



**Proyecto entrega
3**

**Documento de
diseño**

**Samuel Jesús Mejía Díaz
Felipe Bolívar Mancilla**

2024

- **Correcciones de la 2 entrega:** Durante nuestra presentación, no tuvimos ningún problema. En nuestro código, tenemos todas las funcionalidades que requiere el proyecto. Solo falta implementar las características de la entrega 3, las cuales ya están implementadas correctamente.

-Descripción de entradas, salidas y condiciones de nuestro proyecto:

inicializar_diccionario.txt	
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del comando.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> - (Diccionario ya inicializado) El diccionario ya ha sido inicializado. - (Archivo no existe) El archivo diccionario.txt no existe o no puede ser leído. - (Resultado exitoso) El diccionario se ha inicializado correctamente.
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Inicializa el sistema a partir del archivo diccionario.txt, que contiene un diccionario de palabras aceptadas en el idioma inglés (idioma original del juego). El comando debe almacenar las palabras del archivo de forma que sea fácil recuperarlas posteriormente. Las palabras deben ser verificadas para no almacenar aquellas que incluyen símbolos inválidos (como guiones, números y signos de puntuación).

iniciar_diccionario_inverso.txt
--

Entradas	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del comando.
Salidas	<p>(Diccionario ya inicializado) El diccionario</p> <ul style="list-style-type: none"> - inverso ya ha sido inicializado. - (Archivo no existe) El archivo diccionario.txt no existe o no puede ser leído. - (Resultado exitoso) El diccionario inverso se ha inicializado correctamente.
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Inicializa el sistema a partir del archivo diccionario.txt, que contiene un diccionario de palabras aceptadas en el idioma inglés (idioma original del juego). A diferencia del comando inicializar, este comando almacena las palabras en sentido inverso (leídas de derecha a izquierda), teniendo en cuenta que sea fácil recuperarlas posteriormente. Las palabras también deben ser verificadas para no almacenar aquellas que incluyen símbolos inválidos (como guiones, números y signos de puntuación).

puntaje_palabra	
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del comando

Salidas	<ul style="list-style-type: none"> - (Palabra no existe) La palabra no existe en el diccionario. - (Letras inválidas) La palabra contiene símbolos inválidos. - (Resultado exitoso) La palabra tiene un puntaje de puntaje.
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El comando permite conocer la puntuación que puede obtenerse con una palabra dada, de acuerdo a la tabla de puntuación de cada letra presentada anteriormente. Sin embargo, el comando debe verificar que la palabra sea válida, es decir, que exista en el diccionario (tanto original como en sentido (inverso), y que esté escrita con símbolos válidos.
salir	
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del comando.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> - (No tiene salida por pantalla)
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Termina la ejecución de la aplicación.

iniciar_arbol_diccionario.txt	
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del comando.

Salidas	<p>(Árbol ya inicializado) El árbol del diccionario ya ha sido</p> <ul style="list-style-type: none"> - inicializado. - (Archivo no existe) El archivo diccionario.txt no existe o no puede ser leído. - (Resultado exitoso) El árbol del diccionario se ha inicializado correctamente.
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Inicializa el sistema a partir del archivo diccionario.txt, que contiene un diccionario de palabras aceptadas en el idioma inglés (idioma original del juego). A diferencia del comando inicializar, este comando almacena las palabras en uno o más árboles de letras (como se considere conveniente). Las palabras deben ser verificadas para no almacenar aquellas que incluyen símbolos inválidos (como guiones, números y signos de puntuación).

iniciar_arbol_inverso_diccionario.txt	
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del comando.

Salidas	<p>(Árbol ya inicializado) El árbol del diccionario inverso ya ha sido inicializado.</p> <p>- (Archivo no existe) El archivo diccionario.txt no existe o no puede ser leído.</p> <p>- (Resultado exitoso) El árbol del diccionario inverso se ha inicializado correctamente.</p>
Condiciones	<p>- Inicializa el sistema a partir del archivo diccionario.txt, que contiene un diccionario de palabras aceptadas en el idioma inglés (idioma original del juego). A diferencia de los comandos iniciar_inverso e iniciar_arbol, este comando almacena las palabras en uno o más árboles de letras, pero en sentido inverso (leídas de derecha a izquierda). Las palabras también deben ser verificadas para no almacenar aquellas que incluyen símbolos inválidos (como guiones, números y signos de puntuación).</p>

palabras_por_prefijo prefijo	
Entradas	<p>- Nombre del comando.</p>
Salidas	<p>(Prefijo inválido) Prefijo prefijo no pudo encontrarse en el diccionario.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - (Resultado exitoso) Las palabras que inician con este prefijo son:
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Dado un prefijo de pocas letras, el comando recorre el árbol de letras construido con el comando iniciar_arbol para ubicar todas las palabras posibles a construir a partir de ese prefijo. A partir del recorrido, se presenta al usuario en pantalla todas las posibles palabras, la longitud de cada una y la puntuación que cada una puede obtener.

palabras_por_sufijo sufijo	
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del comando.
Salidas	<p>(Sufijo inválido) Sufijo sufijo no pudo encontrarse en el</p> <ul style="list-style-type: none"> - diccionario.

	<ul style="list-style-type: none"> - (Resultado exitoso) Las palabras que terminan con este sufijo son:
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Dado un sufijo de pocas letras, el comando recorre el árbol de letras (construido con el comando <code>iniciar_arbol_inverso</code>) para ubicar todas las palabras posibles a construir que terminan con ese sufijo. A partir del recorrido, se presenta al usuario en pantalla todas las posibles palabras, la longitud de cada una y la puntuación que cada una puede obtener.

grafo_de_palabras	
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del comando.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> - - (Resultado exitoso) Grafo construido correctamente.:

Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Con las palabras ya almacenadas en el diccionario (luego de ejecutar el comando inicializar), el comando construye un grafo de palabras, en donde cada palabra se conecta a las demás si y sólo si difieren en un única letra (con las demás letras iguales y en las mismas posiciones).
--------------------	--

posibles_palabras letras	
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del comando.
Salidas	<p>(Letras inválidas) La cadena de letras contiene símbolos</p> <ul style="list-style-type: none"> - inválidos.. - (Resultado exitoso) Las posibles palabras a construir con las letras letras son:

Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Dadas ciertas letras en una cadena de caracteres (sin importar su orden), el comando debe presentar en pantalla todas las posibles palabras válidas a construir, indicando la longitud de cada una y la puntuación que se puede obtener con cada una. En las letras de la cadena de caracteres, puede admitirse un único símbolo comodín (?), el cual representará una letra desconocida y permitirá generar mayores posibilidades de palabras a construir. Para este propósito, el comando debe hacer uso del grafo de palabras construido con el comando grafo_de_palabras.
--------------------	---

TAD Grafos:

- **Datos Mínimos:**

- grafol: Estructura de datos que almacena las palabras del diccionario.
- aristas: arista almacena las palabras del diccionario en los nodos del grafo.
- vertices: vertice que almacena las palabras del diccionario en los vertices del grafo.

- **Operaciones**

- construirGrafo, Genera una lista de palabras posibles que se pueden formar con un conjunto dado de letras utilizando el grafo construido.
- posiblesPalabras, Encuentra y muestra todas las posibles palabras que se pueden formar con un conjunto de letras, junto con su longitud y puntuación.
- difiereEnUnaLetra, Verifica si dos palabras difieren en exactamente una letra.

- `contieneSimbolosInvalidos`, Verifica si una cadena contiene símbolos inválidos (cualquier carácter que no sea una letra o el símbolo).
- `posiblesPalabras`, Sobrecarga de la función `posiblesPalabras` que también toma un archivo de diccionario como entrada para inicializar el grafo antes de generar las posibles palabras.

TAD Arboles:

- **Datos Mínimos:**

- `arbol`: Estructura de datos que almacena las palabras del diccionario.

-`arbolInverso`: Estructura de datos que almacena las palabras del diccionario invertidas. .

- **Operaciones**

- `inicializarArbol`, Inicializa el árbol del diccionario con las palabras contenidas en un archivo.
- `buscarPalabrasPrefijo`, Busca las palabras que comienzan con un prefijo dado y las almacena en un conjunto.
- `palabrasPorPrefijo`, Imprime las palabras que comienzan con un prefijo dado junto con su longitud y puntuación.
- `imprimirPalabrasConPuntuaciones`, Imprime las palabras contenidas en un conjunto junto con su longitud y puntuación.
- `inicializarArbolInverso`, Inicializa el árbol del diccionario invertido con las palabras contenidas en un archivo.
- `palabrasPorSufijo`, Imprime las palabras que terminan con un sufijo dado junto con su longitud y puntuación.

- buscarPalabrasSufijo, Busca las palabras que terminan con un sufijo dado y las almacena en un conjunto.

TAD Diccionario:

- **Datos Mínimos:**
 - Lista de palabras válidas, representa las palabras del diccionario que tendrá el juego.
- **Operaciones**
 - InicializarDiccionario, crea un diccionario a partir de un archivo de palabras válidas.
 - tolowercase, revisa si la palabra es válida y que sea sensible a mayúsculas y minúsculas.

TAD Diccionario Inverso:

- **Datos Mínimos:**
 - queue de palabras con letras inversas, representa las palabras inversas del diccionario que tendrá el juego.
- **Operaciones**
 - InicializarDiccionarioInverso, crea un diccionario a partir de un archivo de palabras inversas.

TAD Juego Scrabble:

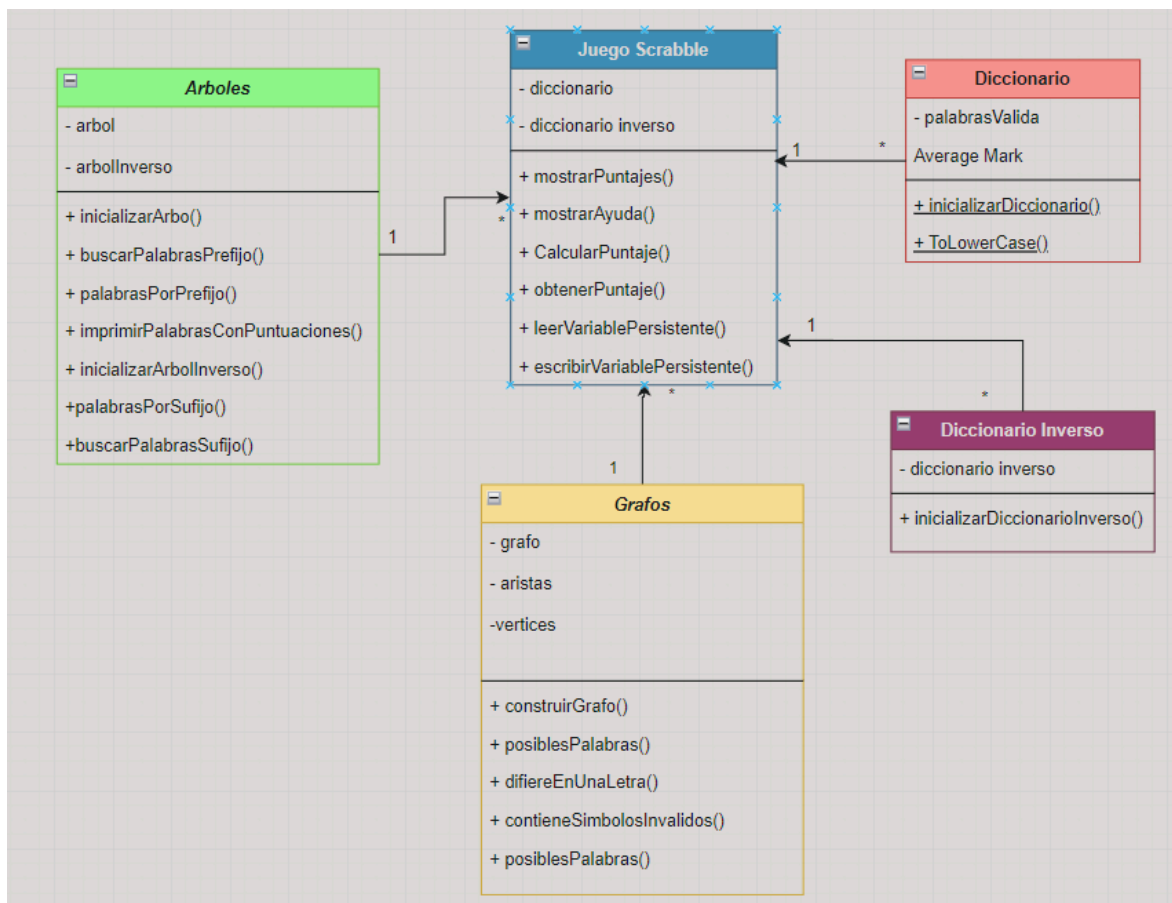
- **Datos Mínimos:**
 - Diccionario, cadena de caracteres, representa las palabras que contiene el diccionario del juego.

- DiccionarioInverso, cadena de caracteres, representa las palabras inversas que tiene el archivo txt del juego.

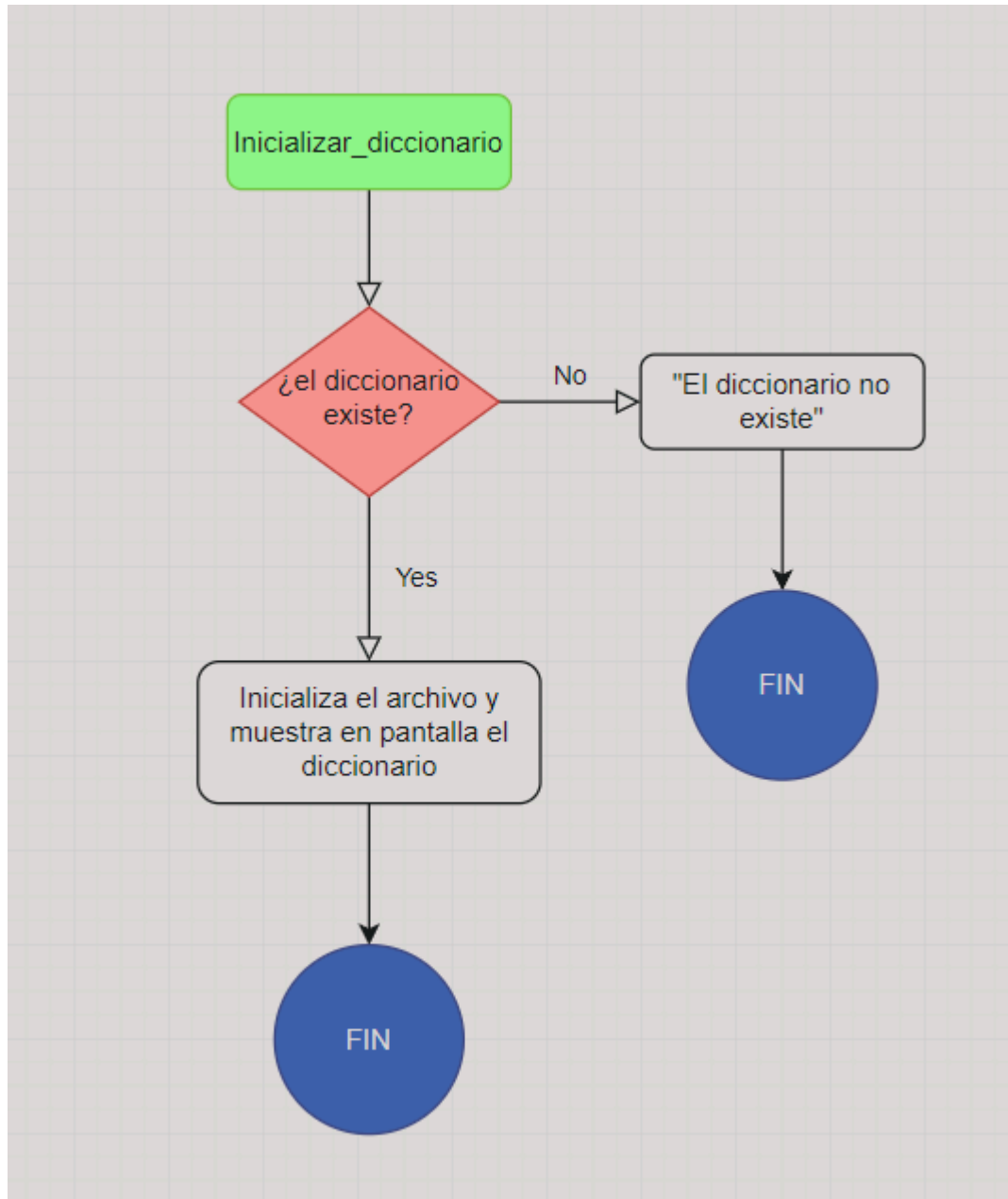
- **Operaciones**

- MostrarPuntajes, muestra los puntajes de todos los jugadores en la partida actual.
- mostrarAyuda, presenta al usuario las opciones disponibles de los comandos para que pueda interactuar con el juego.
- CalcularPuntaje, Calcula el puntaje de cada una de las palabras del juego.
- obtenerPuntaje, Muestra la información sobre la palabra en este caso su puntaje y longitud.
- leerVariablePersistente, lee un valor entero almacenado en el archivo "Variable txt" y lo devuelve.
- escribirVariablePersistente, escribe un valor entero almacenado en el archivo "Variable txt " y lo devuelve.

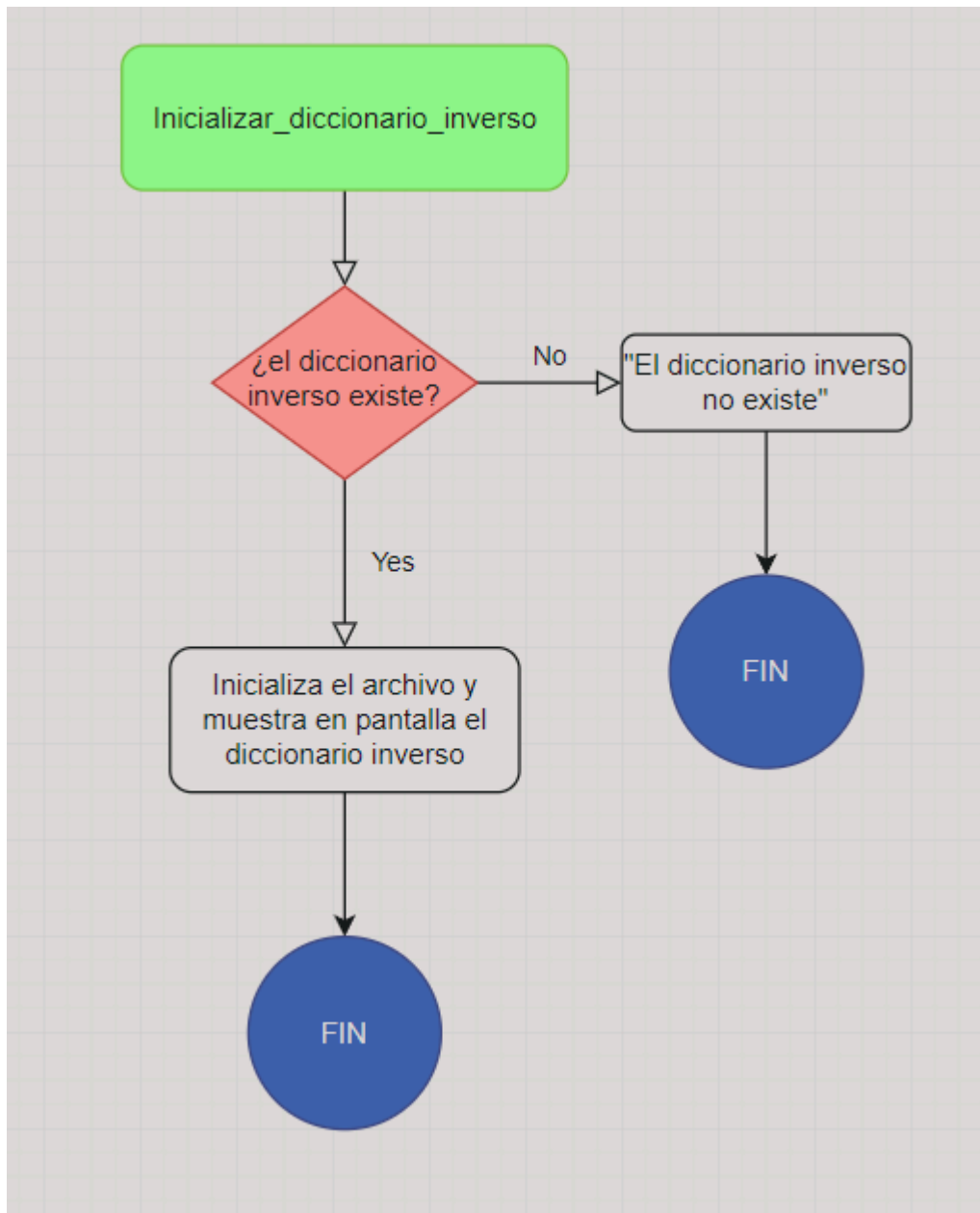
Diagrama de relación:



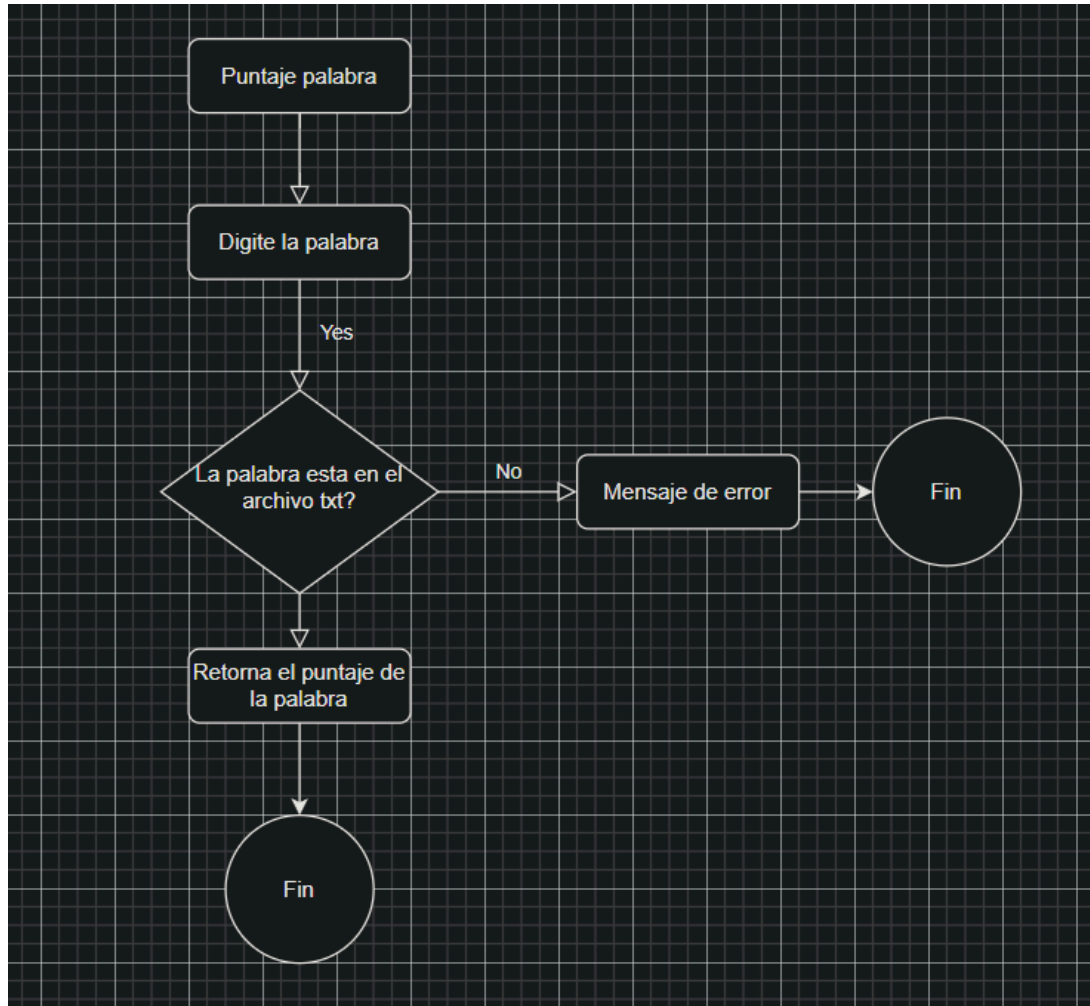
- Diagramas de Flujo del comando <inicializar diccionario.txt> :



- **Diagramas de Flujo del comando** <iniciar_inverso diccionario.txt> :



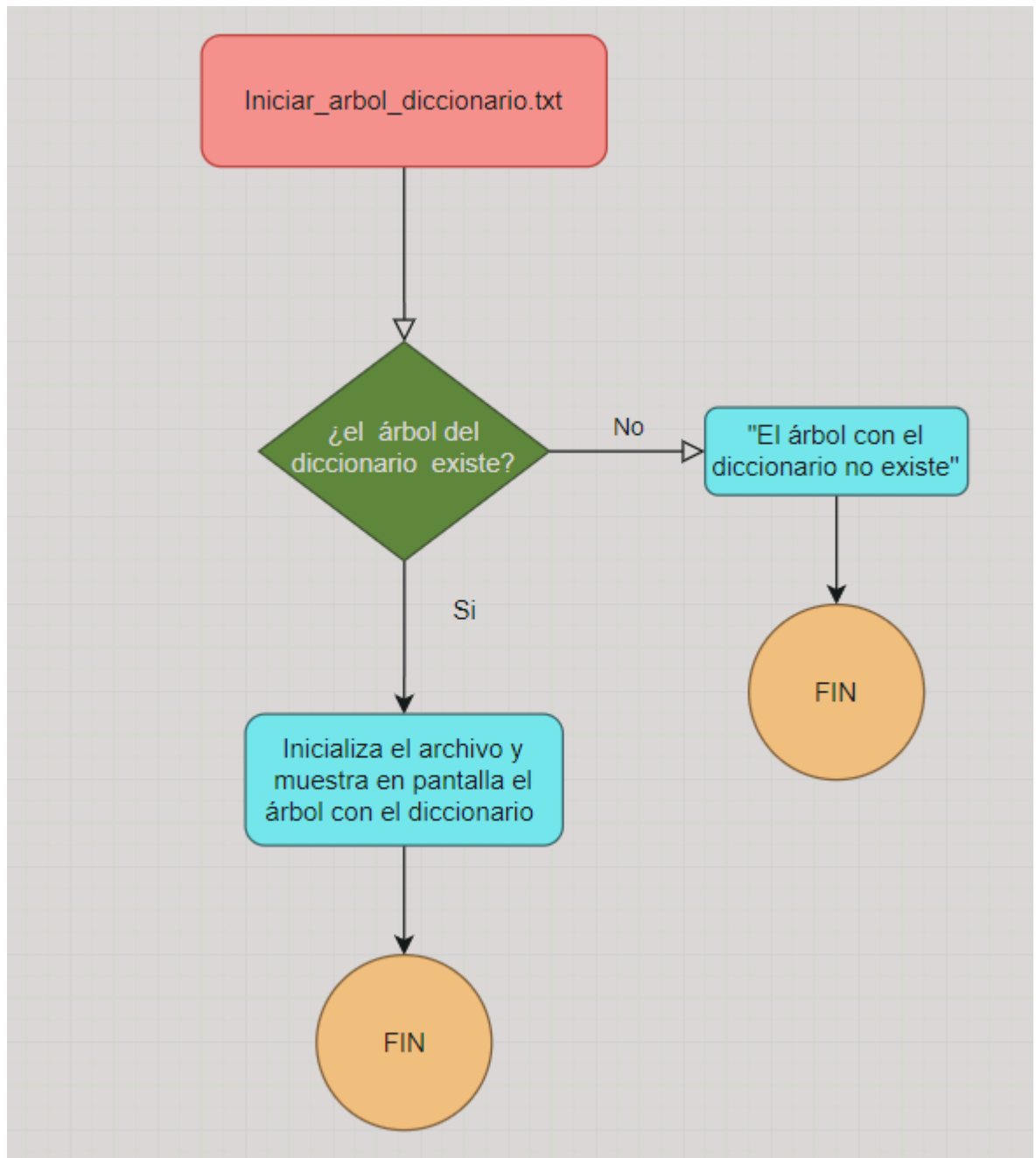
- Diagrama de Flujo del comando <puntaje_palabra> :



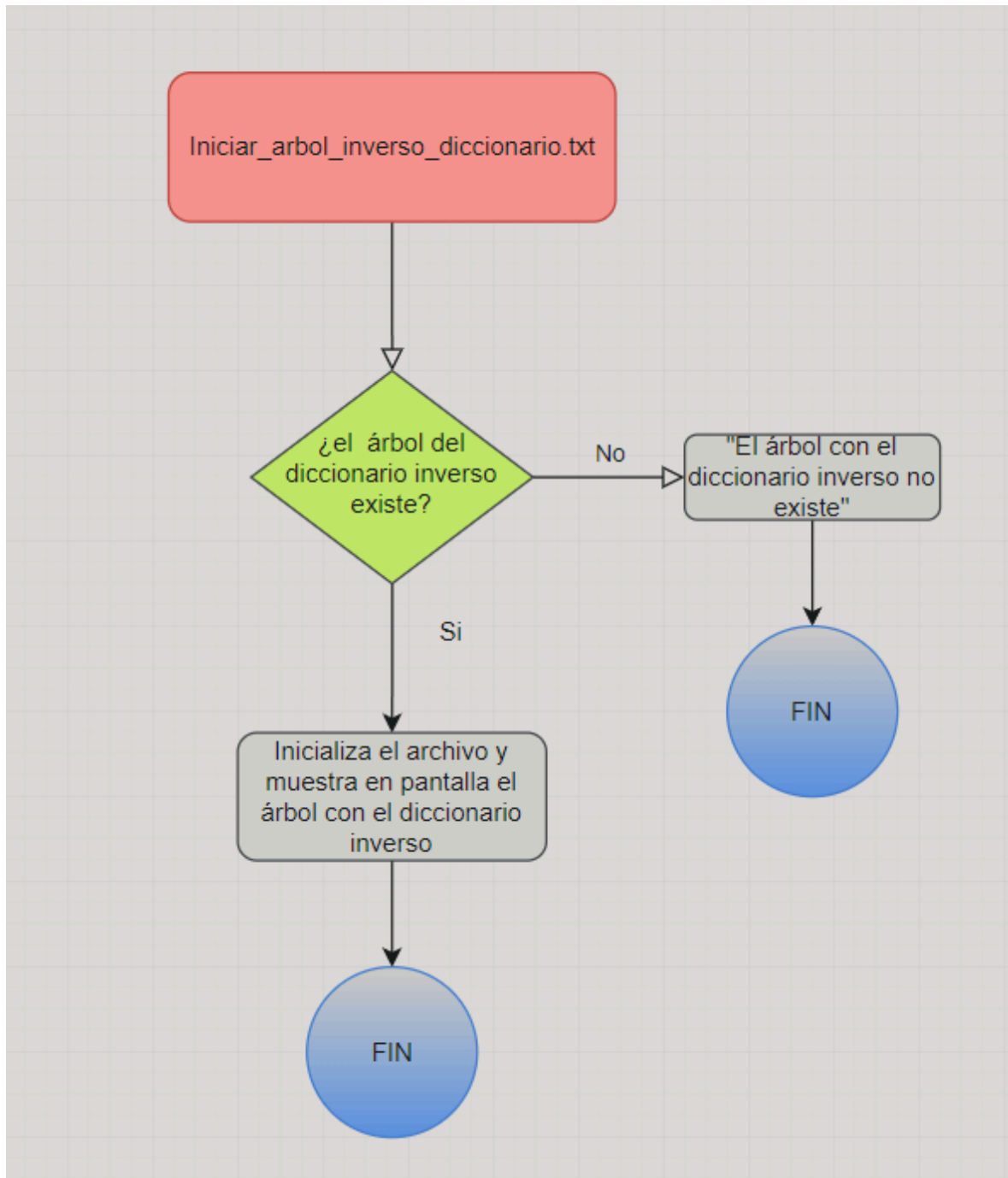
- **Diagrama de Flujo del comando <salir> :**



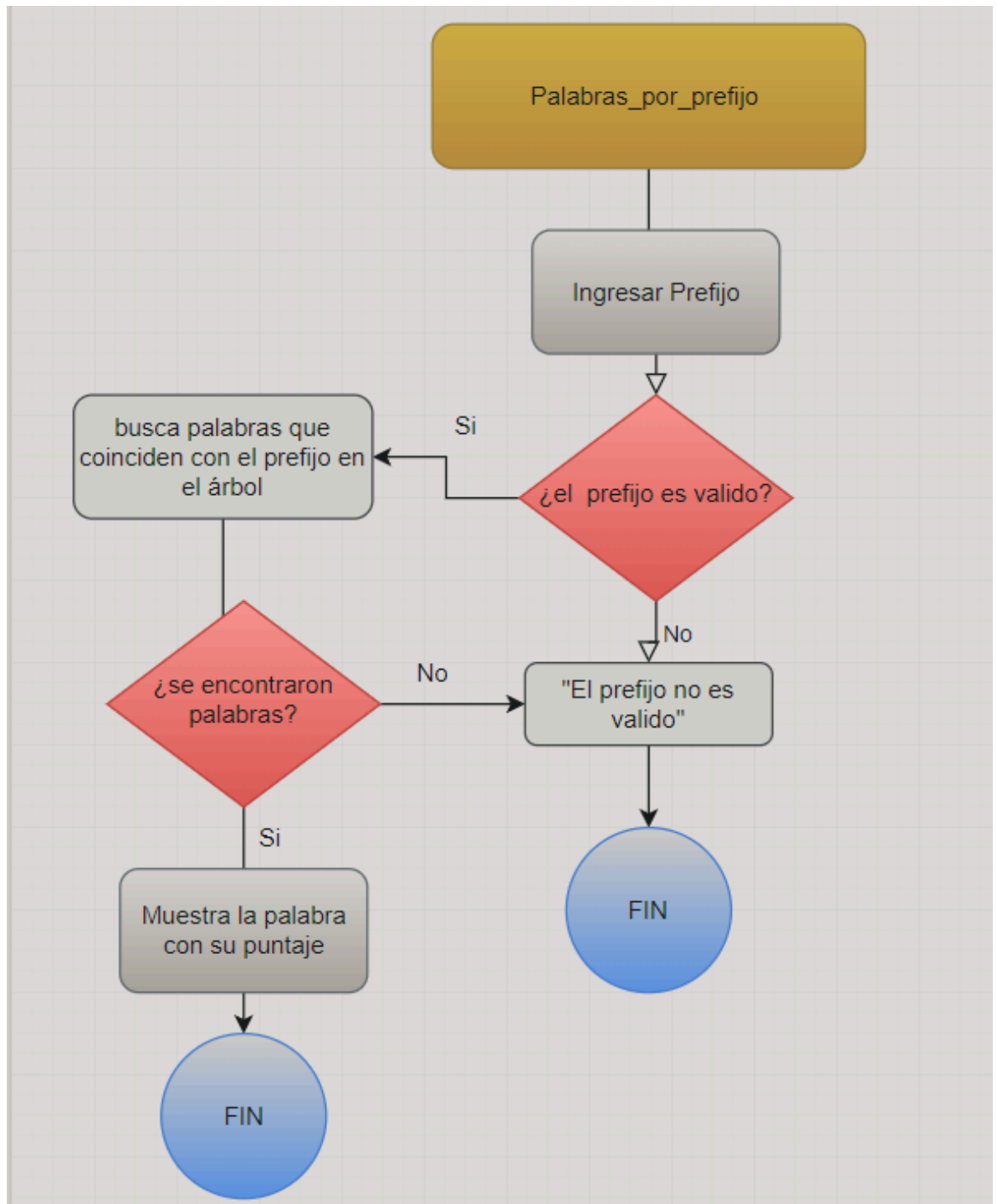
- Diagramas de Flujo del comando <iniciar_arbol diccionario.txt> :



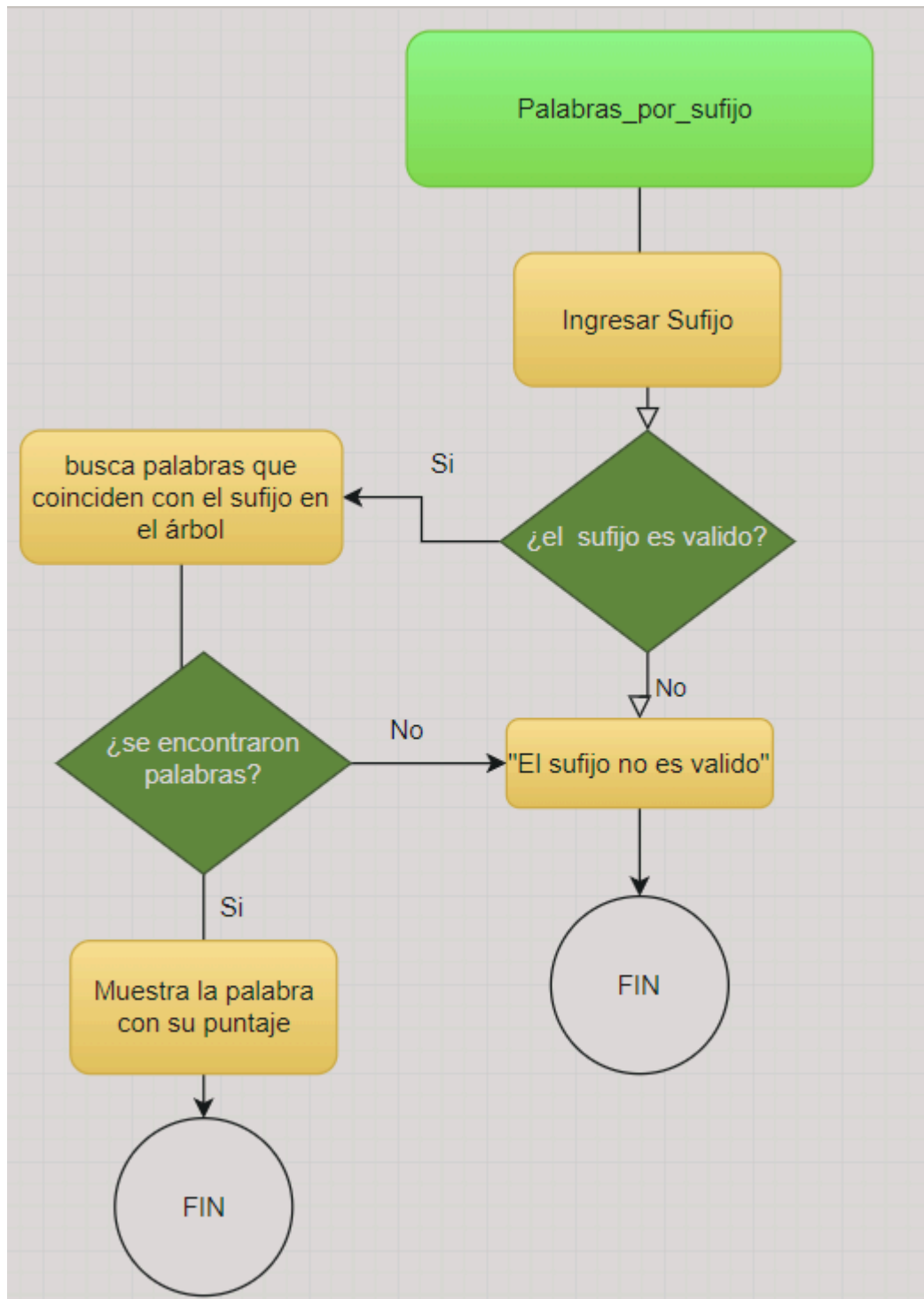
- **Diagramas de Flujo del comando** <iniciar_arbol_inverso diccionario.txt> :



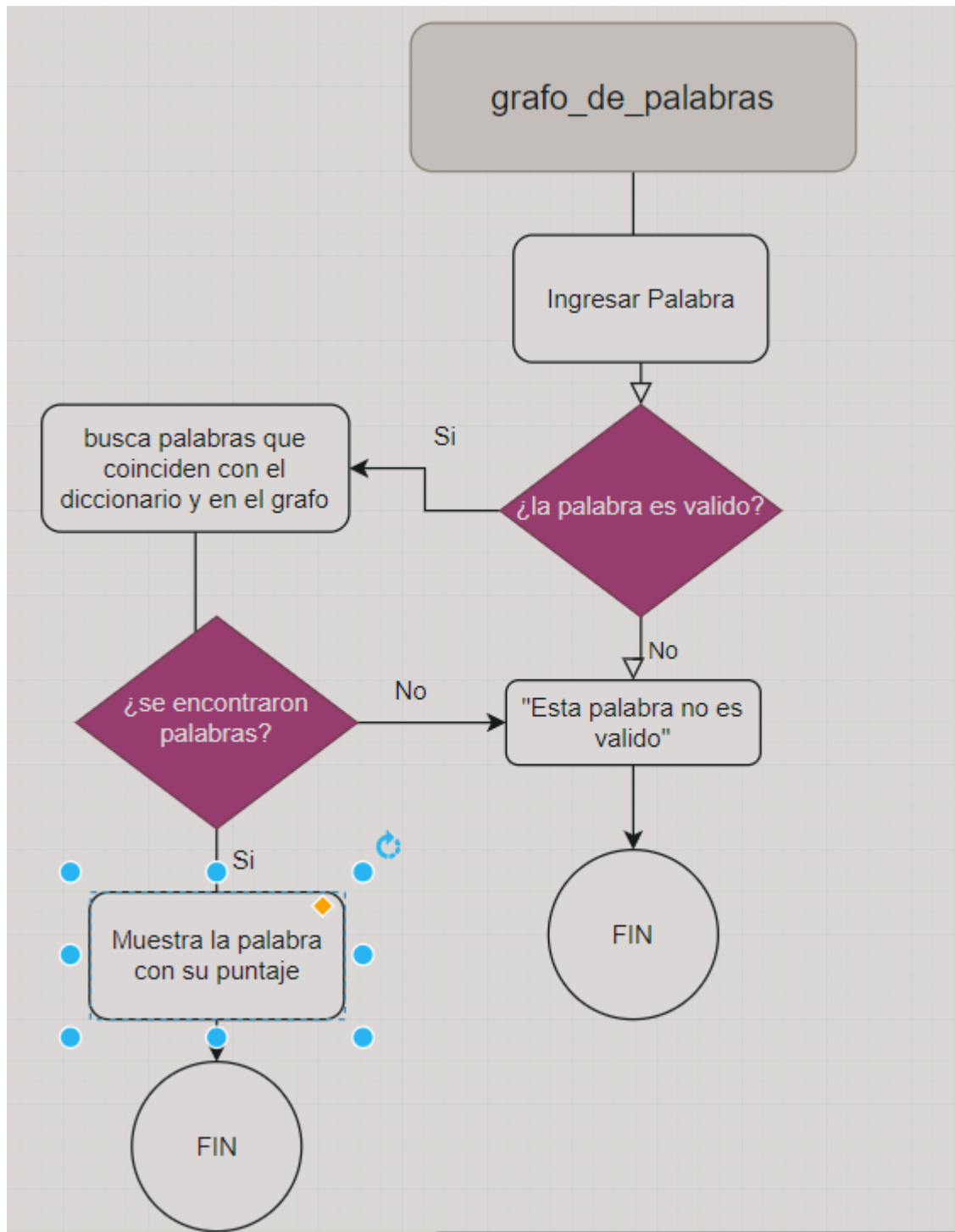
- Diagramas de Flujo del comando <palabras_por_prefijo prefijo> :



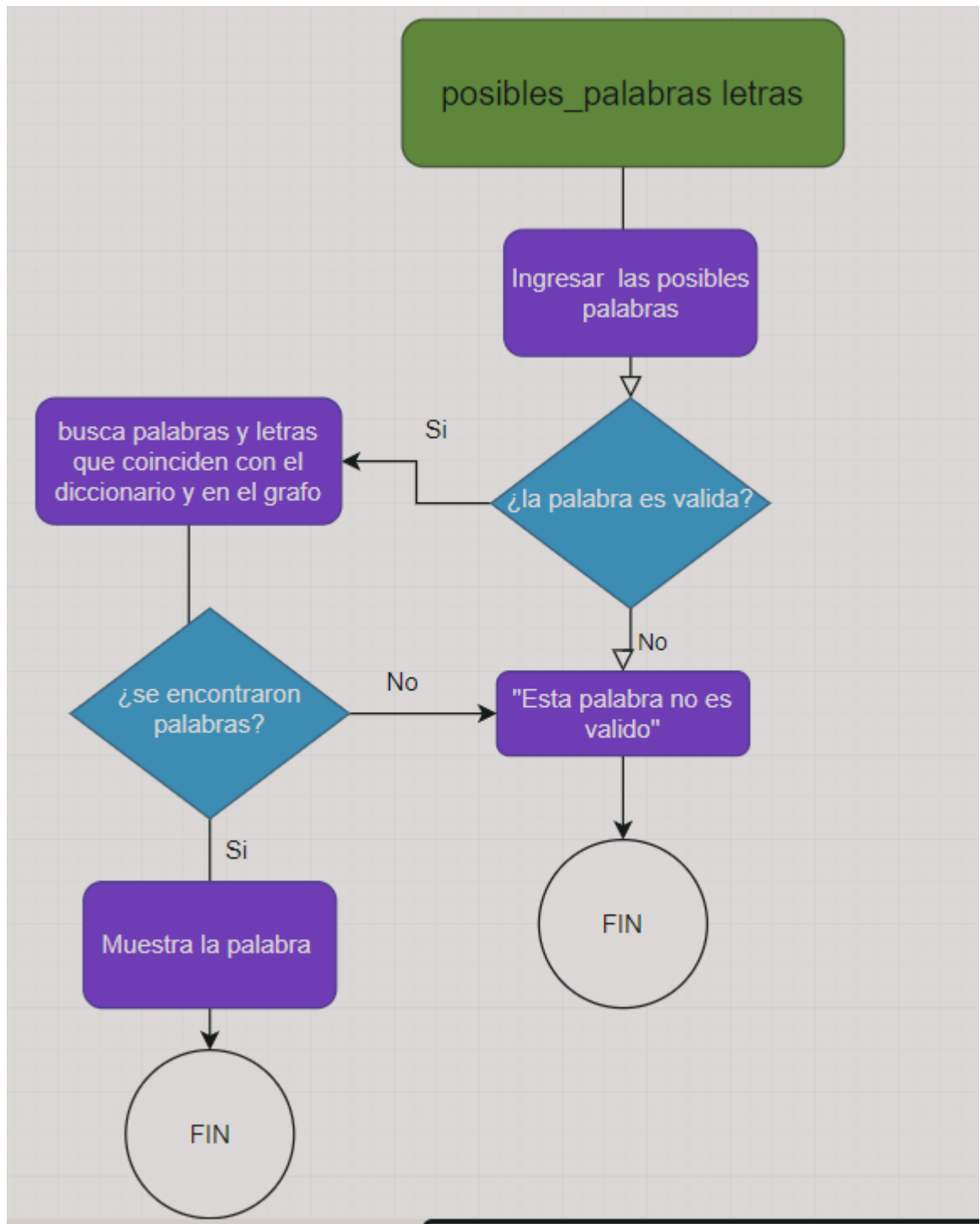
- Diagramas de Flujo del comando <palabras_por_sufijo sufijo> :



- **Diagramas de Flujo del comando** <grafo_de_palabras> :



- **Diagramas de Flujo del comando** <posibles_palabras letras> :



- **Plan de Pruebas:**

- **Plan de pruebas de comando Puntaje:(diccionario.txt)**

	Palabra ingresada	Puntaje y Tamaño esperado	Puntaje y Tamaño obtenido	Resultado
1.	apple	puntaje de 9 y tamaño de 5	puntaje de 9 y tamaño de 5	Satisfactorio
2.	adult	puntaje de 6 y tamaño de 5.	puntaje de 6 y tamaño de 5.	Satisfactorio
3.	Adventured	puntaje de 15 y tamaño de 10.	puntaje de 15 y tamaño de 10.	Satisfactorio
4.	Estructuras	La palabra 'Estructras' no existe en el diccionario y 0 puntos.	La palabra 'Estructras' no existe en el diccionario y 0 puntos .	Satisfactorio

1.
Ingrese su opción (1-4): 3
=== Calcular Puntaje de Palabra ===
Ingrese la palabra: apple
(Resultado exitoso) La palabra 'apple' tiene un puntaje de 9 y un tamaño de 5 caracteres.

2.
Ingrese su opción (1-4): 3
=== Calcular Puntaje de Palabra ===
Ingrese la palabra: adult
(Resultado exitoso) La palabra 'adult' tiene un puntaje de 6 y un tamaño de 5 caracteres.

3.
Ingrese su opción (1-4): 3
=== Calcular Puntaje de Palabra ===
Ingrese la palabra: Adventured
(Resultado exitoso) La palabra 'Adventured' tiene un puntaje de 15 y un tamaño de 10 caracteres.

4.

```
Ingrese su opción (1-4): 3
=== Calcular Puntaje de Palabra ===
Ingrese la palabra: Estructras
(Palabra no existe) La palabra 'Estructras' no existe en el diccionario.
(Palabra no existe) La palabra 'Estructras' no existe en el diccionario.
(Palabra no existe) La palabra no existe en el diccionario.
```

- Plan de pruebas de comando Puntaje:(diccionario_inverso)

	Palabra ingresada	Puntaje y Tamaño esperado	Puntaje y Tamaño obtenido	Resultado
1.	elppa	puntaje de 9 y tamaño de 5	puntaje de 9 y tamaño de 5	Satisfactorio
2.	tluda	puntaje de 6 y tamaño de 5.	puntaje de 6 y tamaño de 5.	Satisfactorio
3.	derutnevda	puntaje de 15 y tamaño de 10.	puntaje de 15 y tamaño de 10.	Satisfactorio
4.	sarutcurtsE	La palabra 'sarutcurtsE' no existe en el diccionario y 0 puntos.	La palabra 'sarutcurtsE' no existe en el diccionario y 0 puntos .	Satisfactorio

1.

```
Ingrese su opción (1-4): 3
=== Calcular Puntaje de Palabra ===
Ingrese la palabra: elppa
(Palabra no existe) La palabra 'elppa' no existe en el diccionario.
(Resultado exitoso) La palabra 'elppa' tiene un puntaje de 9 y un tamaño de 5 caracteres.
```

2.

```
Ingrese su opción (1-4): 3
=== Calcular Puntaje de Palabra ===
Ingrese la palabra: tluda
(Palabra no existe) La palabra 'tluda' no existe en el diccionario.
(Resultado exitoso) La palabra 'tluda' tiene un puntaje de 6 y un tamaño de 5 caracteres.
```

3.

```
Ingrese su opción (1-4): 3
=== Calcular Puntaje de Palabra ===
Ingrese la palabra: derutnevda
(Palabra no existe) La palabra 'derutnevda' no existe en el diccionario.
(Resultado exitoso) La palabra 'derutnevda' tiene un puntaje de 15 y un tamaño de 10 caracteres.
```

4.

```

Ingrese su opcion (1-4): 3
=== Calcular Puntaje de Palabra ===
Ingrese la palabra: sarutcurtsE
(Palabra no existe) La palabra 'sarutcurtsE' no existe en el diccionario.
(Palabra no existe) La palabra 'sarutcurtsE' no existe en el diccionario.
(Palabra no existe) La palabra no existe en el diccionario.

```

- **Plan de pruebas de comando**
palabras_por_prefijo:(diccionario.txt)

	Palabra ingresada	Puntaje y Tamaño esperado	Puntaje y Tamaño obtenido	Resultado
1.	apple	puntaje de 9 y tamaño de 5	puntaje de 9 y tamaño de 5	Satisfactorio
2.	adult	puntaje de 6 y tamaño de 5.	puntaje de 6 y tamaño de 5.	Satisfactorio
3.	Adventured	puntaje de 15 y tamaño de 10.	puntaje de 15 y tamaño de 10.	Satisfactorio
4.	Estructuras	La palabra 'Estructras' no existe en el diccionario y 0 puntos.	La palabra 'Estructras' no existe en el diccionario y 0 puntos .	Satisfactorio

- **Plan de pruebas**
decomandopalabras_por_prefijo:(diccionario_inverso)

	Palabra ingresada	Puntaje y Tamaño esperado	Puntaje y Tamaño obtenido	Resultado
1.	elppa	puntaje de 9 y tamaño de 5	puntaje de 9 y tamaño de 5	Satisfactorio
2.	tluda	puntaje de 6 y tamaño de 5.	puntaje de 6 y tamaño de 5.	Satisfactorio
3.	derutnevda	puntaje de 15 y tamaño de 10.	puntaje de 15 y tamaño de 10.	Satisfactorio
4.	sarutcurtsE	La palabra 'sarutcurtsE' no existe en el diccionario y 0 puntos.	La palabra 'sarutcurtsE' no existe en el diccionario y 0 puntos .	Satisfactorio

- **Plan de pruebas de comando**
posibles_palabras:(diccionario.txt)

	Palabra ingresada	Puntaje y Tamaño esperado	Puntaje y Tamaño obtenido	Resultado
1.	apple	puntaje de 9 y tamaño de 5	puntaje de 9 y tamaño de 5	Satisfactorio
2.	adult	puntaje de 6 y tamaño de 5.	puntaje de 6 y tamaño de 5.	Satisfactorio
3.	Adventured	puntaje de 15 y tamaño de 10.	puntaje de 15 y tamaño de 10.	Satisfactorio
4.	Estructuras	La palabra 'Estructras' no existe en el diccionario y 0 puntos.	La palabra 'Estructras' no existe en el diccionario y 0 puntos .	Satisfactorio

- Plan de pruebas posibles_palabras:(diccionario_inverso)

	Palabra ingresada	Puntaje y Tamaño esperado	Puntaje y Tamaño obtenido	Resultado
1.	elppa	puntaje de 9 y tamaño de 5	puntaje de 9 y tamaño de 5	Satisfactorio
2.	tluda	puntaje de 6 y tamaño de 5.	puntaje de 6 y tamaño de 5.	Satisfactorio
3.	derutnevda	puntaje de 15 y tamaño de 10.	puntaje de 15 y tamaño de 10.	Satisfactorio
4.	sarutcurtsE	La palabra 'sarutcurtsE' no existe en el diccionario y 0 puntos.	La palabra 'sarutcurtsE' no existe en el diccionario y 0 puntos .	Satisfactorio