    IMPRIMIR_TEXTO LOG4,50,3,14,0,0B3H
    IMPRIMIR_TEXTO LOG5,50,4,14,0,0B3H
    IMPRIMIR_TEXTO LOG6,50,5,14,0,0B3H
    IMPRIMIR_TEXTO LOG7,50,6,14,0,0B3H
    IMPRIMIR_TEXTO LOG8,50,7,14,0,0B3H
    IMPRIMIR_TEXTO LOG9_1,50,8,14,0,0B3H
    IMPRIMIR_TEXTO LOG9,80,9,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG10,80,10,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG11,80,11,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG12,80,12,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG13,80,13,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG14,80,14,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG15,80,15,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG16,80,16,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG17,80,17,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG18,80,18,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG19,80,19,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG20,80,20,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG21,80,21,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG22,80,22,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG23,80,23,0,0,3BH
    IMPRIMIR_TEXTO LOG24,80,24,0,0,3BH
    CURSOR 11,25,0
    LEER_INFO USER_1
    MOV CX,8 ;INICIALIZAR CX
    MOV SI, OFFSET USER
    MOV DI, OFFSET USER_1+2
    CICLO_USER:
```



```
MOV DL, [SI]
MOV DH, [DI]
CMP DL,DH
JNE LOGIN
INT 21H
INC SI
INC DI
LOOP CICLO_USER
```

```
CURSOR 16,25,0
LEER_INFO PASS_1
```

```
MOV CX,4 ;INICIALIZAR CX
MOV SI, OFFSET PASS
MOV DI, OFFSET PASS_1+2
CICLO_PASSWORD:
MOV DL, [SI]
MOV DH, [DI]
CMP DL,DH
JNE LOGIN
;INT 21H
INC SI
INC DI
LOOP CICLO_PASSWORD
```

```
MOV CX, 25
JMP fondo
```

reinicio:

```
;PARA QUE SE BORRE CUALQUIER PANTALLA DONDE TE ENCUENTRES
SCROLL_ARRIBA 0, 0, 0, 24, 79, 3BH
JMP lineas
```

```
MOV CX, 25
```

fondo:

```
PUSH CX
;1. FONDO
CURSOR ren, 0, 0
CARACTER_COLOR 80, 219, 0, 3H ;IMPRIMIR LINEA
INC ren
POP CX
LOOP fondo
```

lineas:

```
;IMPRESION LINEAS HORIZONTALES
CURSOR 3, 0, 0
CARACTER_COLOR 80, 177, 0, 3BH
CURSOR 5, 0, 0
```





```
    CHARACTER_COLOR 80, 177, 0, 3BH
CURSOR 17, 0, 0
    CHARACTER_COLOR 80, 177, 0, 3BH
CURSOR 0, 0, 0
    CHARACTER_COLOR 80, 177, 0, 3BH
```

```
IMPRIME_CAD_COLOR letras1, 62, 18, 10, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR letras2, 62, 19, 10, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR letras3, 62, 20, 10, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR letras4, 62, 21, 10, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR letras5, 62, 22, 10, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR letras6, 62, 23, 10, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR letras7, 62, 24, 10, 0, 3BH, 0
```

```
;2. IMPRESION DEL MENU
;CADENA, LONG, REN, COL, PAG, COLOR, MODO
IMPRIME_CAD_COLOR msjTitulo, 15, 4, 33, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjOp1 25, 6, 30, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjOp2 25, 8, 30, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjOp3 25, 10, 30, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjOp4 25, 12, 30, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjOp5 25, 14, 30, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjOp 31, 16, 26, 0, 3BH, 0
```

cicloFlechas:

```
CURSOR ren2, 31, 0
```

```
MOV AH, 0
INT 16H
CMP AH, 48H
JE arriba
CMP AH, 50H
JE abajo
CMP AL, 13
JE enter
```

arriba:

```
CMP ren2, 6
JE abajo
DEC ren2
DEC ren2
JMP cicloFlechas
```

abajo:

```
CMP ren2, 14
JE arriba
INC ren2
INC ren2
```

JMP cicloFlechas

ENTER:

```
MOV AL, ren2
CMP AL, 6
JE Estado_Especies
CMP ren2, 8
JE Registro_Especies_Principal
CMP AL, 10
JE Areas_Acuaticas
CMP AL, 12
JE Peligro_Extincion
JMP fin
```

Estado\_Especies:

```
;AQUI VA LO DE LA IMPRESORA
;ABRIMOS EL ARCHIVO
BEEP
ABRIR_ARCHIVO ruta, 2
    MOV manejador, AX
    JC error_abrir

;LEEMOS EL ARCHIVO
LEER_ARCHIVO manejador, 60, datosLeidos
```

;INICIALIZAMOS LA IMPRESORA

incio\_impresora:

```
MOV AH, 5
MOV DL, 12
INT 21H
```

```
MOV CX, 37
MOV SI, OFFSET msjTitImpres
```

encabezado:

```
MOV AH, 5
MOV DL, [SI]
INT 21H
INC SI
LOOP encabezado
```

```
MOV AH, 5
MOV DL, 13
INT 21H
MOV AH, 5
MOV DL, 9
INT 21H
```



```
MOV SI, OFFSET datosLeidos
MOV CX, 60
imprimir:
    MOV AH, 5
    MOV DL, [SI]
    INT 21H
    INC SI
    LOOP imprimir
    JMP reinicio

error_abrir:
    CURSOR 20, 25, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjErrorAbrir, 25, 20, 30, 0, 3BH, 0

Registro_Especies_Principal:
    BEEP
    ;USANDO LA MACRO SCROLL PARA LIMPIAR LA PANTALLA
    SCROLL_ARRIBA 0, 0, 0, 24, 79, 3BH

    ;IMPRIMIR LINEAS PA QUE SE VEA BONITO
    CURSOR 0, 0, 0
    ;veces, caracter, pagina, color
    CHARACTER_COLOR 80, 177, 0, 3BH
    CURSOR 2, 0, 0
    CHARACTER_COLOR 80, 177, 0, 3BH

    ;HACER TODO EL MENU DONDE NOS VAMOS A MOVER
    ;cadena, long, ren, col, pag, color, modo
    IMPRIME_CAD_COLOR msjTitRegEspe, 23, 1, 31, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearCar1, 24, 6, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearCar2, 24, 7, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearCar3, 24, 8, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearCar4, 24, 9, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearCar5, 24, 10, 29, 0, 3BH, 0

    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearArc1, 24, 11, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearArc2, 24, 12, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearArc3, 24, 13, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearArc4, 24, 14, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjCrearArc5, 24, 15, 29, 0, 3BH, 0

    IMPRIME_CAD_COLOR msjEscriArc1, 24, 16, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjEscriArc2, 24, 17, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjEscriArc3, 24, 18, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjEscriArc4, 24, 19, 29, 0, 3BH, 0
    IMPRIME_CAD_COLOR msjEscriArc5, 24, 20, 29, 0, 3BH, 0
```



```
IMPRIME_CAD_COLOR Tort1, 18, 13, 0, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tort2, 18, 14, 0, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tort3, 18, 15, 0, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tort4, 18, 16, 0, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tort5, 18, 17, 0, 0, 3BH, 0

IMPRIME_CAD_COLOR Delf1, 18, 14, 56, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Delf2, 18, 15, 56, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Delf3, 18, 16, 56, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Delf4, 18, 17, 56, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Delf5, 18, 18, 56, 0, 3BH, 0

IMPRIME_CAD_COLOR msjEscape, 29, 23, 29, 0, 3BH, 0
```

cicloFlechas3:

```
CURSOR ren4, 32, 0
```

```
MOV AH, 0
```

```
INT 16H
```

```
    CMP AH, 48H
```

```
    JE arriba3
```

```
    CMP AH, 50H
```

```
    JE abajo3
```

```
    CMP AL, 13
```

```
    JE ENTER3
```

```
    CMP AH, 01H
```

```
    JE reinicio
```

arriba3:

```
    CMP ren4, 8
```

```
    JE abajo3
```

```
    DEC ren4
```

```
    DEC ren4
```

```
    DEC ren4
```

```
    DEC ren4
```

```
    DEC ren4
```

```
    JMP cicloFlechas3
```

abajo3:

```
    CMP ren4, 18
```

```
    JE arriba3
```

```
    INC ren4
```

```
    INC ren4
```

```
    INC ren4
```

```
    INC ren4
```

```
    INC ren4
```

```
    JMP cicloFlechas3
```

ENTER3:

```
MOV AL, ren4
CMP AL, 8
JE Registro_Especies_CARPETA
CMP ren4, 13
JE Registro_Especies_ARCHIVO
CMP AL, 18
JE Registro_Especies_ESCRIBIR
JMP fin
```

Registro\_Especies\_CARPETA:

```
CREAR_CARPETA ruta1
JC errorCrearC ;JC = BANDERA DE ACARREO ENCENDIDA
;CADENA, LONG, REN, COL, PAG, COLOR, MODO
IMPRIME_CAD_COLOR msjSiCarp, 23, 22, 29, 0, 3BH, 0
JMP cicloFlechas3
```

errorCrearC:

```
IMPRIME_CAD_COLOR msjErrorCreaC, 25, 22, 29, 0, 3BH, 0
JMP fin
```

Registro\_Especies\_ARCHIVO:

```
CREAR_ARCHIVO ruta
JC errorCrearA
IMPRIME_CAD_COLOR msjSiArch, 23, 22, 29, 0, 3BH, 0
JMP cicloFlechas3
```

errorCrearA:

```
IMPRIME_CAD_COLOR msjErrorCrear, 25, 22, 29, 0, 3BH, 0
JMP fin
```

Registro\_Especies\_ESCRIBIR:

BEEP

```
;USANDO LA MACRO SCROLL PARA LIMPIAR LA PANTALLA
SCROLL_ARRIBA 0, 0, 0, 24, 79, 3BH
```

```
IMPRIME_CAD_COLOR msjTituloReg, 32, 4, 23, 0, 3BH, 0
;ABRIR ARCHIVO
ABRIR_ARCHIVO ruta, 2
MOV manejador, AX ;Regresar al manejador
JC error_abrir
```

```
;IMPRIMIR EL FORMULARIO cadena, long, ren, col, pag, color, modo
IMPRIME_CAD_COLOR msjNomEspec, 29, 6, 23, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjNomCien, 30, 8, 23, 0, 3BH, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjAreaEspec, 29, 10, 23, 0, 3BH, 0
```

```
IMPRIME_CAD_COLOR msjCondicion, 30, 12, 23, 0, 3BH, 0

IMPRIME_CAD_COLOR msjEscape, 29, 23, 29, 0, 3BH, 0

;CURSOR 6, 50, 0
;MOV AH, 0
;INT 16H
;      CMP AH, 01H
;      JE Registro_Especies_Principal

;CAPTURAR LOS DATOS
CURSOR 6, 45, 0
LEER_CADENA NombreEspecie
    CURSOR 8, 45, 0
    LEER_CADENA NomCientifico
CURSOR 10, 45, 0
LEER_CADENA AreaEspecie
    CURSOR 12, 45, 0
    LEER_CADENA CondicionEsp

;ESCRIBIR LOS DATOS SOLICITADOS POR TECLADO EN EL ARCHIVO
XOR CX, CX    ;INICIALIZAR A 0
MOV CL, NombreEspecie[1]
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, CX, NombreEspecie+2
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, 1, salto
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, 1, salto
    XOR CX, CX
    MOV CL, NomCientifico[1]
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, CX, NomCientifico+2
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, 1, salto
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, 1, salto
XOR CX, CX
MOV CL, AreaEspecie[1]
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, CX, AreaEspecie+2
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, 1, salto
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, 1, salto
    XOR CX, CX
    MOV CL, CondicionEsp[1]
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, CX, CondicionEsp+2
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, 1, salto
    ESCRIBIR_ARCHIVO manejador, 1, salto

;MENSAJE DE "SE HA ESCRITO EN EL ARCHIVO"
IMPRIME_CAD_COLOR msjSi, 27, 20, 28, 0, 3BH, 0
MOV AH, 0
INT 16H
```

CMP AH, 01H  
JE reinicio

;POR SI DA UN ERROR AL ABRIR EL ARCHIVO  
error\_abrir2:

IMPRIME\_CAD\_COLOR msjErrorAbrir, 25, 20, 28, 0, 3BH, 0  
JMP fin

;\*\*\*\*\*CODIGO DEL MAPA\*\*\*\*\*  
Areas\_Acuaticas:

BEEP  
;AQUI VA LO DEL MAPA  
;USANDO LA MACRO SCROLL PARA LIMPIAR LA PANTALLA  
SCROLL\_ARRIBA 0, 0, 0, 24, 79, 0H  
IMPRIMIR\_TEXTO M0,80,0,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M1,80,1,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M2,80,2,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M3,80,3,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M4,80,4,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M5,80,5,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M6,80,6,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M7,80,7,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M8,80,8,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M9,80,9,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M10,80,10,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M11,80,11,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M12,80,12,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M13,80,13,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M14,80,14,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M15,80,15,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M16,80,16,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M17,80,17,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M18,80,18,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M19,80,19,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M20,80,20,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M21,80,21,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M22,80,22,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M23,80,23,0,0,3BH  
IMPRIMIR\_TEXTO M24,80,24,0,0,3BH

;TEXTO, LONG, REN, COL, MODO, COLOR  
IMPRESORA:

IMPRIMIR\_TEXTO I,4,0,76,0,4CH  
CICLO\_PRINTER:

MOV AH,0 ;RASTREO  
INT 16H  
CMP AL,49  
JE UNOE

```
CMP AL,50
JE DOSE
CMP AL,51
JE TRESE
CMP AL,52
JE CUATROE
CMP AL,84
JE TERMO
CMP AL,116
JE TERMO
CMP AH, 01H
JE reinicio
JMP CICLO_PRINTER
```

UNOE:

```
CURSOR 15,16,0
ESPECIES_PRINTER TITULO_NORTE,E1_NORTE,E2_NORTE,E3_NORTE,E4_NORTE,E5_NORTE
JMP CICLO_PRINTER
```

DOSE:

```
CURSOR 19,32,0
ESPECIES_PRINTER TITULO_SUR,E1_SUR,E2_SUR,E3_SUR,E4_SUR,E5_SUR
JMP CICLO_PRINTER
```

TRESE:

```
CURSOR 6,52,0
ESPECIES_PRINTER TITULO_GOLFO,E1_GOLFO,E2_GOLFO,E3_GOLFO,E4_GOLFO,E5_GOLFO
JMP CICLO_PRINTER
```

CUATROE:

```
CURSOR 14,59,0
ESPECIES_PRINTER TITULO_CARIBE,E1_CARIBE,E2_CARIBE,E3_CARIBE,E4_CARIBE,E5_CARIBE
JMP CICLO_PRINTER
```

;-----

TERMO:

```
IMPRIMIR_TEXTO T,4,0,76,0,4CH
```

TERMOMETRO:

```
MOV AH,0 ;RASTREO
INT 16H
CMP AL,49
JE UNOT
CMP AL,50
JE DOST
CMP AL,51
JE TREST
CMP AL,52
JE CUATROT
CMP AL,73
JE IMPRESORA
CMP AL,105
```





```
JE IMPRESORA  
CMP AH, 01H  
JE reinicio  
JMP TERMOMETRO
```

UNOT:

```
MOV TEMP,37  
CURSOR 15,16,0  
JMP PRENDER
```

DOST:

```
MOV TEMP,40  
CURSOR 19,32,0  
JMP PRENDER
```

TREST:

```
MOV TEMP,27  
CURSOR 6,52,0  
JMP PRENDER
```

CUATROT:

```
MOV TEMP,30  
CURSOR 14,59,0  
JMP PRENDER
```

PRENDER:

```
MOV AL,1;ENCENDER EL TERMOMETRO  
OUT 127,AL  
MOV CX,1  
MOV SI,1  
JMP CICLO_INFINITO
```

APAGAR:

```
MOV AL,0  
OUT 127,AL  
JMP TERMOMETRO
```

CICLO\_INFINITO:

```
IN AL,125  
CMP AL,TEMP  
JAE MAYOR  
INC SI  
MOV CX,SI  
LOOP CICLO_INFINITO
```

MAYOR:

```
BEEP  
BEEP  
BEEP  
JMP APAGAR
```

;

Peligro\_Extincion:

BEEP

;USANDO LA MACRO SCROLL PARA LIMPIAR LA PANTALLA

SCROLL\_ARRIBA 0, 0, 0, 24, 79, 3BH

;IMPRIMIR LINEAS PA QUE SE VEA BONITO

CURSOR 0, 0, 0

;veces, caracter, pagina, color

CHARACTER\_COLOR 80, 177, 0, 3BH

CURSOR 2, 0, 0

CHARACTER\_COLOR 80, 177, 0, 3BH

;HACER TODO EL MENU DONDE NOS VAMOS A MOVER

;cadena, long, ren, col, pag, color, modo

IMPRIME\_CAD\_COLOR msjTitPelExt, 38, 1, 25, 0, 3BH, 0

IMPRIME\_CAD\_COLOR msjEspecie1, 19, 6, 4, 0, 3BH, 0

IMPRIME\_CAD\_COLOR msjEspecie2, 19, 9, 4, 0, 3BH, 0

IMPRIME\_CAD\_COLOR msjEspecie3, 19, 12, 4, 0, 3BH, 0

IMPRIME\_CAD\_COLOR msjEspecie4, 19, 15, 4, 0, 3BH, 0

IMPRIME\_CAD\_COLOR msjEscape, 29, 3, 25, 0, 3BH, 0

;POSICIONAR EL CURSOR PARA MOVERNOS ENTRE ESPECIES

cicloFlechas2:

CURSOR ren3, 5, 0

MOV AH, 0

INT 16H

CMP AH, 48H

JE arriba2

CMP AH, 50H

JE abajo2

CMP AL, 13

JE enter2

CMP AH, 01H

JE reinicio

arriba2:

CMP ren3, 6

JE abajo2

DEC ren3

DEC ren3

DEC ren3

JMP cicloFlechas2

abajo2:

CMP ren3, 15

```
JE arriba2
INC ren3
INC ren3
INC ren3
JMP cicloFlechas2
```

#### ENTER2:

```
MOV AL, ren3
CMP AL, 6
JE Tortuga_caguama
CMP ren3, 9
JE Picote_Tequila
CMP AL, 12
JE Caballo_Mar
CMP AL, 15
JE Mantarraya
JMP fin
```

#### Tortuga\_caguama:

```
;IMPRIMIR LOS DIBUJOS Y LA INFO DE LOS ANIMALES
;SCROLL PARA LIMPIAR PARTE DE LA PANTALLA
SCROLL_ARRIBA 0, 4, 39, 24, 79, 3BH
;cadena, long, ren, col, pag, color, modo
IMPRIME_CAD_COLOR Tortuga1, 17, 7, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tortuga2, 17, 8, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tortuga3, 17, 9, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tortuga4, 17, 10, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tortuga5, 17, 11, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tortuga6, 17, 12, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Tortuga7, 17, 13, 45, 0, 0B3H, 0

IMPRIME_CAD_COLOR msjTortuga1, 26, 15, 40, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjTortuga2, 26, 17, 40, 0, 0B3H, 0

JMP cicloFlechas2
```

#### Picote\_Tequila:

```
;SCROLL PARA LIMPIAR PARTE DE LA PANTALLA
SCROLL_ARRIBA 0, 4, 39, 24, 79, 3BH

IMPRIME_CAD_COLOR Pez1, 23, 7, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Pez2, 23, 8, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Pez3, 23, 9, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Pez4, 23, 10, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Pez5, 23, 11, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Pez6, 23, 12, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Pez7, 23, 13, 45, 0, 0B3H, 0
```

```
IMPRIME_CAD_COLOR msjPicote1, 30, 15, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjPicote2, 30, 17, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjPicote3, 30, 19, 45, 0, 0B3H, 0
```

JMP cicloFlechas2

Caballo\_Mar:

```
;SCROLL PARA LIMPIAR PARTE DE LA PANTALLA
SCROLL_ARRIBA 0, 4, 39, 24, 79, 3BH
```

```
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo1, 23, 4, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo2, 23, 5, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo3, 23, 6, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo4, 23, 7, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo5, 23, 8, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo6, 23, 9, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo7, 23, 10, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo8, 23, 11, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo9, 23, 12, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo10, 23, 13, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo11, 23, 14, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo12, 23, 15, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo13, 23, 16, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR Caballo14, 23, 17, 45, 0, 0B3H, 0
```

```
IMPRIME_CAD_COLOR msjCaballo1, 26, 19, 40, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjCaballo2, 26, 21, 40, 0, 0B3H, 0
```

JMP cicloFlechas2

Mantarraya:

```
;SCROLL PARA LIMPIAR PARTE DE LA PANTALLA
SCROLL_ARRIBA 0, 4, 39, 24, 79, 3BH
```

```
IMPRIME_CAD_COLOR mant1, 28, 4, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant2, 28, 5, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant3, 28, 6, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant4, 28, 7, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant5, 28, 8, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant6, 28, 9, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant7, 28, 10, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant8, 28, 11, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant9, 28, 12, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant10, 28, 13, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant11, 28, 14, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant12, 28, 15, 45, 0, 0B3H, 0
```



```
IMPRIME_CAD_COLOR mant13, 28, 16, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant14, 28, 17, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant15, 28, 18, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant16, 28, 19, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR mant17, 28, 20, 45, 0, 0B3H, 0
```

```
IMPRIME_CAD_COLOR msjManta1, 30, 22, 45, 0, 0B3H, 0
IMPRIME_CAD_COLOR msjManta2, 30, 24, 45, 0, 0B3H, 0
```

```
JMP cicloFlechas2
```

fin:

```
MOV AX, 4C00H
INT 21H
```

END

## MACROS

```
;10 PEDRO FIGUEROA RUIZ
```

```
CURSOR MACRO ren, col, pag
```

```
MOV AH, 2
MOV DH, ren
MOV DL, col
MOV BH, 0
INT 10H
```

```
CURSOR ENDM
```

```
LEER_INFO MACRO VAR
```

```
MOV AH, 10
LEA DX, VAR
INT 21H
```

```
LEER_INFO ENDM
```

```
IMP_CAD_SINCOLOR MACRO cadena
```

```
MOV AH, 9
LEA DX, cadena
INT 21H
```

```
IMP_CAD_SINCOLOR ENDM
```

```
LEER_CAR MACRO
```

```
MOV AH, 1
INT 21H
```

```
LEER_CAR ENDM
```

```
ESCRIBIR_CAR MACRO car
```

```
MOV AH, 2
MOV DL, car
INT 21H
ESCRIBIR_CAR ENDM

SCROLL_ARRIBA MACRO lineas, ren1, col1, ren2, col2, color
MOV AH, 6
MOV AL, lineas
MOV CH, ren1
MOV CL, col1
MOV DH, ren2
MOV DL, col2
MOV BH, color
INT 10H
SCROLL_ARRIBA ENDM

CREAR_CARPETA MACRO RUTA
MOV AH, 39H
LEA DX, ruta
INT 21H
CREAR_CARPETA ENDM

CREAR_ARCHIVO MACRO RUTA
MOV AH, 3CH
LEA DX, ruta
MOV CX, 32 ;ATRIBUTO DE ARCHIVO DE USUARIO
INT 21H
CREAR_ARCHIVO ENDM

ESCRIBIR_ARCHIVO MACRO MANEJADOR, TOTALESERIBIR, DATOSERIBIR
MOV AH, 40H
MOV BX, MANEJADOR
MOV CX, TOTALESERIBIR
LEA DX, DATOSERIBIR
INT 21H
ESCRIBIR_ARCHIVO ENDM

LEER_ARCHIVO MACRO manejador, cuantosLeer, datosLeidos
MOV AH, 3FH
MOV BX, manejador
MOV CX, cuantosLeer
LEA DX, datosLeidos
INT 21H
LEER_ARCHIVO ENDM
```

ABRIR\_ARCHIVO MACRO RUTA,MODO

```
MOV AH,3DH
LEA DX,RUTA
MOV AL,MODO
INT 21H
```

ABRIR\_ARCHIVO ENDM

LEER\_CADENA MACRO CADENA

```
MOV AH,10
LEA DX,CADENA
INT 21H
```

LEER\_CADENA ENDM

IMPRIME\_CAD\_COLOR MACRO CADENA, LONG, REN, COL, PAG, COLOR, MODO

```
MOV AH,19
LEA BP,CADENA
MOV CX, LONG
MOV DH, REN
MOV DL, COL
MOV BH, PAG
MOV AL, MODO
MOV BL, COLOR
INT 10H
```

IMPRIME\_CAD\_COLOR ENDM

;-----

BEEP MACRO

```
MOV AH,2
MOV DL,7
INT 21H
```

BEEP ENDM

;-----

IMPRIMIR\_TEXTO MACRO TEXTO, LONG, REN, COL, MODO, COLOR

```
MOV AH,19
LEA BP,TEXTO
MOV CX, LONG ; LONG
MOV DH, REN ; REN
MOV DL, COL ; COL
MOV AL, MODO ; MODO
MOV BL, COLOR
INT 10H
```

IMPRIMIR\_TEXTO ENDM

;-----

ESPECIES\_PRINTER MACRO TITULO,e1,e2,e3,e4,e5

LOCAL CICLO\_IMPRESORA\_TITULO,CICLO1,CICLO2,CICLO3,CICLO4,CICLO5

```
MOV AH, 5
MOV DL, 12 ;INICIALIZAR LA IMPRESORA
```

```
INT 21H
;IMPRIMIMOS SOLO EL encabezado
MOV DI,0
MOV CX, 33
MOV SI, OFFSET TITULO
```

```
CICLO_IMPRESORA_TITULO:
```

```
    MOV AH, 5
    MOV DL, [SI]
    INT 21H
    INC SI
```

```
LOOP CICLO_IMPRESORA_TITULO
```

```
;SALTO DE LINEA
```

```
MOV AH, 5
MOV DL, 13
INT 21H
```

```
    MOV AH, 5
    MOV DL, 9
    INT 21H
```

```
MOV CX, 33 ;INICIALIZAR CX
```

```
MOV DI,0
```

```
MOV SI, OFFSET E1
```

```
ciclo1:
```

```
    MOV AH, 5
    MOV DL, [SI]
    INT 21H
    INC SI
```

```
    LOOP ciclo1
```

```
;-----
```

```
MOV AH, 5
MOV DL, 13
INT 21H
```

```
MOV AH, 5
MOV DL, 9
INT 21H
```

```
MOV CX,33 ;INICIALIZAR CX
```

```
MOV DI,0
```

```
MOV SI, OFFSET E2
```

```
ciclo2:
```

```
    MOV AH, 5
    MOV DL, [SI]
    INT 21H
    INC SI
```

```
    LOOP ciclo2
```

```
;-----
```

```
MOV AH, 5
MOV DL, 13
```



```
INT 21H
MOV AH, 5
MOV DL, 9
INT 21H
MOV CX,33 ;INICIALIZAR CX
MOV DI,0
MOV SI, OFFSET E3
ciclo3:
    MOV AH, 5
    MOV DL, [SI]
    INT 21H
    INC SI
    LOOP ciclo3
;-----
MOV AH, 5
MOV DL, 13
INT 21H
MOV AH, 5
MOV DL, 9
INT 21H
MOV CX,33 ;INICIALIZAR CX
MOV DI,0
MOV SI, OFFSET E4
ciclo4:
    MOV AH, 5
    MOV DL, [SI]
    INT 21H
    INC SI
    LOOP ciclo4
;-----
MOV AH, 5
MOV DL, 13
INT 21H
MOV AH, 5
MOV DL, 9
INT 21H
MOV CX,33 ;INICIALIZAR CX
MOV DI,0
MOV SI, OFFSET E5
ciclo5:
    MOV AH, 5
    MOV DL, [SI]
    INT 21H
    INC SI
    LOOP ciclo5
ESPECIES_PRINTER ENDM
```



```
;*****MIS NUEVAS MACROS*****  
CARACTER_COLOR MACRO veces, caracter, pagina, color  
    MOV AH, 9  
    MOV CX, veces  
    MOV AL, caracter  
    MOV BH, pagina  
    MOV BL, color  
    INT 10H  
CARACTER_COLOR ENDM
```