

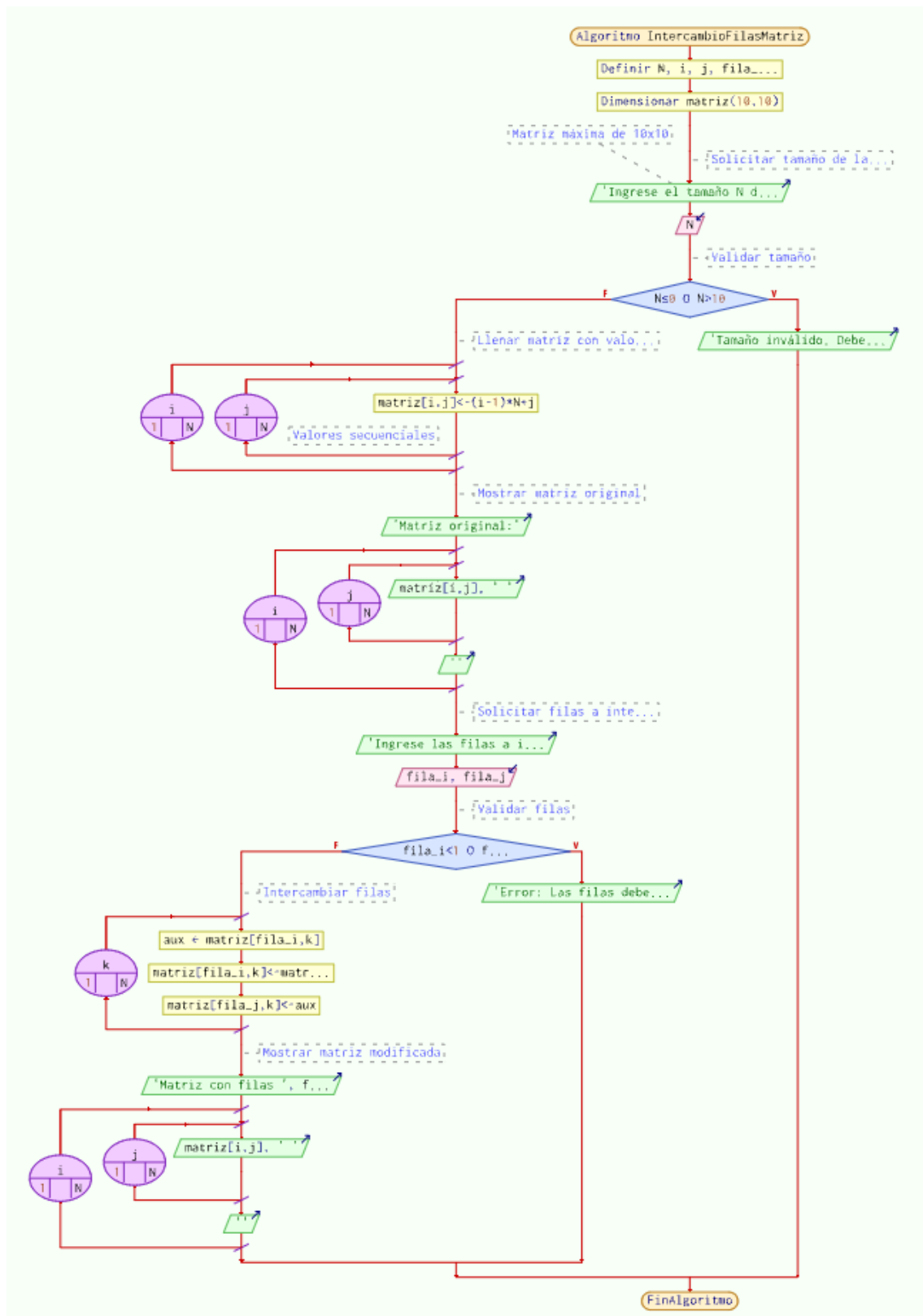
EJERCICIO 1 MATRICES

```

1  Algoritmo IntercambioFilasMatriz
2  Definir N, i, j, fila_i, fila_j, aux, k Como Entero
3  Dimension matriz[10,10] // Matriz máxima de 10x10
4
5  // Solicitar tamaño de la matriz
6  Escribir 'Ingrese el tamaño N de la matriz cuadrada (N x N, máximo 10): '
7  Leer N
8
9  // Validar tamaño
10 Si N ≤ 0 O N > 10 Entonces
11     Escribir 'Tamaño inválido. Debe ser entre 1 y 10.'
12 Sino
13     // Llenar matriz con valores de ejemplo
14     Para i ← 1 Hasta N Hacer
15         Para j ← 1 Hasta N Hacer
16             matriz[i,j] ← (i-1)*N + j // Valores secuenciales
17         FinPara
18     FinPara
19
20     // Mostrar matriz original
21     Escribir 'Matriz original:'
22     Para i ← 1 Hasta N Hacer
23         Para j ← 1 Hasta N Hacer
24             Escribir Sin Saltar matriz[i,j], ' '
25         FinPara
26         Escribir ''
27     FinPara
28
29     // Solicitar filas a intercambiar
30     Escribir 'Ingrese las filas a intercambiar (i y j, entre 1 y ', N, '): '
31     Leer fila_i, fila_j
32
33     // Validar filas
34     Si fila_i < 1 O fila_i > N O fila_j < 1 O fila_j > N Entonces
35         Escribir 'Error: Las filas deben estar entre 1 y ', N
36     Sino
37         // Intercambiar filas
38         Para k ← 1 Hasta N Hacer
39             aux ← matriz[fila_i, k]
40             matriz[fila_i, k] ← matriz[fila_j, k]
41             matriz[fila_j, k] ← aux
42         FinPara
43
44         // Mostrar matriz modificada
45         Escribir 'Matriz con filas ', fila_i, ' y ', fila_j, ' intercambiadas:'
46         Para i ← 1 Hasta N Hacer
47             Para j ← 1 Hasta N Hacer
48                 Escribir Sin Saltar matriz[i,j], ' '
49             FinPara
50             Escribir ''
51         FinPara
52     FinSi
53 FinSi
54 FinAlgoritmo
55

```

OBJETO	NOMBRE	VARIABLE	TIPO
M1	N,i,j,fila_j,aux,k	variable	Entero
M2	matriz	variable	Entero



REQUISITOS FUNCIONALES

- El programa debe solicitar y validar que el tamaño N de la matriz esté entre 1 y 10.

- El programa debe llenar la matriz N x N con valores consecutivos del 1 al N*N.
- El programa debe mostrar la matriz en orden normal (de la primera a la última fila y columna).
- El programa debe mostrar la matriz en orden inverso (de la última a la primera fila y columna).
- El programa debe presentar la matriz con un formato alineado y legible.

CODIGO C

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int N, i, j, fila_i, fila_j, aux;

    int matriz[10][10]; // Matriz máxima 10x10

    // Solicitar tamaño de la matriz
    printf("Ingrese el tamaño N de la matriz cuadrada (N x N, máximo 10): ");
    scanf("%d", &N);

    // Validar tamaño
    if (N <= 0 || N > 10) {
        printf("Tamaño inválido. Debe ser entre 1 y 10.\n");
        return 1; // Salir con error
    }

    // Llenar matriz con valores secuenciales
    for (i = 0; i < N; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            matriz[i][j] = i * N + j + 1;
        }
    }

    // Mostrar matriz original
    printf("Matriz original:\n");
    for (i = 0; i < N; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            printf("%3d ", matriz[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }

    // Solicitar filas a intercambiar
    printf("Ingrese las filas a intercambiar (i y j, entre 1 y %d): ", N);
    scanf("%d %d", &fila_i, &fila_j);

    // Validar filas (restar 1 para índices base 0)
    if (fila_i < 1 || fila_i > N || fila_j < 1 || fila_j > N) {
        printf("Error: Las filas deben estar entre 1 y %d.\n", N);
        return 1;
    }
    fila_i--; // Ajustar a índice base 0
    fila_j--;

    // Intercambiar filas
    for (j = 0; j < N; j++) {
        aux = matriz[fila_i][j];
        matriz[fila_i][j] = matriz[fila_j][j];
        matriz[fila_j][j] = aux;
    }

    // Mostrar matriz modificada
    printf("Matriz con filas %d y %d intercambiadas:\n", fila_i + 1, fila_j + 1);
    for (i = 0; i < N; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            printf("%3d ", matriz[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

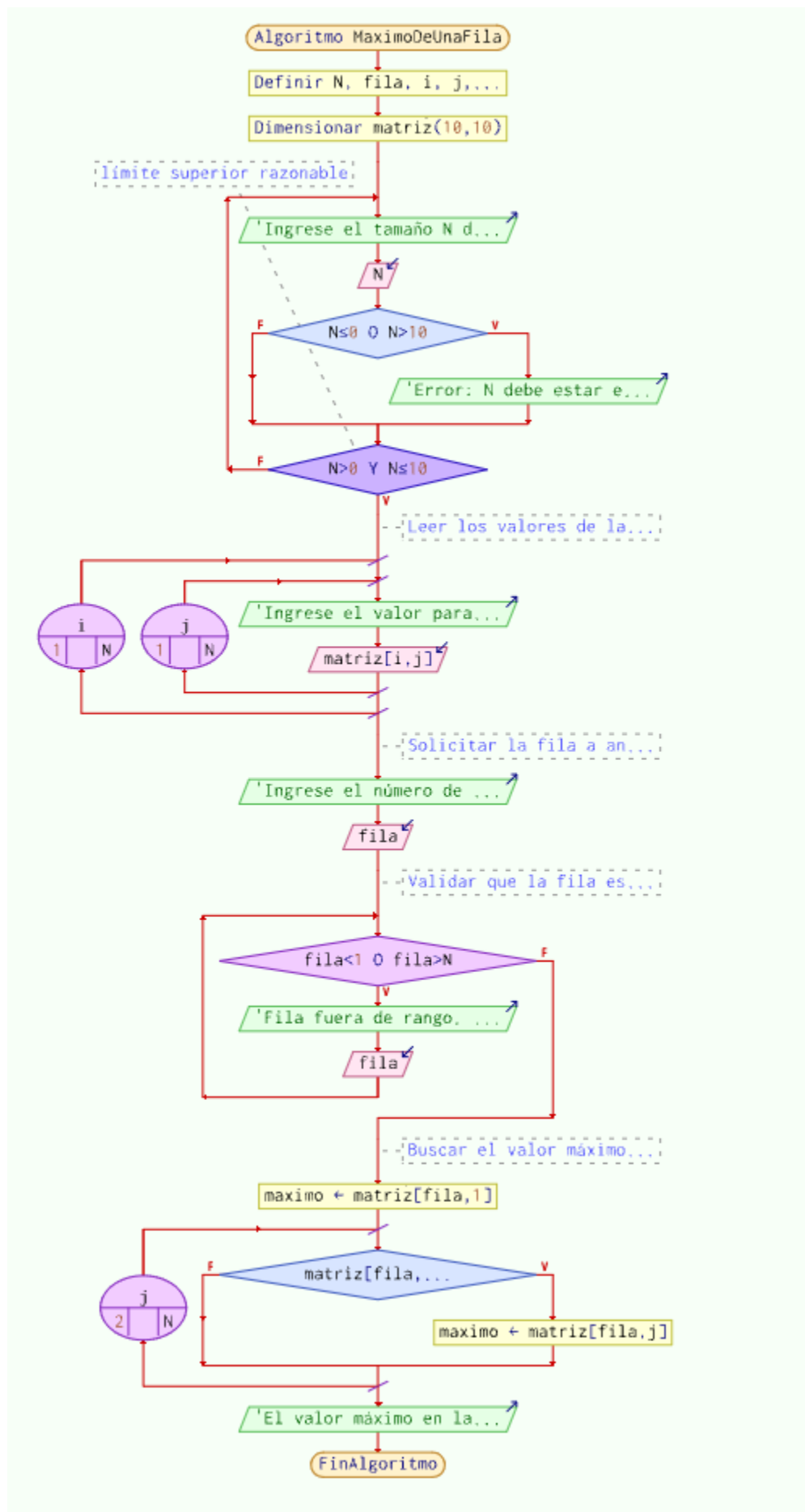
EJERCICIO 2 MATRICES

```

1  Algoritmo MaximoDeUnaFila
2
3      Definir N, fila, i, j, maximo Como Entero
4      Dimension matriz[10, 10] // límite superior razonable
5
6      Repetir
7          Escribir "Ingrese el tamaño N de la matriz NxN (entre 1 y 10):"
8          Leer N
9
10         Si  $N \leq 0$  O  $N > 10$  Entonces
11             Escribir "Error: N debe estar entre 1 y 10, intente nuevamente."
12         FinSi
13
14     Hasta Que  $N > 0$  Y  $N \leq 10$ 
15
16     // Leer los valores de la matriz
17     Para i  $\leftarrow$  1 Hasta N
18         Para j  $\leftarrow$  1 Hasta N
19             Escribir "Ingrese el valor para la posición [", i, ",", j, "]:"
20             Leer matriz[i, j]
21         FinPara
22     FinPara
23
24     // Solicitar la fila a analizar
25     Escribir "Ingrese el número de fila (entre 1 y ", N, ") para buscar el máximo:"
26     Leer fila
27
28     // Validar que la fila esté en el rango correcto
29     Mientras fila < 1 O fila > N
30         Escribir "Fila fuera de rango. Intente nuevamente:"
31         Leer fila
32     FinMientras
33
34     // Buscar el valor máximo en esa fila
35     maximo  $\leftarrow$  matriz[fila, 1]
36     Para j  $\leftarrow$  2 Hasta N
37         Si matriz[fila, j] > maximo Entonces
38             maximo  $\leftarrow$  matriz[fila, j]
39         FinSi
40     FinPara
41
42     Escribir "El valor máximo en la fila ", fila, " es: ", maximo
43
44 FinAlgoritmo

```

OBJETO	NOMBRE	VARIABLE	TIPO
M1	N,fila,i,j,maximo	variable	Entero
M2	matriz	variable	Entero



Requisitos Funcionales

- Ingreso del tamaño de la matriz

El programa debe solicitar al usuario un valor entero N que represente el tamaño de una matriz cuadrada $N \times N$.

- Ingreso de los elementos de la matriz

El programa debe solicitar al usuario que ingrese un número entero para cada una de las posiciones $[i, j]$ de la matriz de tamaño $N \times N$.

- Selección de la fila a analizar

El programa debe solicitar al usuario que ingrese un número de fila dentro del rango de 1 a N .

El programa debe validar que el número de fila ingresado esté dentro del rango permitido.

El programa debe volver a solicitar el número de fila si este está fuera del rango válido.

- Cálculo del valor máximo en una fila

El programa debe recorrer los elementos de la fila seleccionada por el usuario.

El programa debe identificar y almacenar el valor máximo presente en esa fila.

- Visualización del resultado

El programa debe mostrar en pantalla el valor máximo encontrado en la fila seleccionada.

Codigo C

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int N, fila, i, j, maximo;
5      int matriz[10][10];
6
7      // Validar N
8      do {
9          printf("Ingrese el tamaño N de la matriz NxN (entre 1 y 10): ");
10         scanf("%d", &N);
11
12         if (N <= 0 || N > 10) {
13             printf("Error: N debe estar entre 1 y 10. Intente nuevamente.\n");
14         }
15
16     } while (N <= 0 || N > 10);
17
18     // Ingreso de valores de la matriz
19     for (i = 0; i < N; i++) {
20         for (j = 0; j < N; j++) {
21             printf("Ingrese componente de la matriz [%d][%d]: ", i, j);
22             scanf("%d", &matriz[i][j]);
23         }
24     }
25
26     // Pedir número de fila
27     printf("Ingrese el número de fila (entre 1 y %d) para buscar el máximo: ", N);
28     scanf("%d", &fila);
29
30     // Validar fila
31     while (fila < 1 || fila > N) {
32         printf("Fila fuera de rango. Intente nuevamente: ");
33         scanf("%d", &fila);
34     }
35
36     // Ajustar índice de fila (porque el usuario usa 1 a N, pero C usa 0 a N-1)
37     fila = fila - 1;
38
39     // Buscar el máximo en esa fila
40     maximo = matriz[fila][0];
41     for (j = 1; j < N; j++) {
42         if (matriz[fila][j] > maximo) {
43             maximo = matriz[fila][j];
44         }
45     }
46
47     // Mostrar resultado
48     printf("El valor máximo en la fila %d es: %d\n", fila + 1, maximo);
49
50     return 0;
51 }
52
```

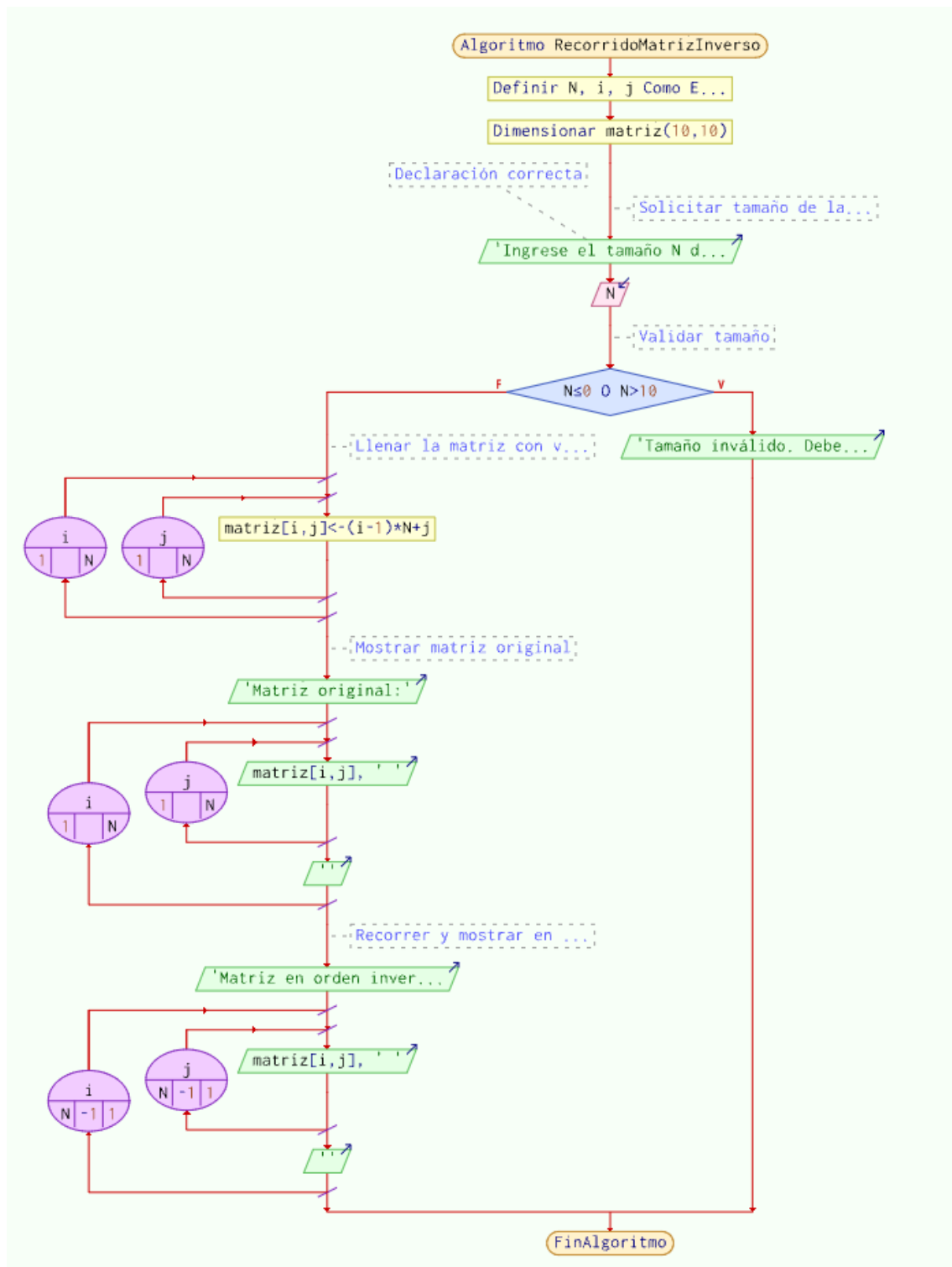
EJERCICIO 3 MATRICES

```

1  Algoritmo RecorridoMatrizInverso
2      Definir N, i, j Como Entero
3      Dimension matriz[10,10] // Declaración correcta
4
5      // Solicitar tamaño de la matriz
6      Escribir "Ingrese el tamaño N de la matriz cuadrada (N x N, máximo 10): "
7      Leer N
8
9      // Validar tamaño
10     Si N ≤ 0 O N > 10 Entonces
11         Escribir "Tamaño inválido. Debe ser entre 1 y 10."
12     Sino
13         // Llenar la matriz con valores de ejemplo
14         Para i ← 1 Hasta N Hacer
15             Para j ← 1 Hasta N Hacer
16                 matriz[i,j] ← (i - 1) * N + j
17             FinPara
18         FinPara
19
20         // Mostrar matriz original
21         Escribir "Matriz original:"
22         Para i ← 1 Hasta N Hacer
23             Para j ← 1 Hasta N Hacer
24                 Escribir Sin Saltar matriz[i,j], " "
25             FinPara
26             Escribir ""
27         FinPara
28
29         // Recorrer y mostrar en orden inverso
30         Escribir "Matriz en orden inverso:"
31         Para i ← N Hasta 1 Con Paso -1 Hacer
32             Para j ← N Hasta 1 Con Paso -1 Hacer
33                 Escribir Sin Saltar matriz[i,j], " "
34             FinPara
35             Escribir ""
36         FinPara
37     FinSi
38 FinAlgoritmo
39

```

OBJETO	NOMBRE	VARIABLE	TIPO
M1	N,i,j	Variable	Entero
M2	matriz	Variable	Entero



REQUISITOS FUNCIONALES

- El programa debe solicitar y validar que el tamaño N de la matriz esté entre 1 y 10.
- El programa debe llenar la matriz N x N con valores consecutivos del 1 al N*N.
- El programa debe mostrar la matriz en orden normal (de la primera a la última fila y columna).
- El programa debe mostrar la matriz en orden inverso (de la última a la primera fila y columna).

- El programa debe presentar la matriz con un formato alineado y legible.

CODIGO C

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int N, i, j;
    int matriz[10][10]; // Tamaño máximo de 10x10

    // Solicitar tamaño de la matriz
    printf("Ingrese el tamaño N de la matriz cuadrada (N x N, máximo 10): ");
    scanf("%d", &N);

    // Validar tamaño
    if (N <= 0 || N > 10) {
        printf("Tamaño inválido. Debe ser entre 1 y 10.\n");
        return 1; // Terminar el programa con error
    }

    // Llenar la matriz con valores de ejemplo
    for (i = 0; i < N; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            matriz[i][j] = i * N + j + 1;
        }
    }

    // Mostrar matriz original
    printf("Matriz original:\n");
    for (i = 0; i < N; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            printf("%3d ", matriz[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }

    // Mostrar matriz en orden inverso
    printf("Matriz en orden inverso:\n");
    for (i = N - 1; i >= 0; i--) {
        for (j = N - 1; j >= 0; j--) {
            printf("%3d ", matriz[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }

    return 0;
}
```