



## **PROYECTO: Trabajo Final**

Alumnos: James Douglas Cantos Pinto  
Ángel Adrian Chavarrea Jaramillo  
Jefferson Andrés Mina Arévalo

Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas,

Carrera de Software: Verificación y Validación de Software,

Soft-8-1

Docente: Ángel Cuenca Ortega

16 de marzo de 2023



## CONTENIDO TABLA

### Contenido

Testing estático sobre los documentos .....	3
Testing estático de código utilizando la herramienta SonarQube.....	7
Testing dinámico de caja negra .....	12
Testing dinámico de caja blanca – Criterios de caminos y de bucles.....	55
Testing de usabilidad del software.....	58
Testing de rendimiento del software .....	62
Incidencias de ejecución del sistema utilizando Confluence .....	68



## Testing estático sobre los documentos

### Título del Documento:

Requisitos del Sistema

### Versión del Documento:

1.0

### Objetivo del Documento:

El objetivo de las pruebas estáticas de documentos es asegurar que la documentación del proyecto sea precisa, coherente, clara y completa. A través de la revisión de la documentación, se pueden identificar y corregir errores de redacción, requerimientos ambiguos o incompletos, modelos de datos no normalizados y casos de uso incompletos. Esto ayuda a garantizar que los requisitos del proyecto se entiendan claramente, que el diseño del sistema esté completo y preciso, y que los desarrolladores y otros miembros del equipo tengan una comprensión clara de lo que se espera de ellos. En última instancia, las pruebas estáticas de documentos ayudan a minimizar los errores y reducir el riesgo de problemas en el proyecto.

### Área Funcional:

- **Revisión de redacción:** en esta área se centra en la revisión ortográfica del documento de diseño detallado.
- **Requerimientos:** en esta área se centra en la revisión de todos los requerimientos del sistema y verificar que no sean ambiguos o estén incompletos.
- **Modelos de datos:** en esta área se centra en la revisión del diseño de la base de datos.
- Casos de usos: en esta área se centra en la revisión todos los casos de uso que estén correctamente detallados.

### Revisión de Redacción:

En general el texto no tiene muchos errores de redacción, ortografía o gramática. Sin embargo, hay algunas cosas que se puede mejorar para que sea más claro y fácil de entender.

- En la sección de Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas, se puede usar viñetas para hacerlo más claro y fácil de leer.
- En el texto "5.4. Vista de Despliegue - Ambiente Físico", hay varios errores de puntuación y gramática, y también hay algunas frases que se pueden redactar de una manera más clara. A continuación, te indico algunos ejemplos:
- En lugar de "Los datos y documentación registrada", debería ser "Los datos y la documentación registrada".



- En lugar de "donde luego por medio de una conexión TCP/IP serán enviadas a una base datos", debería ser "donde posteriormente se enviarán a una base de datos mediante una conexión TCP/IP".
- En lugar de "estarán de una forma más organizada y segura ordenada", debería ser "estarán organizados de una manera más segura y ordenada".
- En lugar de "después de eso mediante una conexión LAN se conecta a una impresora donde se podrá verificar los datos de una manera física", debería ser "luego de eso, se conecta a una impresora mediante una conexión LAN para verificar los datos de forma física".
- En cuanto a la puntuación, hay algunas comas que faltan o que están colocadas de manera incorrecta. Por ejemplo, en la segunda oración, después de "TCP/IP" debería haber una coma para separar la cláusula adverbial del resto de la oración.

### **Revisión de Requerimientos:**

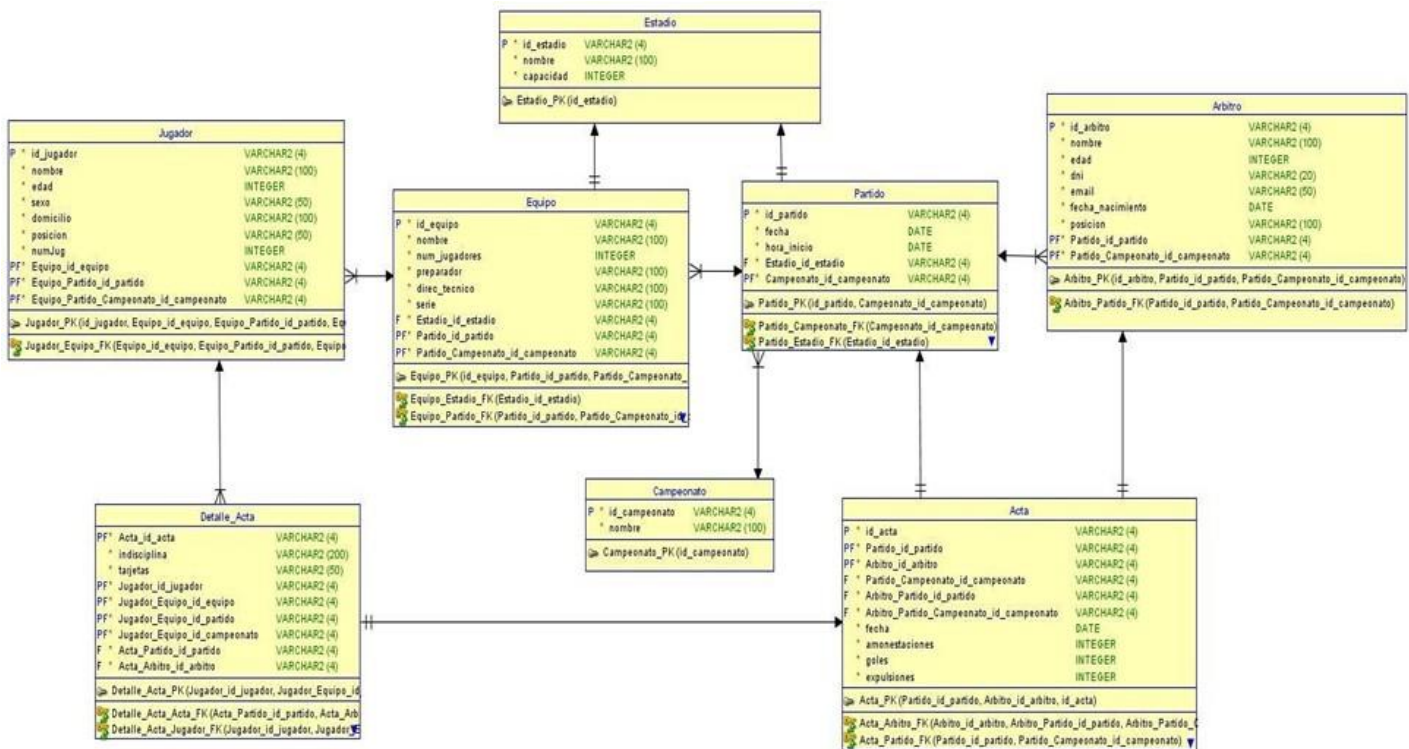
Aquí hay algunos requerimientos funcionales que son ambiguos e incompletos:

- En el requerimiento 1, no se especifica qué tipo de seguridad se usará para el login. Por ejemplo, se utilizará autenticación de dos factores, cifrado de contraseña, etc.
- En el requerimiento 4, no se especifica qué información exacta se ingresará sobre los colegiados. Por ejemplo, se ingresará solo su nombre y número de identificación, o se incluirán otros detalles personales.
- En el requerimiento 5, no se especifica cómo se validarán los datos personales de los colegiados. Se utilizará algún tipo de verificación de identidad, como el envío de un código de verificación por SMS o correo electrónico.
- En el requerimiento 9, no se especifica qué tipo de información se puede ingresar sobre cada partido. Se ingresará solo el resultado del partido, o se incluirán otros detalles, como el nombre del árbitro y las tarjetas recibidas por los jugadores.
- En el requerimiento 16, no se especifica quién puede consultar los datos personales de los administradores de la Sede de Federación de fútbol. Solo los administradores de la Sede o también otros usuarios del sistema.

Para evitar confusiones y malentendidos en el desarrollo del sistema, es importante que los requerimientos sean lo más específicos y claros posibles.

### **Revisión de Modelo de Datos:**

La revisión del diseño de base de datos se verificó que las tablas están correctamente normalizadas.



## Revisión de Casos de Uso:

Basándome en los requisitos funcionales, algunos de los casos de uso parecen estar incompletos. Por ejemplo:

- CU1 (Emitir actas): La descripción está incompleta, ya que no se especifica qué datos se deben ingresar para emitir las actas ni cómo se deben generar estas actas. También puede ser necesario incluir información sobre quién tiene acceso para emitir las actas.
- CU3 (Ingresar datos de partidos): Sería importante incluir qué datos específicos se deben ingresar para cada partido y cómo se deben registrar.
- CU4 (Consultar información): La descripción está incompleta ya que no se especifica qué información se puede consultar ni cómo se accede a ella.
- CU5 (Consultar por tarjetas rojas): No es lo suficientemente clara y necesita ser más detallada en cuanto a cómo se ingresan las tarjetas rojas en el sistema y qué información se puede consultar al respecto. Es importante especificar esto para que el usuario pueda entender cómo usar correctamente el sistema y obtener la información que necesita.
- CU6 (Consultar por puntos ganados): Sería importante especificar cómo se ingresan los puntos ganados y cómo se presentan en el sistema.
- CU7 (Consultar por colegiados): Se necesita más detalles sobre qué información se puede obtener de los colegiados y cómo se accede a ella.
- CU17 (Creación de calendario): La descripción es incompleta y es necesario especificar cómo se creará el calendario y qué información se debe incluir.



- CU18 (Creación de calendario primera fase) y CU19 (Creación de calendario segunda fase): Ambas descripciones son incompletas y es necesario especificar cómo se creará cada fase del calendario.

En general, se podría decir que las descripciones de los casos de uso necesitan ser más específicas y detalladas para que se comprenda mejor cómo funcionará el sistema y cómo se deben ingresar y consultar los datos



## Testing estático de código utilizando la herramienta SonarQube

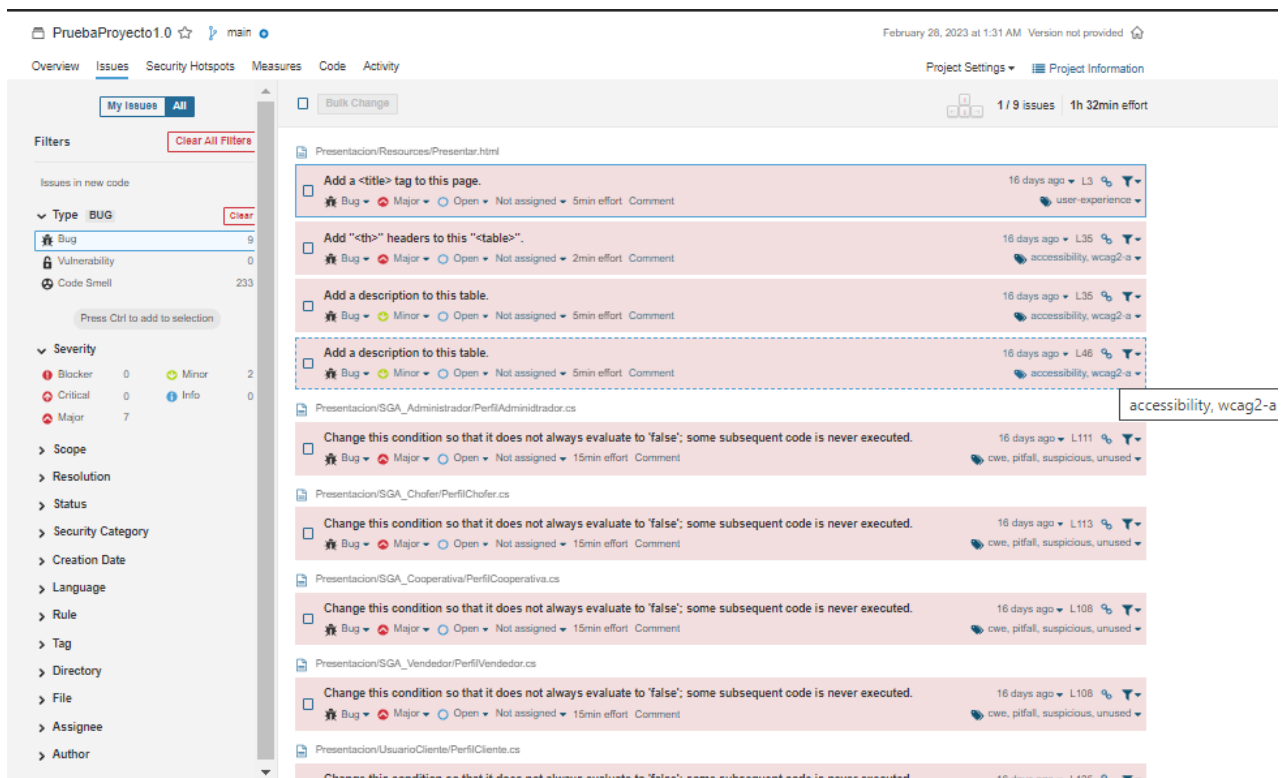
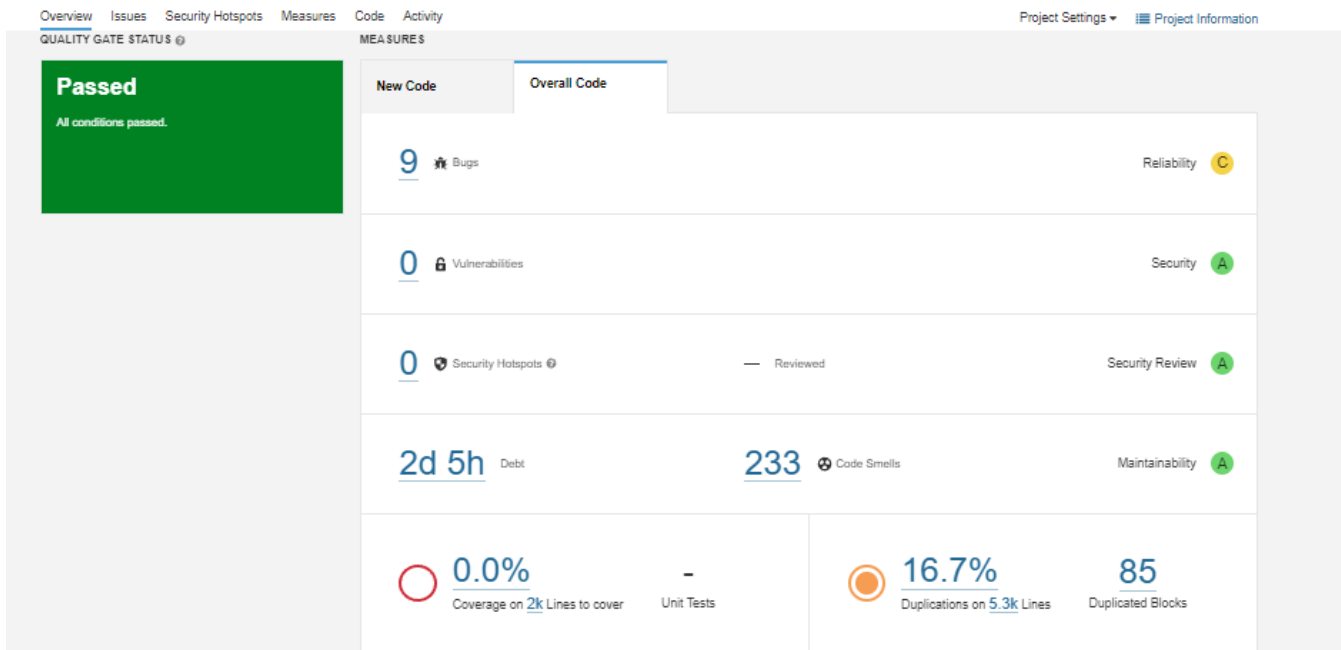


Ilustración 1 Bugs



PruebaProyecto1.0 ☆ main

February 28, 2023 at 1:31 AM Version not provided

Overview Issues Security Hotspots Measures Code Activity

Project Settings Project Information

1 / 233 issues 2d 5h effort

**Filters** [Clear All Filters](#)

Issues in new code

Type **CODE SMELL** [Clear](#)

- Bug 9
- Vulnerability 0
- Code Smell 233

Press Ctrl to add to selection

Severity

- Blocker 0
- Critical 13
- Major 60
- Minor 160
- Info 0

> Scope

> Resolution

> Status

> Security Category

> Creation Date

> Language

> Rule

> Tag

> Directory

> File

> Assignee

> Author

**Datos/Conexion.cs**

**Make this an auto-implemented property and remove its backing field.** 16 days ago L40 clumsy

Code Smell Minor Open Not assigned 5min effort Comment

**Datos/MySqlException.cs**

**Make this exception 'public'.** 16 days ago L19 api-design, error-handling, owasp-a10

Code Smell Critical Open Not assigned 5min effort Comment

**LogicaDeNegocios/AdmAdministrador.cs**

**Make 'admin' 'readonly'.** 16 days ago L29 confusing

Code Smell Major Open Not assigned 2min effort Comment

**Rename 'admin' which hides the field with the same name.** 16 days ago L44 pitfall, suspicious

Code Smell Major Open Not assigned 5min effort Comment

**LogicaDeNegocios/AdmChofer.cs**

**Make 'procedimientos' 'readonly'.** 16 days ago L24 confusing

Code Smell Major Open Not assigned 2min effort Comment

**LogicaDeNegocios/AdmClienteProcedimiento.cs**

**Make 'procedimientos' 'readonly'.** 16 days ago L26 confusing

Code Smell Major Open Not assigned 2min effort Comment

**LogicaDeNegocios/AdmCooperativa.cs**

**Make 'procedimientos' 'readonly'.** 16 days ago L33 confusing

Code Smell Major Open Not assigned 2min effort Comment

**All 'ConsultarCooperativa' method overloads should be adjacent.** 16 days ago L47 convention

Code Smell Minor Open Not assigned 1min effort Comment

Ilustración 2 Code Smell





## MsTest

MsTest es un framework de pruebas unitarias que viene incluido con Visual Studio y que permite a los desarrolladores crear y ejecutar pruebas automatizadas para sus aplicaciones .NET.

Con MsTest, los desarrolladores pueden crear pruebas unitarias que verifican la funcionalidad de los métodos y componentes de su aplicación. Estas pruebas pueden ser ejecutadas automáticamente y proporcionan una forma rápida y confiable de detectar errores y garantizar que la aplicación se comporta de la manera esperada.

Además de las pruebas unitarias, MsTest también admite otros tipos de pruebas, como pruebas de integración y pruebas de carga. La herramienta proporciona una interfaz gráfica para la creación y ejecución de pruebas, así como una API de línea de comandos para la automatización de pruebas en un entorno de integración continua.

En resumen, MsTest es una herramienta importante para los desarrolladores de .NET que les permite crear y ejecutar pruebas automatizadas para sus aplicaciones, lo que les permite garantizar la calidad de su código y reducir el riesgo de errores en producción.

```
[TestClass]
0 referencias
public class PU_Jugador {
    /// <summary>
    /// Se registra un jugador con los datos correctos desde la capa Logica de negocio
    /// </summary>
    [TestMethod]
    0 referencias
    public void CP_ClsJugador_Rec_000_Caso_000_Correcto() {
        ClsJugador clsJugador = new ClsJugador();
        clsJugador.Nombres = "adc";
        clsJugador.Apellidos = "adc";
        clsJugador.Cedula = "0912345678";
        clsJugador.Fechanacimiento = DateTime.Now;
        clsJugador.Telefono = "042123456";
        clsJugador.Nacionalidad = "Ecuatoriana";
        clsJugador.Numero = 10;
        string valor = clsJugador.registrar();
        Assert.AreEqual("Insertado correctamente", valor);
    }
}
```



```
/// <summary>
/// Se registra un jugador con los datos incorrectos desde la capa Logica de negocio
/// </summary>
[TestMethod]
0 referencias
public void CP_ClsJugador_Rec_000_Caso_000_Error() {
    ClsJugador clsJugador = new ClsJugador();
    clsJugador.Nombres = "adc";
    clsJugador.Apellidos = "adc";
    clsJugador.Cedula = "0912";
    clsJugador.Fechanacimiento = DateTime.Now;
    clsJugador.Telefono = "adc";
    clsJugador.Nacionalidad = "Ecuatoriana";
    clsJugador.Numero = 1000;
    string valor = clsJugador.registrar();
    Assert.AreEqual("Error al insertar los datos", valor);
}
```

```
/// <summary>
/// Se registra un jugador con los datos correctos desde la capa Acceso a Datos
/// </summary>
[TestMethod]
0 referencias
public void CAD_ClsManejador_Jugador_Rec_000_Caso_000_Correcto() {
    ClsManejador clsManejador = new ClsManejador();
    ClsParametros clsParametros = new ClsParametros();
    clsParametros.Nombres = "adc";
    clsParametros.Apellidos = "adc";
    clsParametros.Cedula = "0912345678";
    clsParametros.Fechanacimiento = DateTime.Now;
    clsParametros.Telefono = "adc";
    clsParametros.Nacionalidad = "Ecuatoriana";
    clsParametros.Numero = 10;

    List<ClsParametros> lst = new List<ClsParametros>();
    lst.Add(clsParametros);

    string valor = clsManejador.db_insertar_sobre_jugador(lst);
    Assert.AreEqual("Ejecucion correcta", valor);
}
```



```
/// <summary>
/// /// Se registra un jugador con los datos incorrectos desde la capa Acceso a Datos
/// Aqui queriendo probar que pasa con una excepcion
/// </summary>
[TestMethod]
0 referencias
public void CAD_ClsManejador_Jugador_Rec_000_Caso_000_Error() {
    ClsManejador clsManejador = new ClsManejador();
    ClsParametros clsParametros = new ClsParametros();
    clsParametros.Nombres = "adc";
    clsParametros.Apellidos = "adc";
    clsParametros.Cedula = "0912345678";
    clsParametros.Fechanacimiento = DateTime.Now;
    clsParametros.Telefono = "adc";
    clsParametros.Nacionalidad = "Ecuatoriana";
    clsParametros.Numero = 10;

    List<ClsParametros> lst = new List<ClsParametros>();
    lst.Add(clsParametros);

    string valor = clsManejador.db_insertar_sobre_jugador(lst);
    Assert.AreEqual("Ejecucion incorrecta", valor);
}
```



## Testing dinámico de caja negra

### Técnica: Partición de equivalencia y valores límite

#### Lógica de negocio → ClsJugador

Módulo de registro de jugador, cuyo formato de registro es como sigue:

- nombre: campo de hasta máximo 15 letras
- apellido: campo de hasta máximo 15 letras
- cedula: campo numérico enteros positivos de 10 dígitos
- fecha-nacimiento: campo de escoger fecha con el siguiente formato dd-mm-aaaa
- teléfono: campo numéricos enteros positivos de 10 dígitos (que comiencen por 09)
- nacionalidad: campo de hasta máximo 15 letras
- numero-camisa: campo de enteros positivos de 2 dígitos (se excluye 00).

El programa da un título a cada jugador en base a las siguientes reglas:

- **Jugador Extranjero Profesional:** a los jugadores registrados mayor o igual a 15 años no ecuatorianos.
- **Jugador Extranjero No Profesional:** a los jugadores registrados menores de 15 años no ecuatorianos.
- **Jugador Ecuatoriano Profesional:** a los jugadores registrados mayores o igual a 15 años ecuatorianos.
- **Jugador Ecuatoriano No Profesional:** a los jugadores registrados menores de 15 años ecuatorianos.

#### Tabla de clases de equivalencias

Condición de entrada analizada	Clases válidas	Clases no válidas
nombre	1) campo de hasta 15 letras	2) más de 15 letras 3) campo contiene números 4) campo sin entrada
apellido	5) campo de hasta 15 letras	6) más de 15 letras 7) campo contiene números 8) campo sin entrada
cedula	9) campo de 10 números exactos	10) campo con letras 11) números negativos 12) cedula > 10 13) cedula < 10 14) campo sin entrada
fecha-nacimiento	15) campo lleno	16) campo sin entrada



teléfono	17) campo de 10 números exactos que inicie con (09)	18) campo con letras 19) números negativos 20) teléfono > 10 21) teléfono < 10 22) campo sin entrada 23) inicio distinto de (09)
nacionalidad	24) campo de hasta 15 letras	25) campo vacío 26) campo numérico 27) más de 15 letras
Numero-camisa	28) 01 <= numero_camisa <= 99	29) numero-camisa < 01 30) numero-camisa > 99 31) No es un numero 32) campo sin entrada

### Casos de prueba

Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
"Adrian, Chavarrea, 0943242420, 16-03-1999, 0999187269, ecuatoriano, 07"	1, 5, 9, 15, 17, 24, 28	-	Jugador Ecuatoriano Profesional
"Adrian, Chavarrea, 0943242420, 16-03-1999, 0999187269, venezolano, 10"	1, 5, 9, 15, 17, 24, 28	-	Jugador Extranjero Profesional
"Adrian, Chavarrea, 0943242420, 16-03-2010, 0999187269, ecuatoriano, 11"	1, 5, 9, 15, 17, 24, 28	-	Jugador Ecuatoriano No Profesional
"Adrian, Chavarrea, 0943242420, 16-03-2010, 0999187269, colombiano, 99"	1, 5, 9, 15, 17, 24, 28	-	Jugador Extranjero No Profesional
"Angelw Adriangej, Jaramillo Chavarrea, wqw, , asas, , 00"	-	2, 6, 10, 16, 18, 25, 29	Error
"7857, 7858, -18772, , - 8759, 78488, 100"	-	3, 7, 11, 16, 19, 26, 30	Error
" , , 09171008512, , 09874521891, estadounidenseew, sds"	-	4, 8, 12, 16, 20, 27, 31	Error
" , , 0878545, , 098575, , "	-	4, 8, 13, 16, 21, 25, 32	Error
" , , , , , , , "	-	4, 8, 14, 16, 22, 25, 32	Error
"88745, 554545. , , 1578947590, 78542, 00"	-	3, 7, 14, 16, 23, 26, 29	Error



### Valores límite

Condición de entrada analizada	Clases válidas	Clases no válidas
nombre	33) cadena = 15 letras	34) cadena > 15 letras
apellido	35) cadena = 15 letras	36) cadena > 15 letras
cedula	37) cedula = 10 dígitos	37) cedula > 10 dígitos 38) cedula < 10 dígitos
fecha-nacimiento	39) campo lleno	40) campo vacío
telefono	41) telefono = 10 que inicie en 09	42) telefono > 10 43) telefono < 10 44) telefono $\neq$ 09
nacionalidad	45) cadena hasta 15 letras	46) cadena > 15 letras
Numero-camisa	47) numero 01 al 99	48) numero $\geq$ 100 49) numero $\leq$ 00

### Casos de prueba

Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
"Adrian, Chavarrea, 0943242420, 16-03-1999, 0999187269, ecuatoriano, 07"	33, 35, 37, 39, 41, 45, 47	-	Jugador Ecuatoriano Profesional
"Adrian, Chavarrea, 0943242420, 16-03-1999, 0999187269, venezolano, 10"	33, 35, 37, 39, 41, 45, 47	-	Jugador Extranjero Profesional
"Adrian, Chavarrea, 0943242420, 16-03-2010, 0999187269, ecuatoriano, 11"	33, 35, 37, 39, 41, 45, 47	-	Jugador Ecuatoriano No Profesional
"Adrian, Chavarrea, 0943242420, 16-03-2010, 0999187269, colombiano, 99"	33, 35, 37, 39, 41, 45, 47	-	Jugador Extranjero No Profesional
"Angelw Adriangeju, Jaramillo Chavarrea, 0985421697, , 09875412581, estadounidense, 100"	-	34, 36, 37, 40, 42, 46, 48	Error
"Angelw Adriangeju, Jaramillo Chavarrea, 0985421697, , 09875412581, estadounidense, 100"	-	34, 36, 38, 40, 43, 46, 49	Error



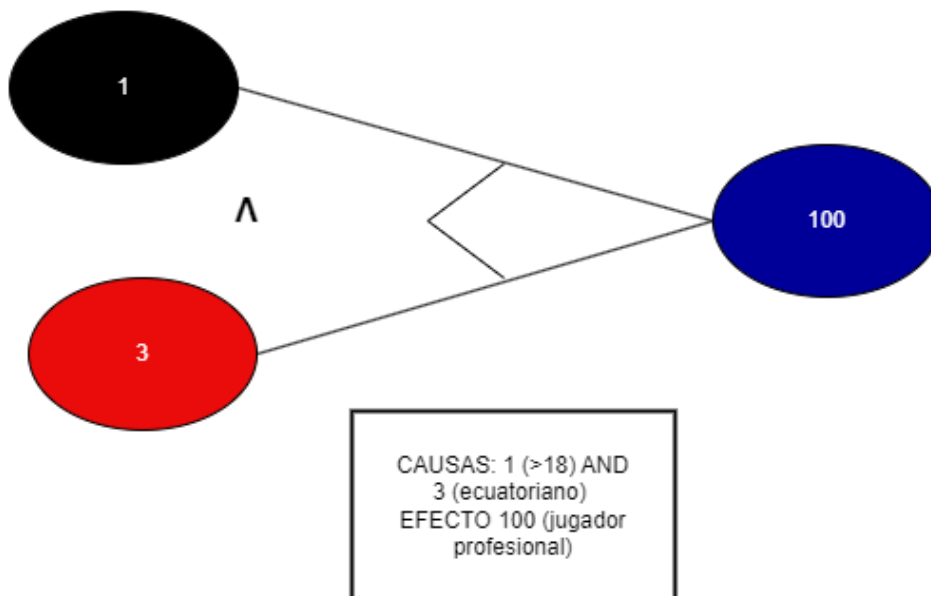


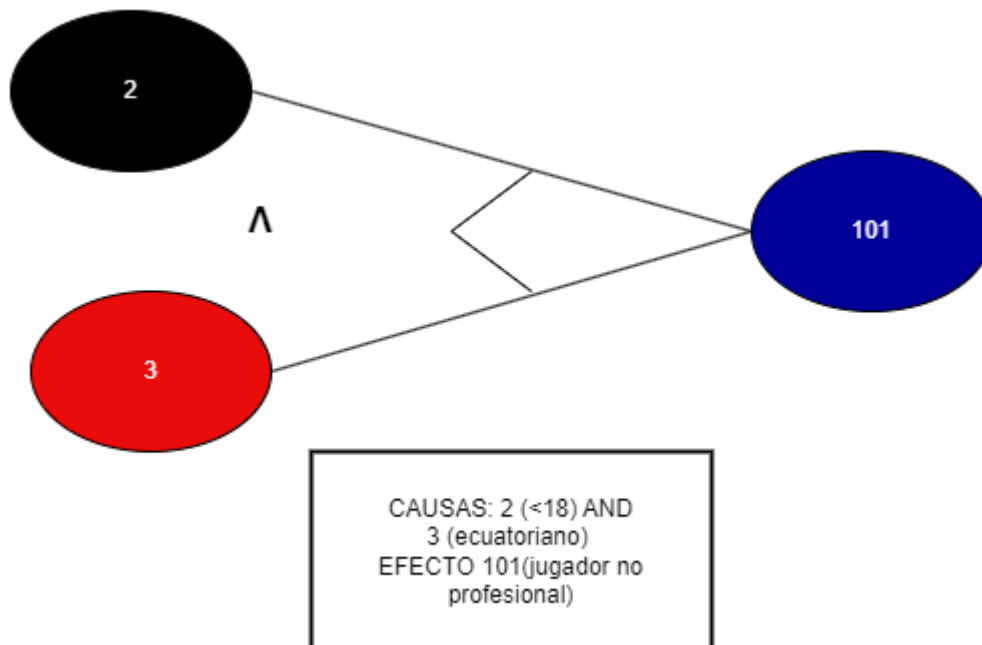
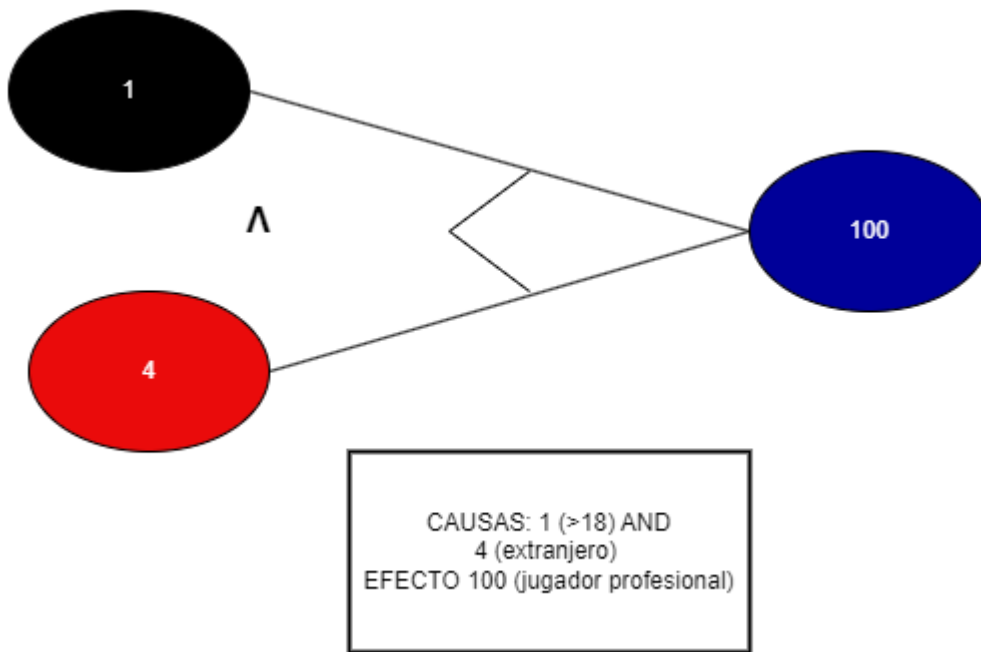
0985421, , 09875412, estadounidenserw, 00"			
"Angelw Adriangeju, Jaramillo Chavarrea, 0985421, , 0187541287, estadounidenserw, 00"	-	34, 36, 38, 40, 44, 46, 49	Error

### Causa y efecto

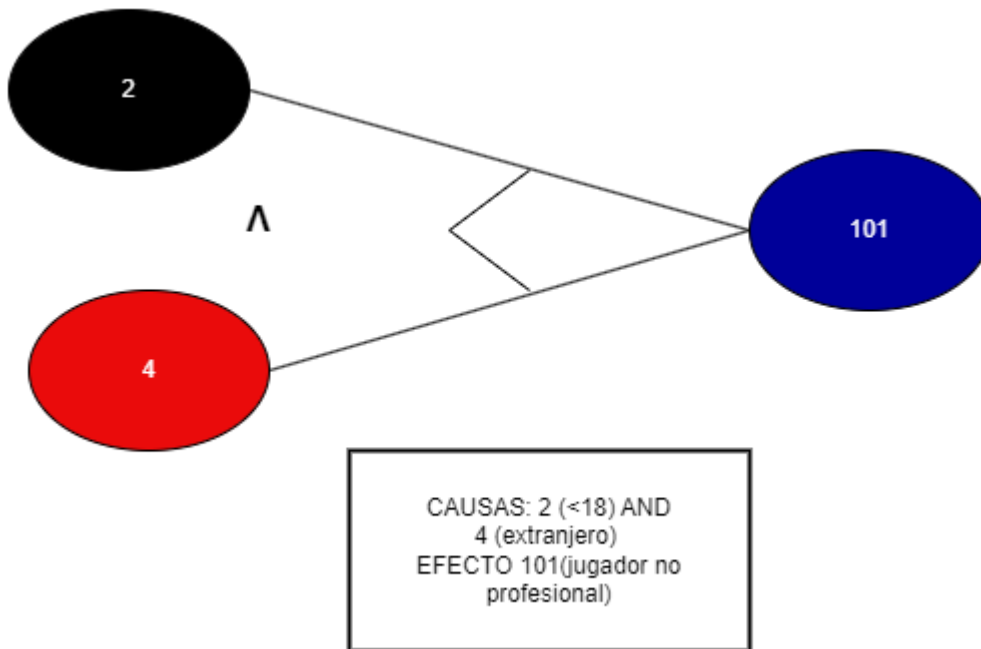
Causas (Condiciones de entradas)	Efectos (Condiciones de salida)
1 edad > 15 2 edad < 15 3 ecuatoriano 4 extranjero	100. jugador ecuatoriano profesional 101. jugador ecuatoriano no profesional

### Grafos









### Tabla de decisión

Caso de Test	Grafo 1	Grafo 2	Grafo 3	Grafo 4
<b>Causas</b>				
1. edad > 15	1	1	0	0
2. edad < 15	0	0	1	1
3. ecuatoriana	1		1	
4. extranjero	0	1	0	1
<b>Efectos</b>				
100. jugador profesional	1	1	0	0
101. jugador no profesional	0	0	1	1

### Casos de prueba

Caso de Test	Entradas (Causas)		Salidas Esperadas (Efecto)
	edad	nacionalidad	
1	> 15	ecuatoriano	jugador profesional
2	> 15	extranjero	jugador profesional
3	< 15	ecuatoriano	jugador no profesional
4	< 15	extranjero	jugador no profesional



## Lógica de negocio → ClsArbitro

Módulo de registro de arbitro, cuyo formato de registro es como sigue:

- nombre: campo de hasta máximo 15 letras
- apellido: campo de hasta máximo 15 letras
- cedula: campo numérico enteros positivos de 10 dígitos
- fecha\_nacimiento: campo de escoger fecha con el siguiente formato dd-mm-aaaa
- teléfono: campo numéricos enteros positivos de 10 dígitos (que comiencen por 09)
- nacionalidad: campo de hasta máximo 10 letras
- usuario: campo de 8 caracteres alfanuméricos
- contraseña: campo de 8 caracteres alfanuméricos
- licencia: campo numérico enteros positivos de 5 dígitos

El programa asigna el título de árbitro en base a las siguientes reglas:

- **AEC:** a los árbitros registrados mayores o igual a 18 años ecuatorianos
- **AEX:** a los árbitros registrados mayores o igual a 18 años extranjero

### Tabla de clases de equivalencias

Condición de entrada analizada	Clases validas	Clases no validas
nombre	1) campo de hasta 15 letras	2) más de 15 letras 3) campo contiene números 4) campo sin entrada
apellido	5) campo de hasta 15 letras	6) más de 15 letras 7) campo contiene números 8) campo sin entrada
cedula	9) campo de 10 números exactos	10) campo con letras 11) números negativos 12) cedula > 10 13) cedula < 10 14) campo sin entrada
fecha-nacimiento	15) campo lleno	16) campo sin entrada
teléfono	17) campo de 10 números exactos que inicie con (09)	18) campo con letras 19) números negativos 20) teléfono > 10 21) teléfono < 10 22) campo sin entrada 23) inicio distinto de (09)



usuario	24) campo de 8 caracteres alfanumérico	25) campo < 8 caracteres 26) campo > 8 caracteres 27) campo sin entrada
contraseña	28) campo de 8 caracteres alfanumérico	29) campo < 8 caracteres 30) campo > 8 caracteres 31) campo sin entrada
licencia	32) campo de 5 números exactos	33) campo < 5 números 34) campo > 5 números 35) campo sin entrada 36) campo con letras
nacionalidad	37) cadena hasta 15 letras	38) cadena > 15 letras 39) sin entrada

### Casos de prueba

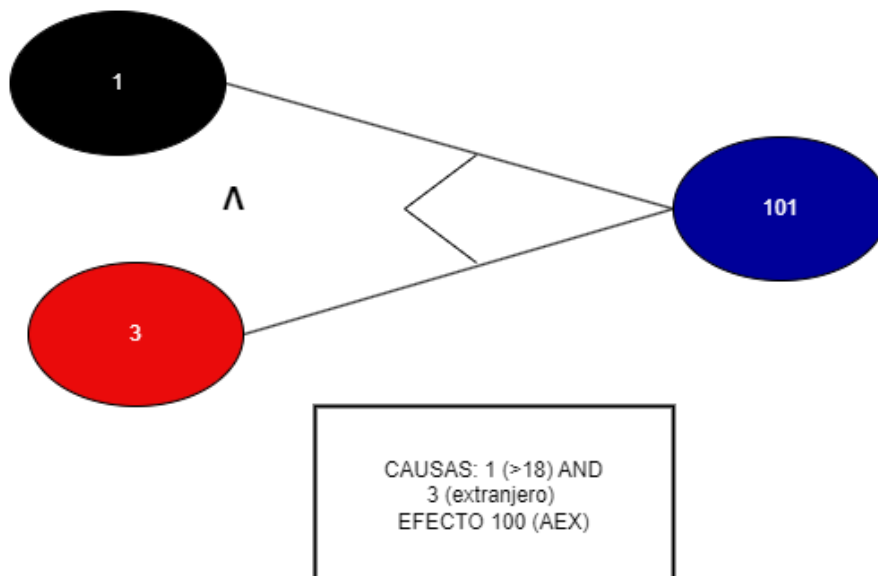
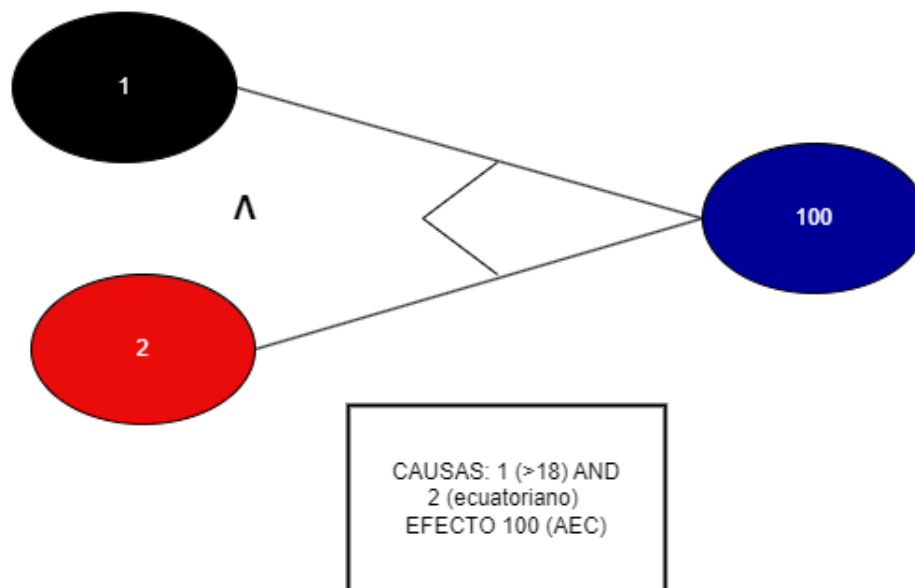
Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
"Angel, Chavarrea, 0943242420, 16-03-1999, 0999187269, adriano8, adriano1, 51270, ecuatoriano"	1, 5, 9, 15, 17, 24, 28, 32	-	AEC
"Angel, Chavarrea, 0943242420, 16-03-1999, 0999187269, adriano8, adriano1, 51270, colombiano"	1, 5, 9, 15, 17, 24, 28, 32	-	AEX
"Angelks Adrianjds, Chavarrea Jaramillo, asaa, - 57424, , -098541, adri99, adri99, 745, venezollanosde"	-	3, 7, 11, 16, 19, 25, 29, 33, 38	ERROR
"14528, 41523, -98541, , - 8741, jarami789, jarachava78, 123456, "		3, 7, 11, 16, 19, 26, 30, 34, 39	ERROR
" , , 09874258741, , 09425874210, , , "	-	4, 8, 12 16, 20, 27, 31, 35, 39	ERROR
" , , 09875478, , 09875418, , rted, "	-	4, 8, 13, 16, 21, 27, 31, 36, 39	ERROR
"78549, 7894, dsfsdf, , , 8748, 785, "	-	3, 7, 10, 16, 22, 27, 29, 33, 39	ERROR
"78549, 7894, dsfsdf, , 01257489630 , , 8748, 785, "	-	3, 7, 10, 16, 23, 27, 29, 33, 39	ERROR



## Causa y efecto

Causas (Condiciones de entradas)	Efectos (Condiciones de salida)
1 edad > 18 2 ecuatoriano 3 extranjero	100 AEC 101 AEX

## Grafos





### Tabla de decisión

Caso de Test	Grafo 1	Grafo 2
<b>Causas</b>		
1. edad > 18	1	1
2. ecuatoriana	1	0
3. extranjero	0	1
<b>Efectos</b>		
100. AEC	1	0
101. AEX	0	1

### Casos de prueba

Caso de Test	Entradas (Causas)		Salidas Esperadas (Efecto)
	edad	nacionalidad	
1	> 18	ecuatoriano	AEC
2	> 18	extranjero	AEX



## Lógica de negocio → ClsMarcador

Módulo de registro de arbitro, cuyo formato de registro es como sigue:

- marcador\_equipoA: campo numérico enteros positivos de 0 a 10
- marcador\_equipoB: campo numérico enteros positivos de 0 a 10

El programa asigna un equipo ganador en base a las siguientes reglas:

- **Ganador Equipo A:** si marcador\_equipoA es mayor a marcador\_equipoB
- **Ganador Equipo B:** si marcador\_equipoB es mayor a marcador\_equipoA
- **Empate:** si marcador\_equipoA es igual a marcador\_equipoB

### Tabla de clases de equivalencias

Condición de entrada analizada	Clases válidas	Clases no válidas
marcador_equipoA	1) $0 \leq \text{marcador} \leq 10$	2) $\text{marcador} < 0$ 3) $\text{marcador} > 10$ 4) campo con letras 5) campo sin entrada
marcador_equipoB	6) $0 \geq \text{marcador} \leq 10$	7) $\text{marcador} < 0$ 8) $\text{marcador} > 10$ 9) campo con letras 10) campo sin entrada

### Casos de prueba

Entrada	Clases Válidas	Clases No Válidas	Salida
"2, 1"	1, 6	-	Ganador Equipo A
"1, 2"	1, 6	-	Ganador Equipo B
"0, 0"	1, 6	-	Empate
"-1, -1"	-	2, 7	Error
"14, 13"	-	3, 8	Error



"uno, dos"	-	4, 9	Error
" , "	-	5, 10	Error

### Valores límite

Condición de entrada analizada	Clases válidas	Clases no válidas
marcador_equipoA	11) $0 \leq \text{marcador} \leq 10$	12) $\text{marcador} < 0$ 13) $\text{marcador} > 10$
marcador_equipoB	14) $0 \geq \text{marcador} \leq 10$	15) $\text{marcador} < 0$ 16) $\text{marcador} > 10$

### Casos de prueba

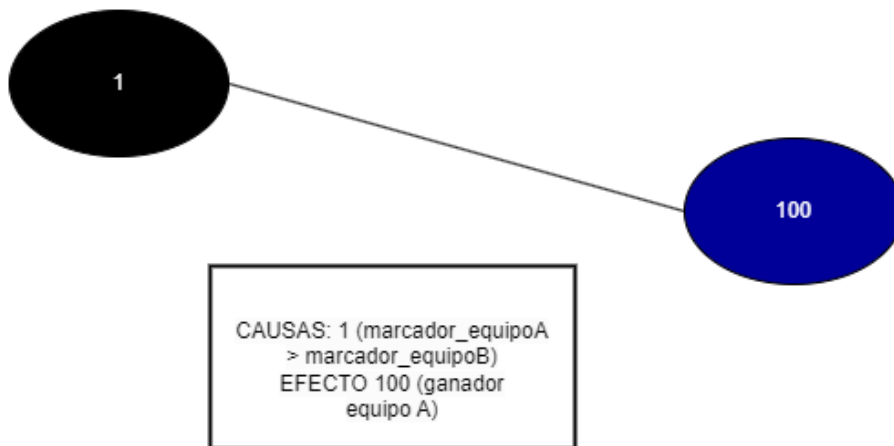
Entrada	Clases Válidas	Clases No Válidas	Salida
"2, 1"	11, 14	-	Ganador Equipo A
"1, 2"	11, 14	-	Ganador Equipo B
"0, 0"	11, 14	-	Empate
"1, -1"	-	12, 15	Error
"14, 13"	-	13, 16	Error



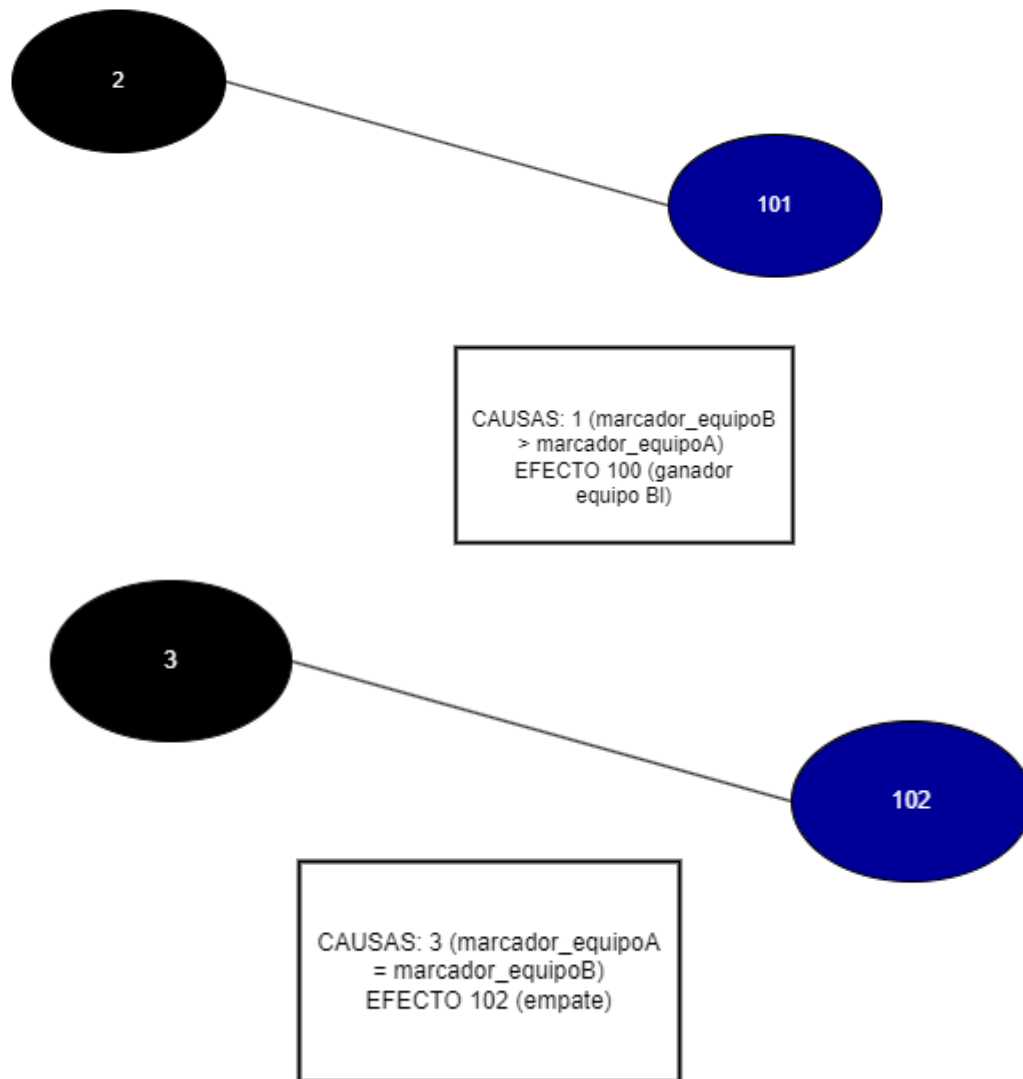
## Causa y efecto

Causas (Condiciones de entradas)	Efectos (Condiciones de salida)
1. marcador_equipoA > marcador_equipoB 2. marcador_equipoB > marcador_equipoA 3. marcador_equipoA = marcador_equipoB	100. ganador equipo A 101. ganador equipo B 102. empate

## Grafos







### Tabla de decisión

Caso de Test	Grafo 1	Grafo 2	Grafo 3
<b>Causas</b>			
1. marcador_equipoA > marcador_equipoB	1	0	0
2. marcador_equipoB > marcador_equipoA	0	1	0
3. marcador_equipoA = marcador_equipoB	0	0	1
<b>Efecto</b>			
100. ganador equipo A	1	0	0
101. ganador equipo B	0	1	
102. empate	0	0	1



### Casos de prueba

Caso de Test	Entradas (Causas)		Salidas Esperadas (Efecto)
	Marcador		
1	marcador_equipoA > marcador_equipoB		ganador equipo A
2	marcador_equipoB > marcador_equipoA		ganador equipo B
3	marcador_equipoA = marcador_equipoB		empate



## Lógica de negocio → ClsAdministrador

Módulo de registro de administrador, cuyo formato de registro es como sigue:

- nombre: campo de hasta máximo 10 letras
- apellido: campo de hasta máximo 10 letras
- cedula: campo numérico enteros positivos de 10 dígitos
- fecha\_nacimiento: campo de ingresar fecha desde 1 enero 2005
- teléfono: campo numéricos enteros positivos de 10 dígitos (que comiencen por 09)
- usuario: campo de hasta máximo 8 caracteres alfanuméricos
- contraseña: campo de hasta máximo 8 caracteres alfanuméricos
- puesto: campo de solo letras

El programa da una autorización a cada administrador en base a las siguientes reglas:

- **Habilitado:** a los administradores registrados mayores de 18 años.
- **No habilitado:** a los administradores registrados menores de 18 años no ecuatorianos.

### Tabla de clases de equivalencias

Condición de entrada analizada	Clases validas	Clases no validas
nombres	1) 10 caracteres	2) menos de 10 caracteres 3) más de 10 caracteres 4) campo contiene números 5) campo sin entrada
apellidos	6) 10 caracteres	7) menos de 10 caracteres 8) más de 10 caracteres 9) campo contiene números 10) campo sin entrada
cedula	11) 10 números exactos	12) campo con letras 13) números negativos 14) cedula >10 15)cedula <10 16) campo sin entrada
fecha-nacimiento	17) fecha-nacimiento < 31 marzo 2005	18) fecha-nacimiento > 31 marzo 2005 19) campo sin entrada



<b>teléfono</b>	20) 10 números exactos	21) campo con letras 22) números negativos 23) teléfono>10 24) teléfono<10 25) campo sin entrada
<b>nacionalidad</b>	26) campo solo caracteres	27) campo vacío 28) campo con caracteres especiales 29) campo con números
<b>usuario</b>	30) 8 caracteres alfanuméricos	31) menos de 8 caracteres 32) más de 8 caracteres 33) campo sin entrada
<b>contraseña</b>	34) 8 caracteres alfanuméricos	35) menos de 8 caracteres 36) más de 8 caracteres 37) campo sin entrada
<b>puesto</b>	38) campo solo letras	39) campo vacío 40) campo con caracteres especiales 41) campo con números

### Casos de prueba

Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
"ADHRIANINO ,CHAVARREAH, 0985434565,5/Febrero/2000, 0983453234, Ecuatoriana,ADRHIAN8, ADRHIAN8,PUBLICO"	1, 6 , 10 ,17, 20, 26, 30 , 34, 38	-	Habilitado
"JAMESHNIÑO, CANTOSHNIÑO, 0985434565, 8/Diciembre/1998, 0983323236,	1, 6 , 10 ,17, 20, 26, 30 , 34, 38	-	Habilitado



Ecuadoriana,DarthJames, DarthJames,PRIVADO"			
"ADHRIAN, CHAVARR, 0985DIESUC, 5/Febrero/2008, 099QUINCE, ",ADRHI, ADRHI,""	2, 7,12,18,21, 27,31,35,39	2, 7,12,18, 21,27,31 ,35,39	No Habilitado
ADHRIANDFDF ,CHAVARRAAADD, 0985-3-4,"", -343-34, Ecuad*d _#,ADRHIRT3, ADRHIESDR3, Pub%&\$d	1, 5, 9, 15, 17, 24, 28	3,8,13,19, 22 ,28,32,36,40	No Habilitado
JAMES10, CANTOS10 ,09314412245,"", 0823184967, Ecuador1an0,"", "",Pri1v6t	-	4,9,14,19, 24, 29,33,37,41	No Habilitado
"" "" "" "" "" , , , , , Ecuador1an0, "JEFF_MINA"," JEFF_MINA" ,VOZ	-	5,10,16, 19,25 ,29,32,36,41	No Habilitado

### Valores límite

Condición de entrada analizada	Clases validas	Clases no validas
<b>nombres</b>	1) cadena = a 10 caracteres	2) cadena < 10 caracteres 3) cadena > 10 caracteres
<b>apellidos</b>	4) cadena = a 10 caracteres	5) cadena < 10 caracteres 6) cadena > 10 caracteres



<b>cedula</b>	7) número exactos	8)número>10 9) número<10
<b>fecha-nacimiento</b>	10) fecha-nacimiento < 31 marzo 2005	11) fecha-nacimiento > 31 marzo 2005
<b>teléfono</b>	12) 10 números exactos	13)números > 10 14) números<10
<b>nacionalidad</b>	15) campo solo letras	16) campo! = letras
<b>usuario</b>	17)cadena = 8 caracteres alfanuméricos	18)cadena < 8 caracteres 19) cadena > 8 caracteres
<b>contraseña</b>	20) cadena = a 8 caracteres alfanuméricos	21) cadena < 8 caracteres 22) cadena > 8 caracteres
<b>puesto</b>	23) campo solo letras	24) campo != letras



### Casos de prueba

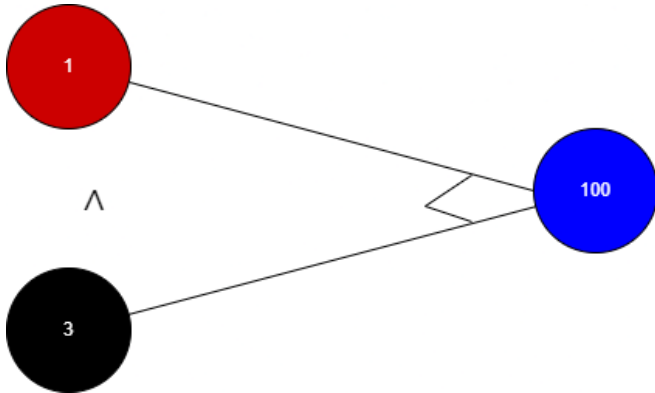
Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
ADHRIANINO,CHAVARREAH, 0985434565,5/Febrero/2000, 0983453234, Ecuatoriana,ADRHIAN8, ADRHIAN8,GERENTE	1,4,7,10,12,15,17, 20,23,	*****	HABILITADO
JAMESHNIÑO,CANTOSHNIÑO, 0985434565,8/Diciembre/1998, 0983323236, Ecuatoriana,DarthJames, DarthJames,Locutor	1,4,7,10,12,15,17, 20,23,	*****	HABILITADO
ADHRIAN,CHAVARR, 09314412244 ,5/Abril/2005, 09823184967, BARCE34,ADRH, ADRH,GETEN%		2,5,8,11,13,16,18 ,21,24	NO HABILITADO
ADHRIANDFDF,CHAVARRAAA DD, 098534,5/Abril/2005, 09204, Ecuad*d_#,ADRHIRT3dd, ADRHIESDR3,Geren%&\$d		3,6,9,11,14,16,19 ,22,24	NO HABILITADO
ADHRIANINO,CHAVARREAH, 0985434565,5/Febrero/2000, 0983453234, Ecuatoriana,ADRHIAN8, ADRHIAN8,GERENTE	1,4,7,10,12,15,17, 20,23,	*****	HABILITADO

### Causa y efecto

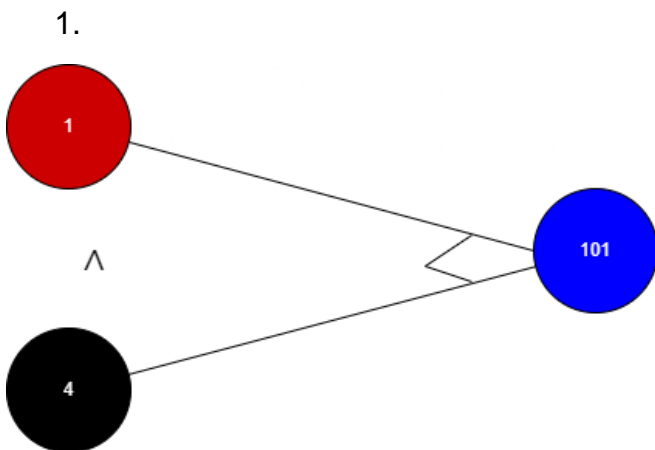
Causas (Condiciones de entradas)	Efectos (Condiciones de salida)
1. Gerente 2. Director 3. Fecha_nacimiento < 31/Marzo/2005 4. Fecha_nacimiento > 31/Marzo/2005	100. Habilitado 101. No habilitado



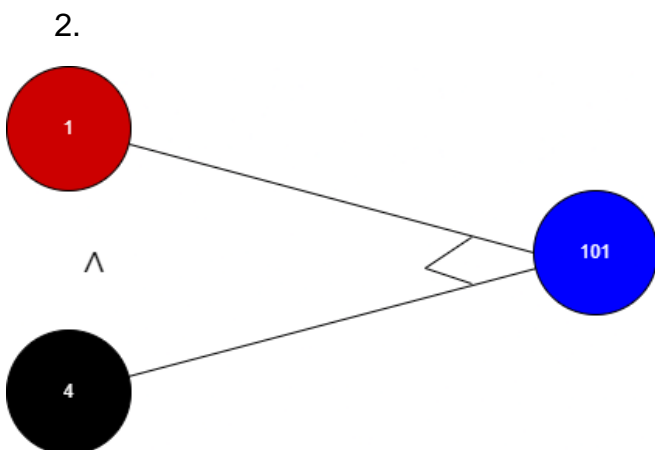
## Grafos



Causas: 1(Gerente) and  
3(fecha\_nacimiento <31/Marzo/2023)  
Efecto: 100(Habilitado)



Causas: 1(Gerente) and  
4(fecha\_nacimiento >31/Marzo/2023)  
Efecto: 101(No habilitado)

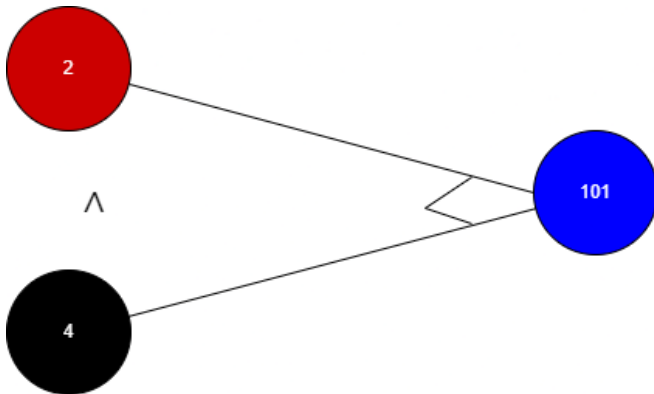


Causas: 1(Gerente) and  
4(fecha\_nacimiento >31/Marzo/2023)  
Efecto: 101(No habilitado)





3.



Causas: 1(Gerente) and  
4(fecha\_nacimiento >31/Marzo/2023)  
Efecto: 101(No habilitado)

### Tabla de decisión

Caso de Test	Grafo 1	Grafo 2	Grafo 3	Grafo 4
<b>Causas</b>				
1. Publico	1	1	0	0
2. Privado	0	0	1	1
3. fecha_nacimiento<=31/Marzo/2005	1	0	1	0
4. fecha_nacimiento>31/Marzo/2005	0	1	0	1
<b>Efectos</b>				
100. Habilitado	1	0	1	0
101. No habilitado	0	1	0	1

### Casos de prueba

Caso de Test		Entradas (Causas)		Salidas Esperadas (Efecto)
	edad	nacionalidad		
1	Publico	fecha_nacimiento<=31/Marzo/2005		No habilitado
2	Publico	fecha_nacimiento>31/Marzo/2005		No habilitado
3	Privado	fecha_nacimiento<=31/Marzo/2005		No habilitado



4	Privado	fecha_nacimiento>31/Marzo/2005	Habilitado
---	---------	--------------------------------	------------

### Lógica de negocio → ClsActa

Módulo de registro de Acta, cuyo formato de registro es como sigue:

- fecha\_partido: campo de ingresar fecha desde 1 enero 2023
- número partido: campo numéricos enteros positivos de 01 dígitos hasta 30
- nombre\_EquipoA: campo de entre 05 a 12 letras
- nombre\_EquipoB: campo de entre 05 a 12 letras
- marcador\_EquipoA: campo de entre 05 a 10 números
- marcador\_EquipoB: campo de entre 05 a 10 números

El programa valida las Actas de los partidos en base a las siguientes reglas:

- **Habilitado:** fecha de partido registrados desde 1 enero 2023 y hasta 31 de diciembre 2023.
- **No habilitado:** fecha de partido registrados menor a 1 enero 2023.

### Tabla de clases de equivalencias

Condición de entrada analizada	Clases validas	Clases no validas
fecha-partido	1) fecha-partido > 1 enero 2023	2) fecha-campeonato < 1 enero 2023 3) fecha-campeonato > 30 Diciembre 2023
Partido	4) $01 \leq \text{NumPartido} \leq 30$	5) $\text{NumPartido} < 01$ 6) $\text{NumPartido} > 30$



<b>Nombre_EquipoA</b>	7) 05<=caracteres<=12	8) menos de 5 caracteres 9) más de 12 caracteres 10) campo contiene números 11) campo sin entrada
<b>Nombre_EquipoB</b>	12) 05<=caracteres<=12	13) menos de 5 caracteres 14) más de 12 caracteres 15) campo contiene números 16) campo sin entrada
<b>Marcador_EquipoA</b>	17) 00<=Marcador<=10	18) campo con letras 19) números negativos 20) campo sin entrada
<b>Marcador_EquipoB</b>	21) 00<=Marcador<=10	22) campo con letras 23) números negativos 24) campo sin entrada

### Casos de prueba

Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
15/Mayo/2023, 5, Barcelona,Emelec,5,0	1,4,7,12,7,21	*****	HABILITADO
15/Mayo/2022, 0, Barc,Eme,CINCO,CERO		2,5,8,13,18,22	NO HABILITADO
15/Mayo/2024, 31, BarcelonaElIdolo,EmelecChicosB,-5,-1		3,6,9,14,19,23	NO HABILITADO

### Valores límite

Condición de entrada analizada	Clases validas	Clases no validas
<b>fecha-partido</b>	1) fecha-partido > 1 enero 2023	2) fecha-campeonato < 1 enero 2023 3) fecha-campeonato > 30 Diciembre 2023



		5)NumPartido<01 6) NumPartido>30
<b>Partido</b>	4)NumPartido del 00 al 30	
<b>Nombre_EquipoA</b>	7) cadena de caracteres de 05 a 12	8) cadena < 5 caracteres 9) cadena > de 12 caracteres
<b>Nombre_EquipoB</b>	10) cadena de caracteres de 05 a 12	11) cadena < 5 caracteres 12) cadena > de 12 caracteres
<b>Marcador_EquipoA</b>	13)NumerEquipo del 00 al 10	14)NumPartido<01 15) NumPartido>30
<b>Marcador_EquipoB</b>	16)NumerEquipo del 00 al 10	17)NumPartido<01 18) NumPartido>30

### Casos de prueba

Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
15/Mayo/2023, 5 , Barcelona,Emelec,5,0	1,4,7,10,13,16	*****	HABILITADO
15/Mayo/2022, 0, Barc,Eme,0,0		2,5,8,11,14,17	NO HABILITADO
15/Mayo/2024, 31, BarcelonaElIdolo,EmelecChicosB, 31,31		3,6,9,12,15,18	NO HABILITADO

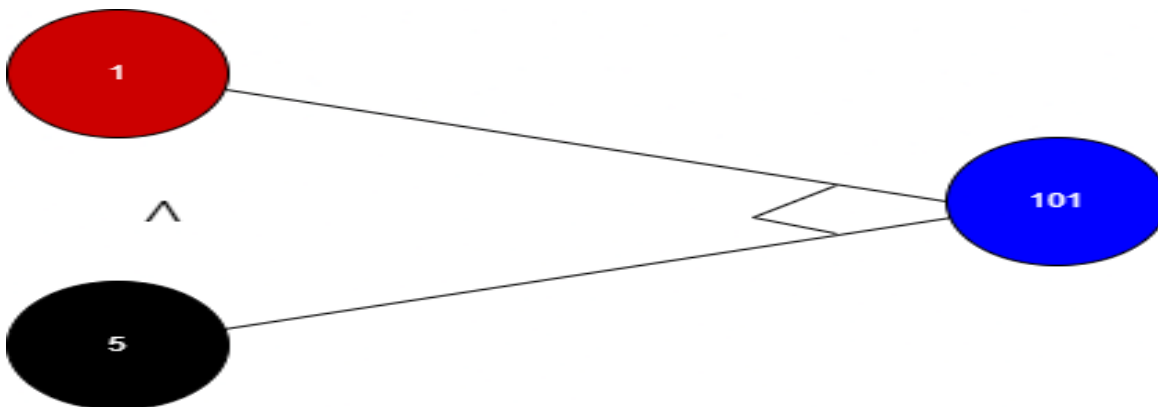


## Causa y efecto

Causas (Condiciones de entradas)	Efectos (Condiciones de salida)
1. NombreEquipo < 5 2. NombreEquipo 5 ≤ caracteres ≤ 12 3. NombreEquipo > 12 4. Partido 1 ≤ numero ≤ 30 6. FechaPartido < 1/Enero/2023 7. FechaPartido ≥ 1/Enero/2023 ≤ Fecha ≤ 31/Diciembre/2023 8. FechaPartido > 31/Diciembre/2023	100. Habilitado 101. No habilitado

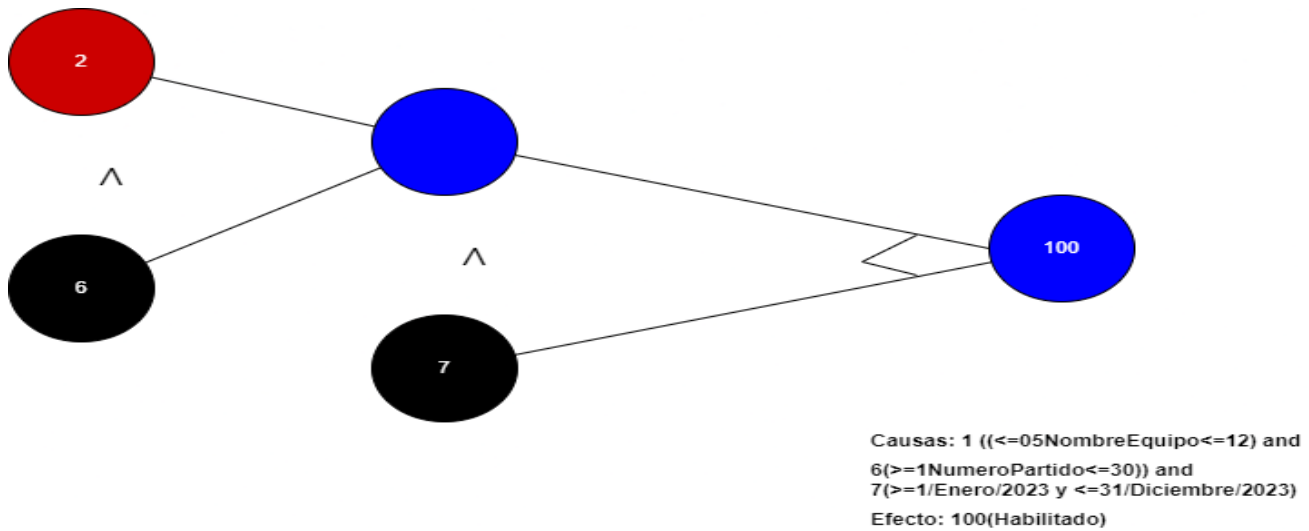
## Grafos

1.

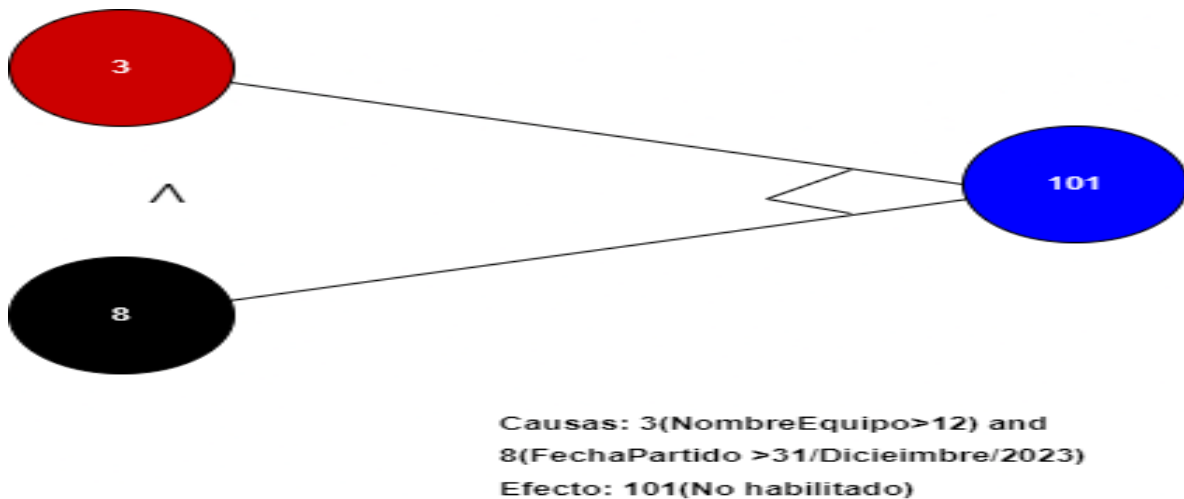


Causas: 1(NombreEquipo < 5) and  
5(NumeroPartido > 30)  
Efecto: 101(No habilitado)

2.



3.



### Tabla de decisión

Caso de Test	Grafo 1	Grafo 2	Grafo 3	Grafo 4
Causas				
1. NombreEquipo <05	1	0	0	
2. NombreEquipo 05<=caracteres<=12	0	1	0	
3. NombreEquipo >12	0	0	1	
4.Partido 1<=numero<=30	0	0	0	
6. FechaPartido<1/Enero/2023	0	1	0	



7.FechaPartido >=1/Enero/2023 <=Fecha<=31/Diciembre/2023	0	1	0
8.FechaPartido>31/Diciembre/2023	0	0	1
Efectos			
100. Habilitado	0	1	0
101. No habilitado	1	0	1

### Casos de prueba

Caso de Test	Entradas (Causas)			Salidas Esperadas (Efecto)
	Nombre	Número Partido	Fecha Partido	
1	< 05	>30	""	No habilitado
2	05<=caracteres<=12	<30	>=1/Enero/2023 <=Fecha<=31/Diciembre/2023	No habilitado
3	> 12	""	>31/Diciembre/2023	No habilitado



## Lógica de negocio → ClsAlineación

Módulo de registro de Alineación, cuyo formato de registro es como sigue:

- tipoAlineación: campo de solo letras
- jugador: campo de solo letras
- Equipo: campo de solo letras

El programa da una autorización a cada Alineación en base a las siguientes reglas:

- **Habilitado:** el tipo de alineación que este registrado correctamente.
- **No habilitado:** el tipo de alineación que este registrado incorrectamente.

### Tabla de clases de equivalencias

Condición de entrada analizada	Clases validas	Clases no validas
<b>TipoAlineación</b>	1) campo solo letras	2) campo vacío 3) campo con caracteres especiales 4) campo con números
<b>Jugador</b>	5) campo solo letras	6) campo vacío 7) campo con caracteres especiales 8) campo con números
<b>Equipo</b>	9) campo solo letras	10) campo vacío 11) campo con caracteres especiales 12) campo con números





### Casos de prueba

Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
El Clasico, Diaz, Barcelona	1,5,9	*****	HABILITADO
"" , "" , ""		2,6,10	NO HABILITADO
El Cla\$ico,D!az,Barc%l&na		3,7,11	NO HABILITADO

### Valores límite

Condición de entrada analizada	Clases validas	Clases no validas
TipoAlineación	1) campo solo letras	2) campo != letras
Jugador	3) campo solo letras	4) campo != letras
Equipo	5) campo solo letras	6) campo != letras



### Casos de prueba

Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
El Clasico, Diaz, Barcelona	1,3,5	*****	HABILITADO
El Cla\$ico,D!az,Barc%l&na		2,4,6	NO HABILITADOD

### Lógica de negocio → ClsCampeonato

Módulo de registro de Campeonato, cuyo formato de registro es como sigue:

- Nombre\_campeonato: campo de entre 5 a 14 caracteres.
- fecha\_nacimiento: campo de ingresar fecha desde 1 enero 2023 hasta 31 de diciembre 2023.

El programa da una autorización al campeonato en base a las siguientes reglas:

- **Habilitado:** los partidos que empiecen desde el 1 de enero del 2023, hasta el 31 de diciembre 2023.
- **No habilitado:** los partidos que empiecen antes del enero del 2023, y sean después del 31 de diciembre 2023.

### Tabla de clases de equivalencias

Condición de entrada analizada	Clases validas	Clases no validas
nombre_campeonato	1) 05<=caracteres<=14	2) menos de 5 carácter 3) más de 14 caracteres 4) campo sin entrada
fecha-campeonato	5) fecha-campeonato > 1 enero 2023	6) fecha-campeonato < 1 enero 2023 7) fecha-campeonato > 30 diciembre 2023



### Casos de prueba

Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
LigaProEcuador, 15/Mayo/2023	1,5	*****	HABILITADO
Liga, 15/Mayo/2022		2,6	NO HABILITADO
Liga, 15/Mayo/2022		2,6	NO HABILITADO
"" ,15/Mayo/2024		4,7	NO HABILITADO

### Valores límite

Condición de entrada analizada	Clases validas	Clases no validas
nombre_campeonato	1) cadena de caracteres de 05 a 14	2) cadena < 5 caracteres 3) cadena > de 14 caracteres
fecha-campeonato	4) fecha-campeonato > 1 enero 2023	6) fecha-campeonato < 1 enero 2023 7) fecha-campeonato > 30 diciembre 2023

### Casos de prueba

Entrada	Clases Validas	Clases No Validas	Salida
LigaProEcuador, 15/Mayo/2023	1,4	*****	HABILITADO
Liga, 15/Mayo/2022		2,6	NO HABILITADO
LigaProfesionalEcuador, 15/Mayo/2024		3,7	NO HABILITADO

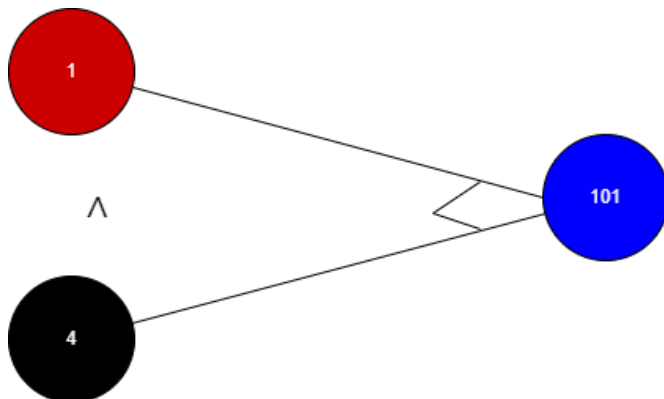


## Causa y efecto

Causas (Condiciones de entradas)	Efectos (Condiciones de salida)
1. NombreEquipo <05 2. NombreEquipo 05<=caracteres<=12 3. NombreEquipo >12 4. Partido 1<=numero<=30 6. FechaPartido<1/Enero/2023 7.FechaPartido >=1/Enero/2023 <=Fecha<=31/Diciembre/2023 8.FechaPartido>31/Diciembre/2023	100. Habilitado 101. No habilitado

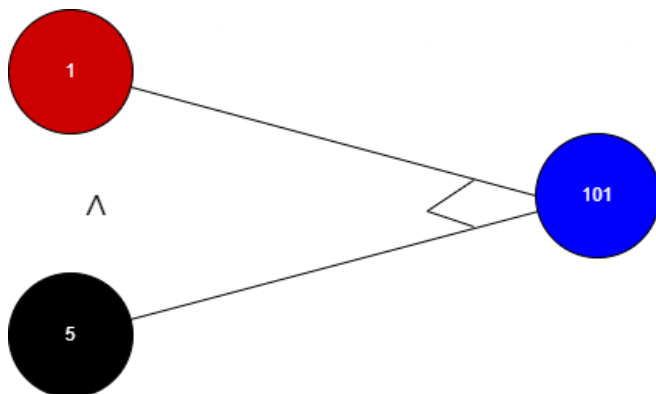
## Grafos

1.



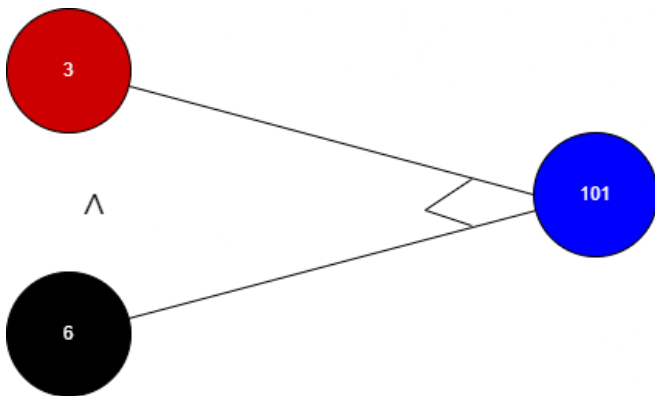
Causas: 1(nombres<5) and  
4(fecha\_campeonato<1/Enero/2023)  
Efecto: 101(No habilitado)

2.



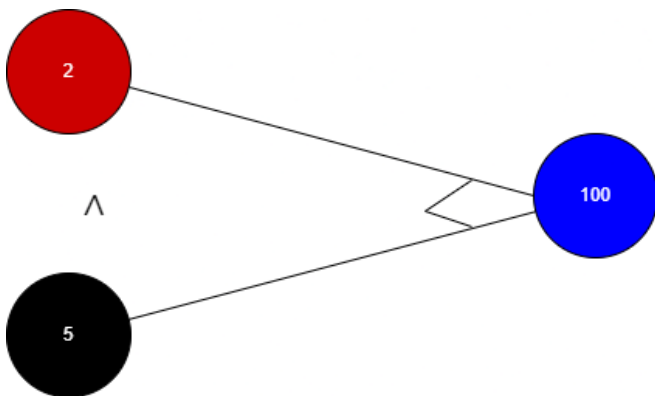
Causas: 1(nombres<5) and  
5(fecha\_campeonato>1/Enero/2023 y  
<31/Diciembre/2023)  
Efecto: 101(No habilitado)

3.



Causas: 1(nombres>14) and  
6(fecha\_campeonato>31/Diciembre/2023)  
Efecto: 101(No habilitado)

4.



Causas: 1(nombres>=5 y <=12) and  
5(fecha\_campeonato>1/Enero/2023 y  
<31/Diciembre/2023)  
Efecto: 100(Habilitado)

### Tabla de decisión

Caso de Test	Grafo 1	Grafo 2	Grafo 3	Grafo 4
<b>Causas</b>				
<b>1. nombre&lt;5</b>	1	1	0	0
<b>2. nombre&gt;=5 y &lt;=14</b>	0	0	0	1
<b>3. nombre&gt;14</b>	0	0	1	0
<b>4. fecha_campeonato&lt;1/Enero/2023</b>	1		0	
<b>5. fecha_campeonato&gt;=1/Enero/2023 y &lt;=31/Diciembre/2023</b>	0	1	0	1
<b>6. fecha_campeonato&gt;31/Diciembre/2023</b>	0	0	1	0



Efactor				
100. Habilitado	0	0	0	1
101. No habilitado	1	1	1	0

### Casos de prueba

Caso de Test	Entradas (Causas)		Salidas Esperadas (Efecto)
	Nombre	nacionalidad	
1	<5	<1/Enero/2023	No habilitado
2	<5	>=1/Enero/2023 y <=31/Diciembre/2023	No habilitado
3	>14	>31/Diciembre/2023	No habilitado
4	>=5 y <=14	>=1/Enero/2023 y <=31/Diciembre/2023	Habilitado

### Lógica de negocio → ClsPersona

- nombre: campo de hasta máximo 15 letras
- apellido: campo de hasta máximo 15 letras
- cedula: campo numérico enteros positivos de 10 dígitos
- fecha nacimiento: campo de ingresar fecha desde 1 enero 2018
- teléfono: campo numéricos enteros positivos de 10 dígitos (que comiencen por 09)
- nacionalidad: campo de hasta máximo 10 letras

El programa da un título a cada persona en base a las siguientes reglas:

- **Persona Mayor de 30 Años** es administrador
- **Persona Menor de 30 Años** es jugador



### **Tabla de clases de equivalencias**

<b>Condición de Entrada Analizada</b>	<b>Clases Validas</b>	<b>Clases no Validas</b>
nombres	1) 10 caracteres	2) menos de 10 caracteres 3) más de 10 caracteres 4) campo contiene números 5) campo sin entrada
apellidos	6)10 caracteres	7) menos de 10 caracteres 8) más de 10 caracteres 9) campo contiene números 10) campo sin entrada
cedula	11) 10 números exactos	12) campo con letras 13) números negativos 14) cedula>10 15) cedula<10 16) campo sin entrada
fecha-nacimiento	17) fecha-nacimiento > 1 enero 2018	18) echa-nacimiento < 1 enero 2018 19) campo sin entrada
teléfono	20) 10 números exactos	21) campo con letras 22) números negativos 23) cedula>10 24) cedula<10 25) campo sin entrada
nacionalidad	26) campo lleno	27) campo vacío



### Casos de prueba

Entrada	Clases válidas	Clases no válidas
Juan,Mina,0930115621,01/12/1999,09999999,Chino	1,6,11,17,20,26	-
Jose, Espinoza, 0930115530,02/11/2005,0986532145,EC	1,6,11,17,20,26	-
Julio, Quishpe,0920114567,17/02/2006,0987654321,Chileno	1,6,11,17,20,26	-
J5rge,Micho,0405555,24/04/1999,09658741235,Peruano	-	4,6,11,17,20,26
Benito, M4rta,045896321, 14 , 05, peruano	-	1,9,15,18,23,26

### Valores límite

Condición de Entrada Analizada	Clases Validas	Clases no Validas
nombres	1) 10 caracteres	2) 11 caracteres 3) vacío
apellidos	4) 10 caracteres	7) menos de 10 caracteres 8) más de 10 caracteres 9) vacío
cedula	11) 10 números exactos	12) letras 13) vacío 14) menores de 10 numeros
fecha-nacimiento	15) fecha-nacimiento > 1 enero 2018	16) fecha-nacimiento < 1 enero 2018 17) campo sin entrada
teléfono	18) 10 números exactos	19) letras 20) vacío 21) menores de 10 numeros
nacionalidad	22) campo lleno	23) campo vacío





## Casos de prueba

Entrada	Clases válidas	Clases no válidas
Juan,Mina,0930115621,01/12/1999,0999999999, Chino	1,4,11,15,18,2 2	-
Jose, Espinoza, 0930115530,02/11/2005,0986532145,EC	1,4,11,15,18,2 2	-
Julio, Quishpe,0920114567,17/02/2006,0987654321,C hileno	1,4,11,15,18,2 2	-
J5rge,Micho,0405555,24/04/1999, 09658741235,Peruano	-	4,6,11,17,20,26
Benito, M4rta,045896321, 14 , 05, peruano	-	1,9,15,18,23,26



## Lógica de negocio à ClsFecha

Módulo de registro de jugador, cuyo formato de registro es como sigue:

- día: campo máximo de 2 dígitos
- mes: campo máximo de 2 dígitos
- año: campo máximo de 4 dígitos
- equipos: debe haber 2 equipos para jugar

### Tabla de clases de equivalencia

Condición de Entrada Analizada	Clases Validas	Clases no Validas
día	1) dos dígitos 2) $\geq 01$	3) $\leq 31$ 4) Vacío 5) menor 2 dígitos 6) letras
mes	7) dos dígitos 8) $\geq 01$	9) $\leq 12$ 10) Vacío 11) Mayor 2 dígitos 12) letras
Año	13) 4 dígitos	14) Vacío 15) letras
equipos	16) Equipos registrados 20) $> 1$ equipo	17) Equipos sin registrar 18) Vacío 19) Un solo equipo

### Casos de prueba

Entrada	Clases válidas	Clases no válidas
01, 05, 2023, Emelec Vs Barcelona	1,2,7,8,1 3,16,20	-
1,19,"", Emelec	-	5,9,14,1 9



### Valores límite

Condición de Entrada Analizada	Clases Validas	Clases no Validas
día	1) empieza en 01	2) Mayor a 31 días
mes	3) empieza en 01	4) Mayor a 12 meses
Año	5) Empieza en 1900	6) mayores a 2999
equipos	7) Equipos registrados	17) Equipos sin registrar 18) Vacío 19) Un solo equipo

### Casos de prueba

Entrada	Clases válidas	Clases no válidas
01, 05, 2023, Emelec Vs Barcelona	1,3,5,7	-
32,12,3000, Emelec	-	2,3,6,19



## Lógica de negocio → ClsEquipo

Módulo de registro de jugador, cuyo formato de registro es como sigue:

- Nombre-Equipo: Se puede usar caracteres y el nombre puede ser alfanumérico
- Años-Fundación: Debe tener 4 dígitos el año.
- Categoría: Dependiendo los años que tenga el equipo obtendrá su categoría.

El programa da un título a cada equipo en base a las siguientes reglas:

- **Equipo mayor a 10 años:** Equipos mayores 10 años son profesionales.
- **Equipos mayor o igual a 5:** Equipos mayor o igual a 5 son semi profesionales.
- **Equipos menores a 1 a un año:** Equipos menores a 1 año son amateur.

## Tabla de clases de equivalencias

Condición de Entrada Analizada	Clases Validas	Clases no Validas
<b>Nombre-equipo</b>	3) Uso de caracteres 4) Alfanumérico	3) mayor de a 99 caracteres 4) Vacío 5) Menor 10 dígitos
<b>Año de fundación</b>	6) 4 dígitos	7) Letras 8) Caracteres 9) Menor a 1899 10) Vacío
<b>Categoría</b>	11) Profesional 12) Semi Profesional 13) Amateur	14) Vacío 15) Números 16) Caracteres



### Casos de prueba

Entrada	Clases válidas	Clases no válidas
Barcelona S.C,1999, Profesional	2,5,10	-
Club Sport Emelec, 1987, Amateur	2,5,12	-
Aucas-96, 1974, Semi Profesional	1,2,5,11	-
IDV, 1999, Amateur	-	5,6,13
Liga de Quito, 1700, Semi Profesional	-	2,9,12
Cuenca Sporting, 2024, Amat4r	-	2,6,14

### Valores Limites

Condición de Entrada Analizada	Clases Validas	Clases no Validas
<b>Nombre-equipo</b>	1) Abecedario (A-Z) 2) Caracteres 3) Números (1-0)	3)nombres mayores de a 99 caracteres 4)Vacío 5) nombres menores de a 99 caracteres
<b>Año de fundación</b>	6) parámetro= 4 dígitos	7) No escribir letras 9) años menores 1899 10) Vacío
<b>Categoría</b>	11) categoría Profesional 12 categoría Semi Profesional 13) categoría Amateur	14) Vacío 15) uso de Números



### Casos de prueba

Entrada	Clases válidas	Clases no válidas
Barcelona S.C,1999, Profesional	2,5,10	-
Club Sport Emelec, 1987, Amateur	2,5,12	-
Aucas-96, 1974, Semi Profesional	1,2,5,11	-
IDV, 1999, Amateur	-	5,6,13
Liga de Quito, 1700, Semi Profesional	-	2,9,12
Cuenca Sporting, 2024, Amat4r	-	2,6,14

### Causa y Efectos

Causas	Efectos
1) A. Fundación mayor a 10	100) C. Profesional
2) A. Fundación mayor a 5	101) C. Semi Profesional
3) A. Fundación menor a 1	102) C. Amateur

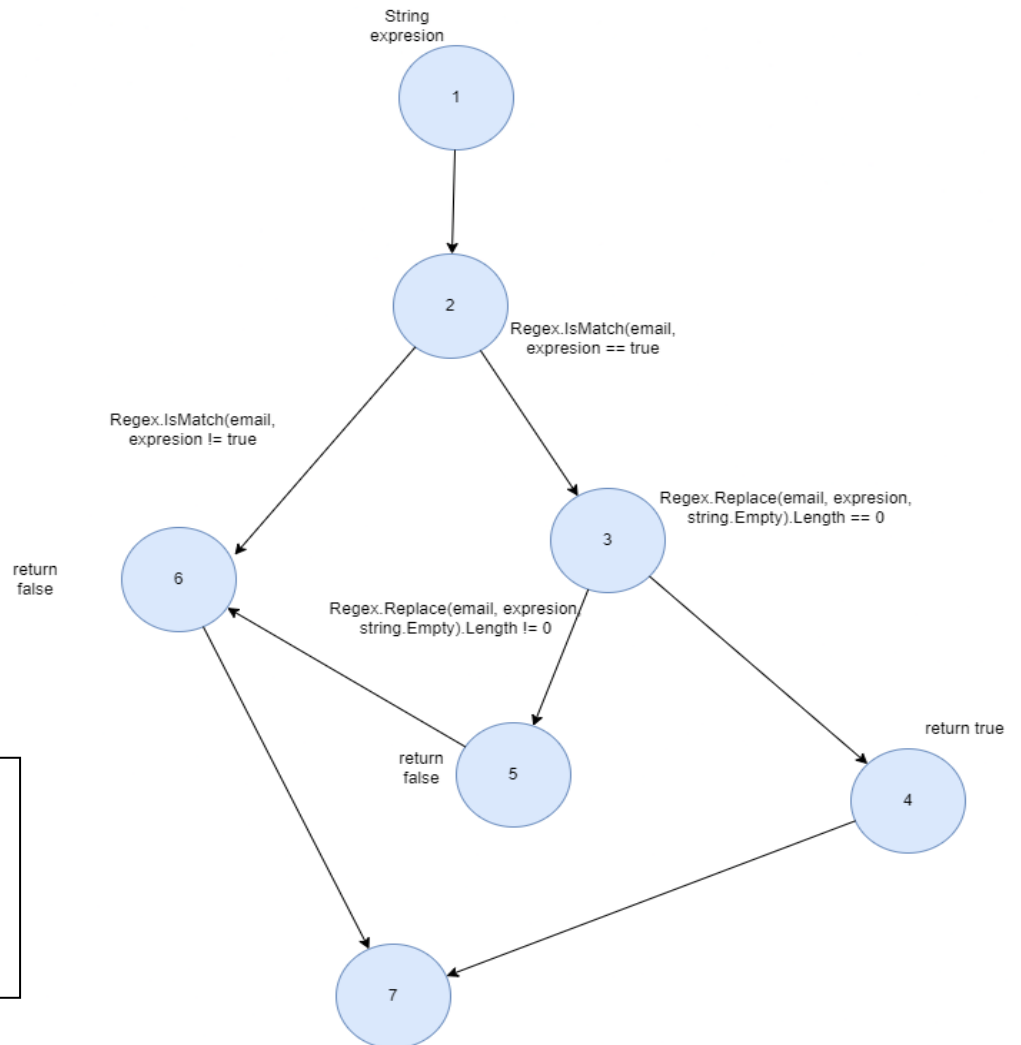


## Testing dinámico de caja blanca – Criterios de caminos y de bucles

```
public bool VerificarEmail(String email)
{
    string expresion = @"\w+([-+.]\\w+)*@\w+([-+.]\\w+)*";
    if (Regex.IsMatch(email, expresion))
    {
        if (Regex.Replace(email, expresion, string.Empty).Length == 0)
        {
            return true;
        }
        else
        {
            return false;
        }
    }
    else
    {
        return false;
    }
}
```

Caminos recorridos:

{1,2,3,4,7}  
{1,2,3,5,6,7}  
1,2,6,7



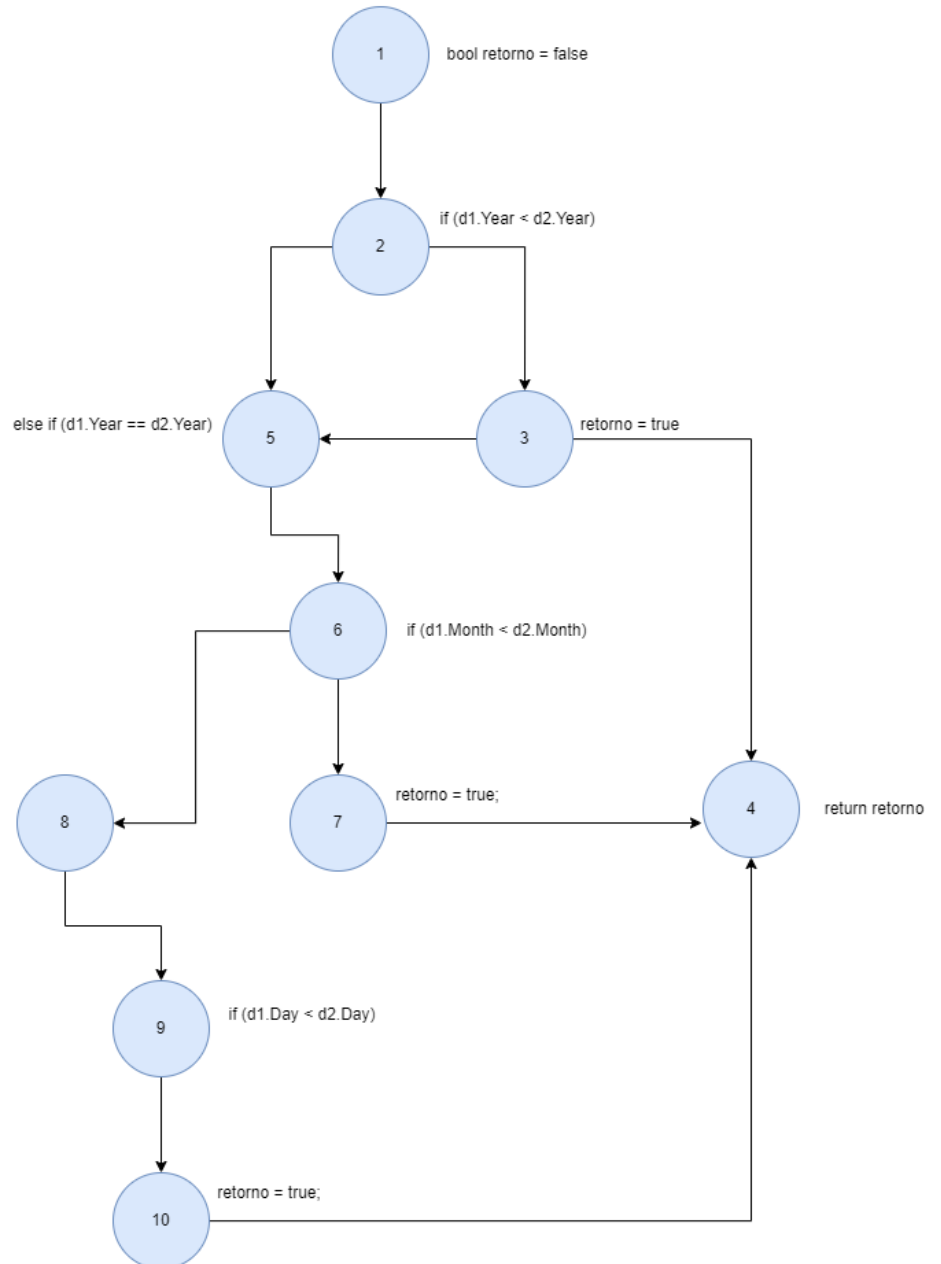


```
public bool esMayorFecha(DateTime d1,
    DateTime d2)
{
    bool retorno = false;

    if (d1.Year < d2.Year)
    {
        retorno = true;
    }
    else if (d1.Year == d2.Year)
    {
        if (d1.Month < d2.Month)
        {
            retorno = true;
        }
        else if (d1.Month == d2.Month)
        {
            if (d1.Day < d2.Day)
            {
                retorno = true;
            }
        }
    }
    return retorno;
}
```

else if (d1.Month == d2.Month)

Caminos recorridos:  
{1, 2, 3, 4}  
{1, 2, 3, 5, 6, 7, 4}  
{1, 2, 5, 6, 7, 4}  
{1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 4}

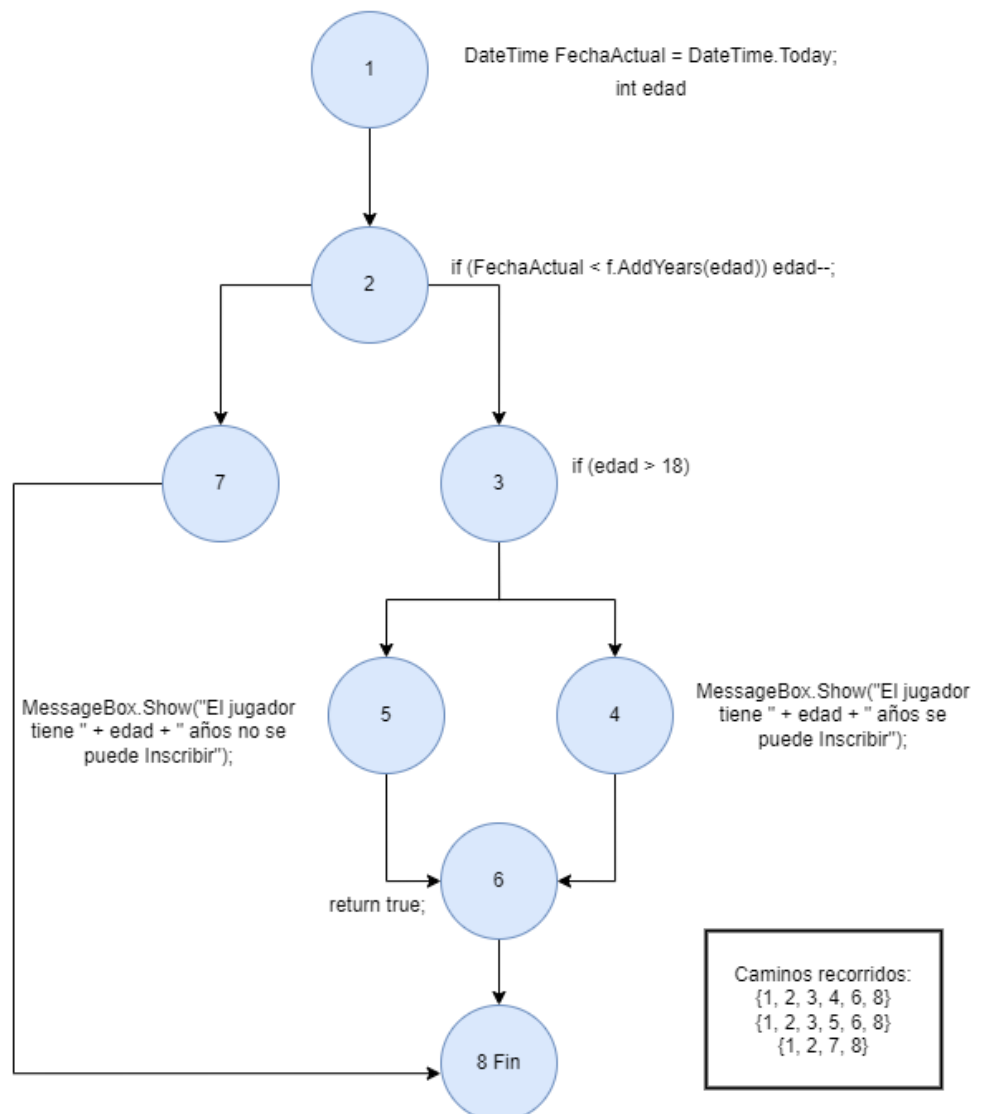






```
public bool MayorEdad(DateTime f)
{
    DateTime FechaActual =
    DateTime.Today;

    int edad = FechaActual.Year - f.Year;
    if (FechaActual < f.AddYears(edad))
        edad--;
    {
        if (edad > 18)
        {
            MessageBox.Show("El jugador
            tiene " + edad + " años se puede Inscribir");
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("El jugador
            tiene " + edad + " años no se puede Inscribir");
        }
    }
    return true;
}
```





## Testing de usabilidad del software

### Introducción

Para la prueba de usabilidad utilizamos la herramienta Figma para generar el prototipo a utilizar en la prueba, y luego utilizamos la herramienta Maze que nos permitió interactuar con el usuario final y así poder tomar en consideración la usabilidad de la aplicación. Se pusieron a prueba un número determinado de casos de test.

### Objetivo

El objetivo era obtener comentarios sobre la usabilidad y la eficacia del prototipo, así como identificar cualquier problema o área de mejora.

### ¿Qué es Figma?

Figma es una herramienta de diseño gráfico y prototipado en línea que permite a los equipos de diseño colaborar en tiempo real. Es una plataforma en la nube que permite a los diseñadores crear, colaborar y compartir diseños de manera eficiente y efectiva.

### ¿Qué es Maze?

Maze es una plataforma de prueba de usuario en línea que permite a los diseñadores y desarrolladores crear pruebas de usuario interactivas y obtener comentarios de los usuarios de manera rápida y eficiente. La plataforma permite a los equipos de diseño crear pruebas de usuario realistas y personalizables en minutos, utilizando diseños y prototipos creados en herramientas de diseño como Figma, Sketch y Adobe XD.

### Desarrollo

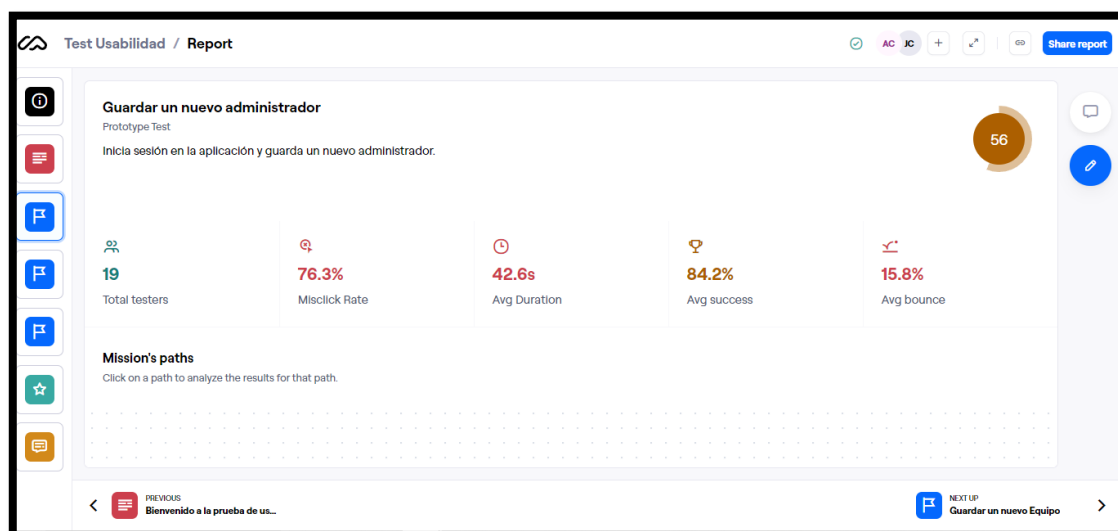


Ilustración 3 Reporte agregar Administrador

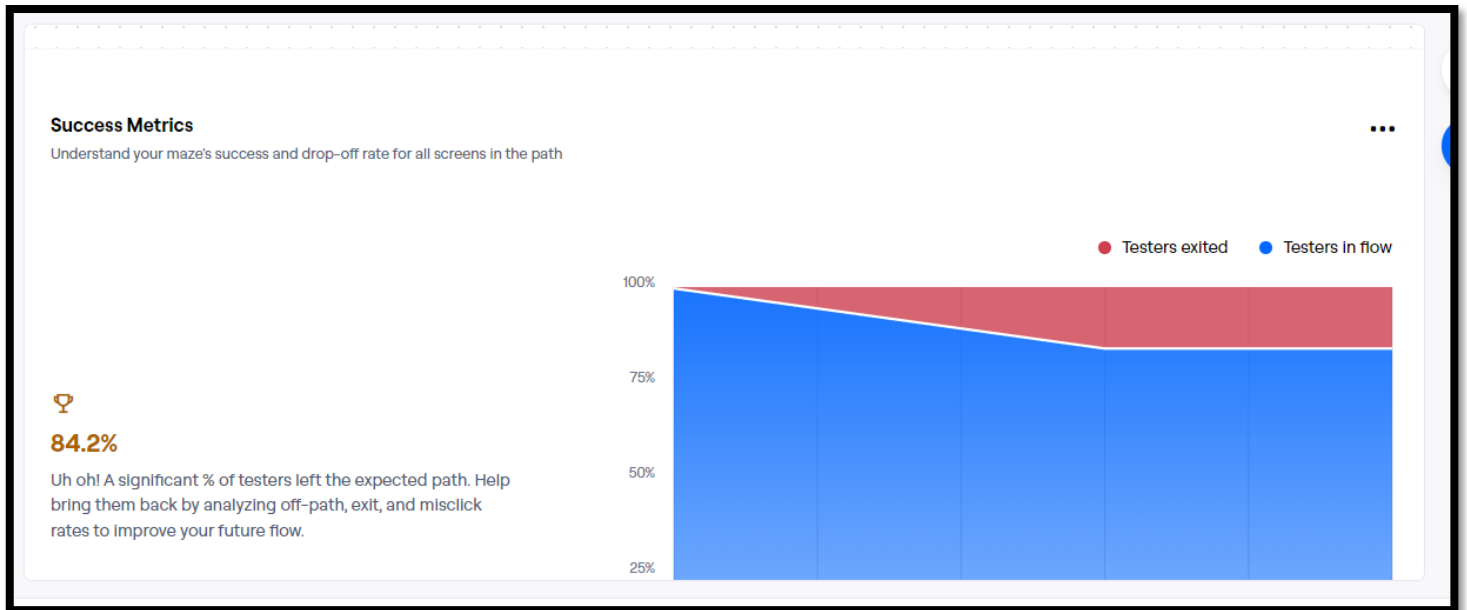
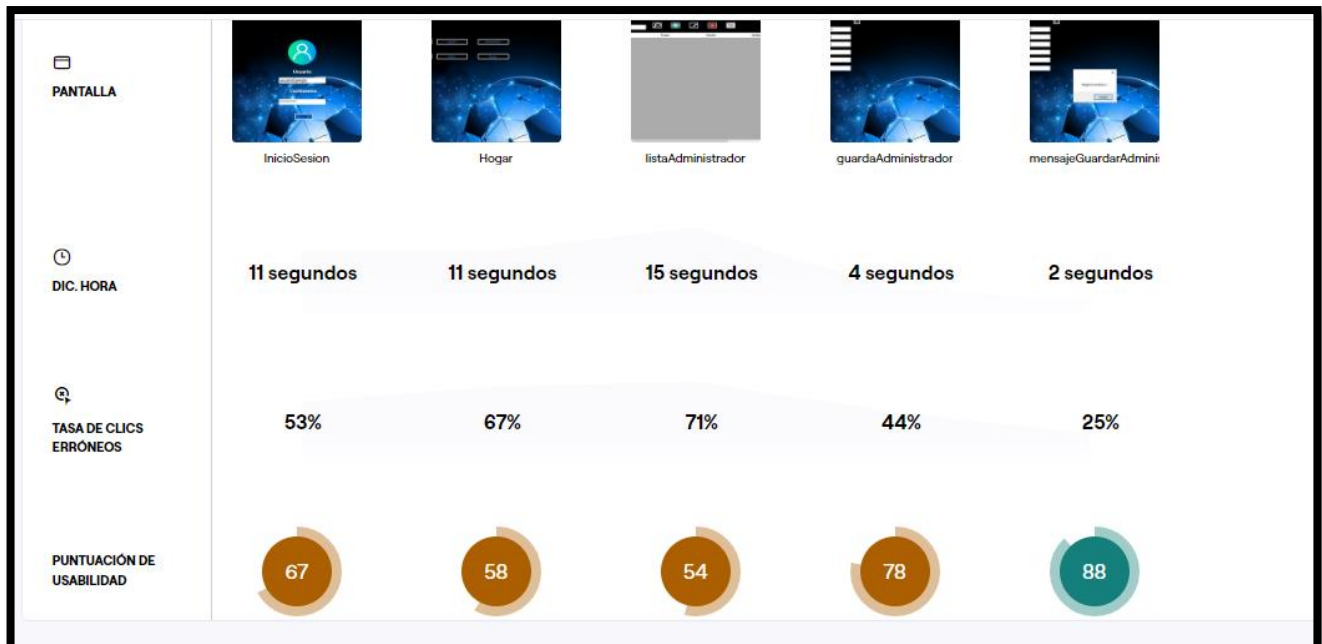


Ilustración 4. Métricas de éxito





Screen 1  
InicioSesion

67



📍  
**53%**

The **misclick rate** is high: **11** testers misclicked and could have got lost! In a finished product this can lead to lost users. Bring back users by improving this screen.

📊  
**5.26%**

Some testers got away from the expected path, **1** tester got lost!

🕒  
**10.9s**

The average time spent by testers on this screen is good – but there's always room for improvement. 😊

Screen 2  
Home

58



📍  
**67%**

The **misclick rate** is high: **13** testers misclicked and could have got lost! In a finished product this can lead to lost users. Bring back users by improving this screen.

📊  
**5.56%**

Some testers got away from the expected path, **1** tester got lost!

🕒  
**11.4s**

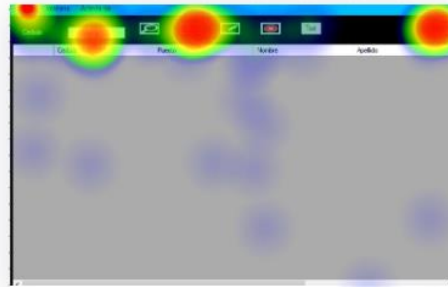
The average time spent by testers on this screen is good – but there's always room for improvement. 😊



### Screen 3

listaAdministrador

54



**71%**

The **misclick rate** is high: **13** testers misclicked and could have got lost! In a finished product this can lead to lost users. Bring back users by improving

**5.88%**

Some testers got away from the expected path, **1** tester got lost!

**15.1s**

The average time spent by testers on this screen is good — but there's always room for improvement. 😊

### Screen 4

guardaAdministrador

78

**44%**

The **misclick rate** is high: **8** testers misclicked and could have got lost! In a finished product this can lead to lost users. Bring back users by improving this screen.





## Testing de rendimiento del software

### Performance Profiling

Performance Profiling es una herramienta de Visual Studio que permite analizar el rendimiento de una aplicación en tiempo de ejecución y detectar cuellos de botella y problemas de eficiencia.

La herramienta de Performance Profiling se utiliza para medir y analizar el rendimiento de una aplicación mientras se ejecuta. Para utilizarla, primero debes iniciar una sesión de perfilado. Durante la sesión de perfilado, la herramienta captura información detallada sobre la ejecución de la aplicación, como el tiempo que tarda en ejecutarse cada método, la cantidad de recursos que utiliza cada método, etc.

Una vez que se completa la sesión de perfilado, se pueden revisar los resultados en diferentes formatos, como gráficos, tablas y diagramas. La herramienta muestra información detallada sobre los métodos que son los más lentos o los que consumen más recursos, lo que permite identificar los cuellos de botella y los problemas de eficiencia.

### Proceso para la prueba de rendimiento

1. Nos dirigimos a la opción depurar y seleccionamos la opción “Generador de perfiles de rendimiento”.

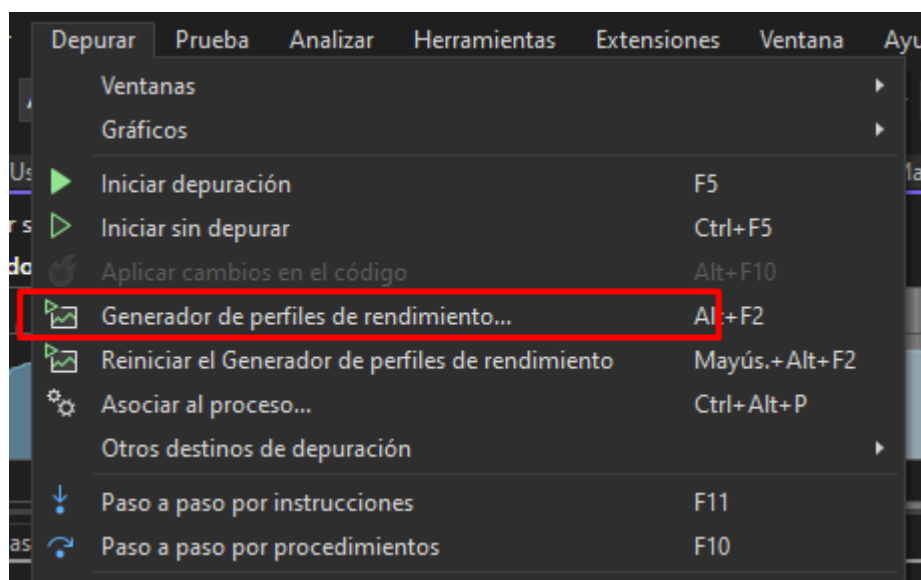


Ilustración 5. Ubicación de la herramienta en visual studio

2. Nos mostrará las herramientas disponibles para el análisis de rendimiento, donde debemos seleccionar las que deseamos ejecutar y luego darle al botón iniciar.

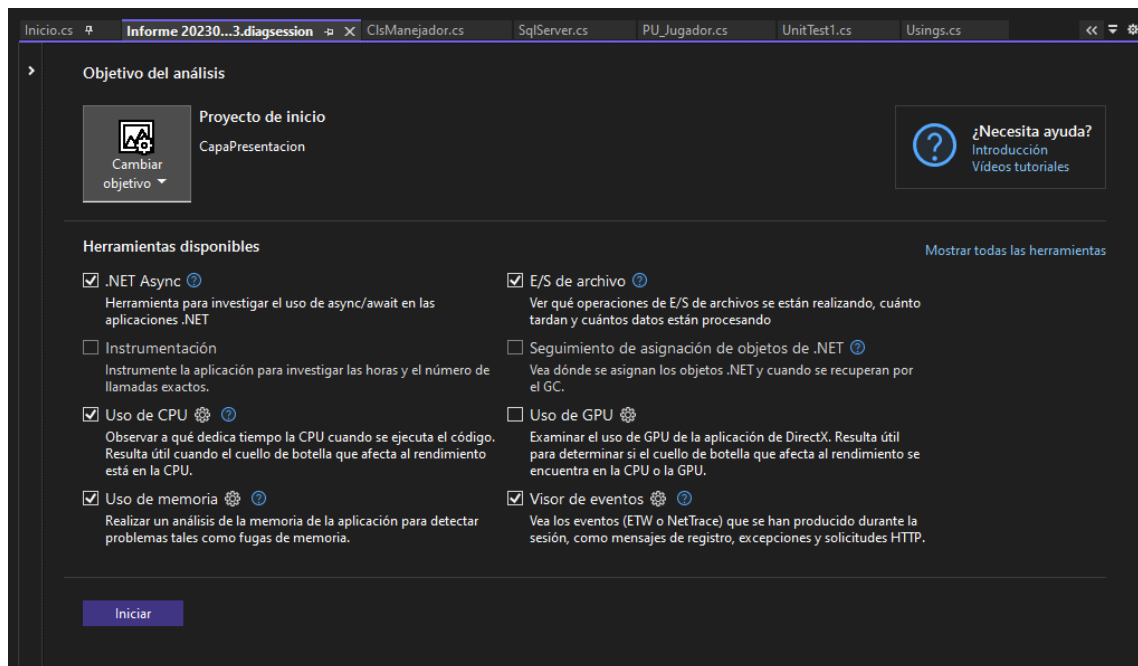
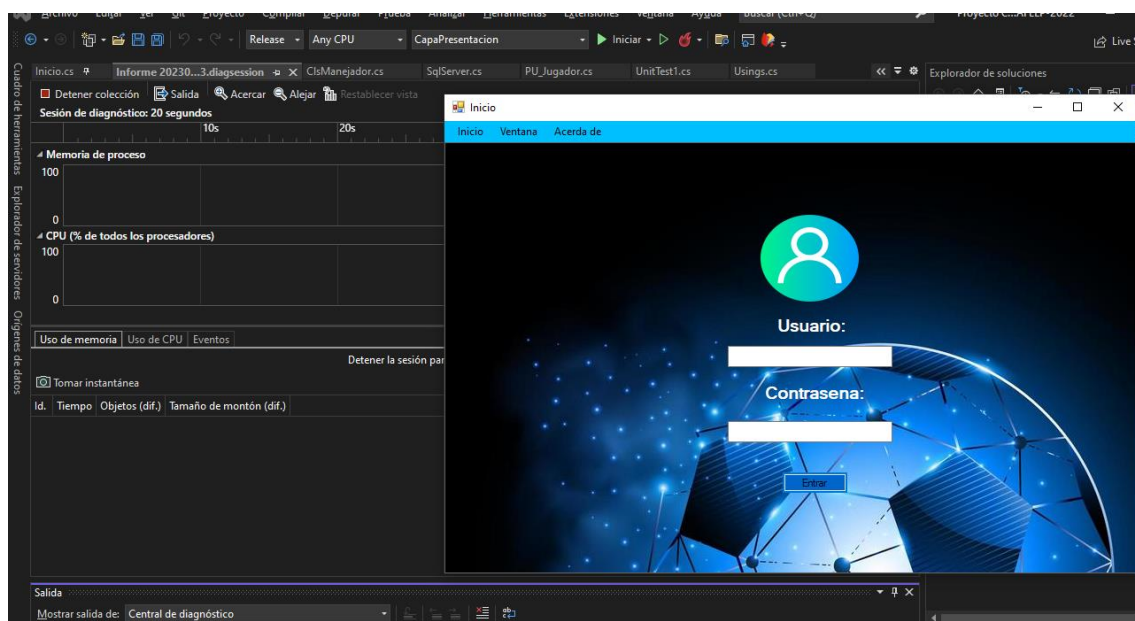


Ilustración 6. Herramientas disponibles del performance profiling

3. Una vez iniciada la aplicación ejecutamos los distintos procesos para que en base a esos procesos se genere el análisis de rendimiento.



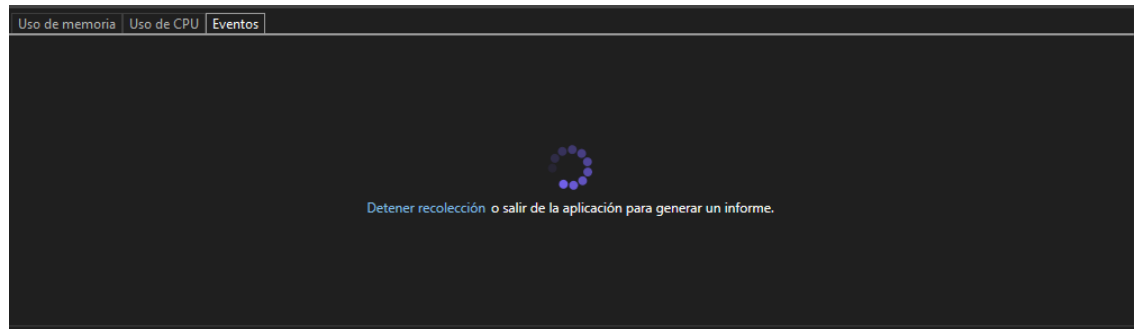


Ilustración 7. Procesa de carga de los valores obtenidos.

- Podemos visualizar los resultados obtenidos, entre ellos el uso de Memoria, el uso de CPU, uso del GPU.

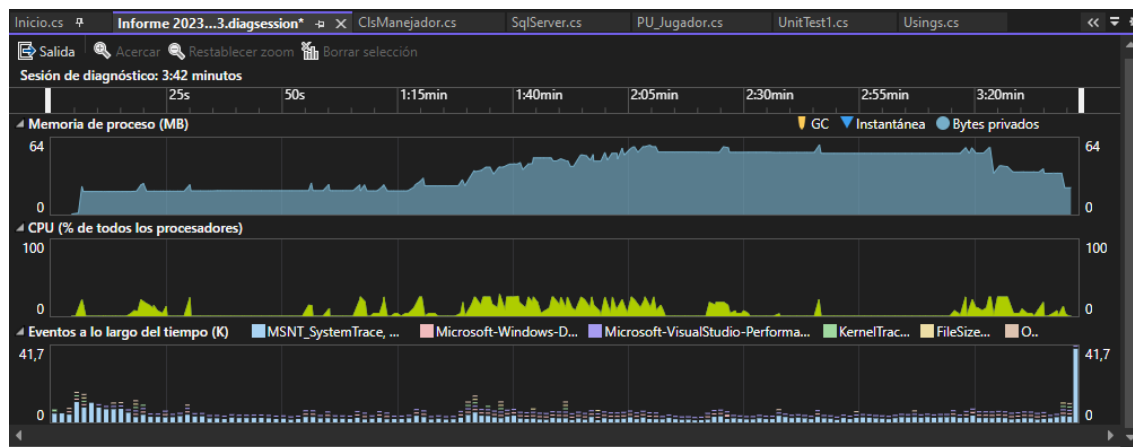


Ilustración 8. Gráficos obtenidos del rendimiento de la aplicación

Dentro del módulo de “Uso de la CPU”, podemos visualizar cuales fueron los procesos que más demandaron su uso, entre ellos tenemos el “Windows.Form.Application.Run”, siendo este el proceso encargado de levantar la aplicación.



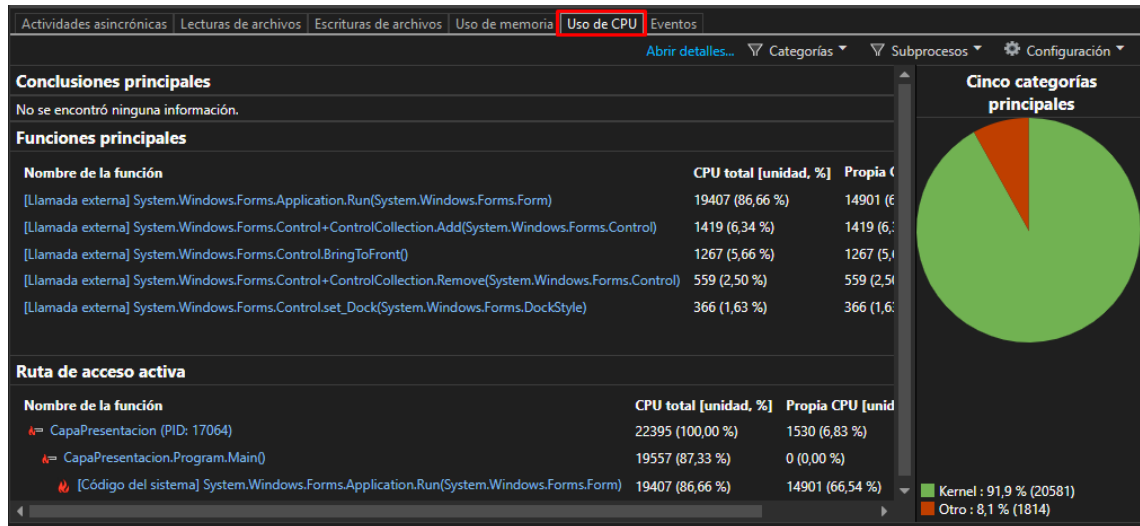


Ilustración 9. Datos obtenidos del uso de la CPU

Aquí podemos visualizar a detalle que donde se instancia el Inicio de la aplicación es uno de los procesos que más demanda uso de la CPU, con un 87,32%.

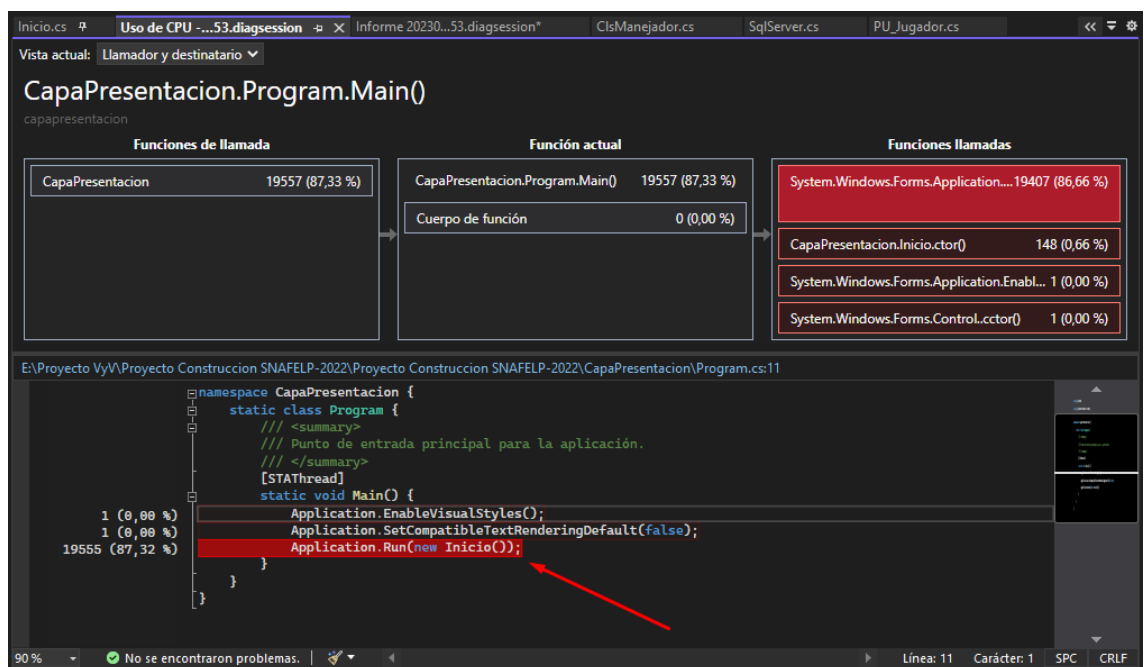


Ilustración 10. Detalle del Main y su consumo de CPU.



Adicional también podemos visualizar otros métodos, con su respectivo porcentaje de uso de CPU.

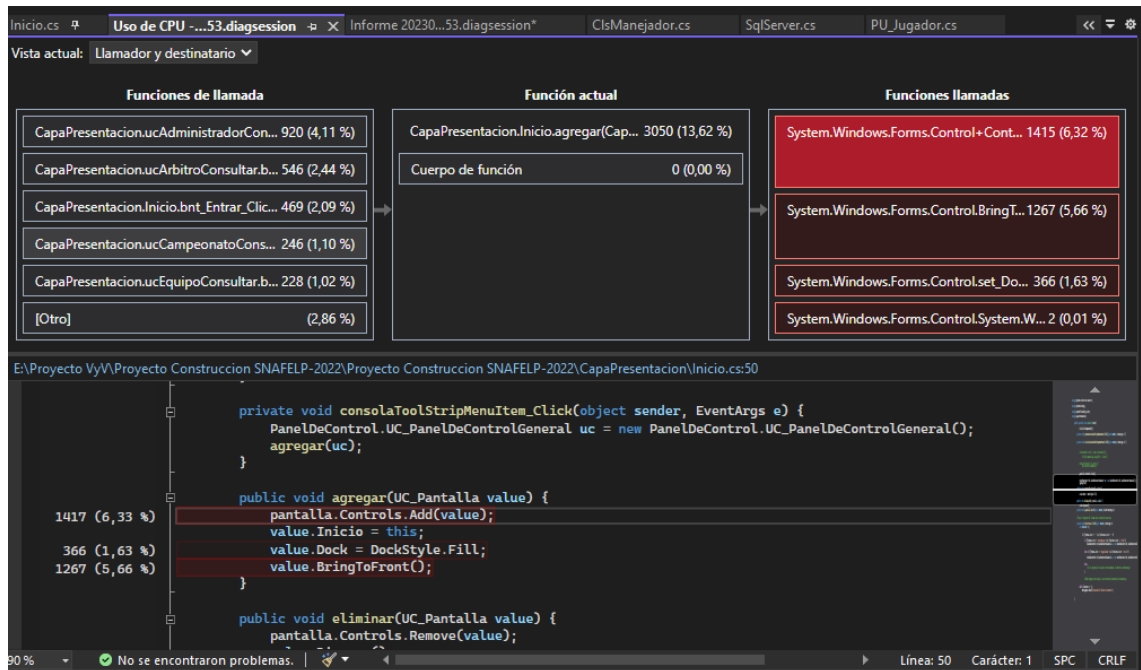


Ilustración 11. Método agregar y su uso de CPU

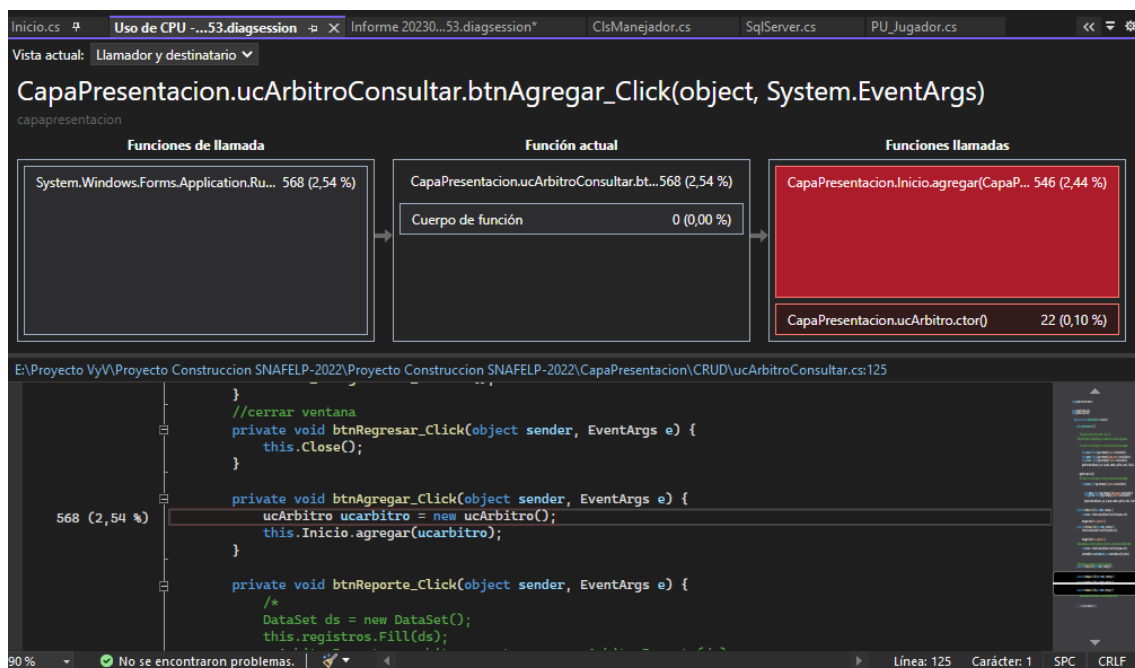


Ilustración 12. Método btnAgregar\_Click y su uso de CPU



Dentro de las vistas, tenemos un filtro llamado “Vista Actual”, donde podemos seleccionar entre varias opciones, en este caso estamos mostrando el uso de CPU en base a los módulos donde obtenemos como resultado que los módulos ntdll, capapresentacion, system.windows.forms.ni son los que más CPU consumen, estos pertenecen a la capa de presentación.

Vista actual: Módulos		
Nombre	CPU total [unidad, %]	Propia CPU [unidad, %]
CapaPresentacion (PID: 17064)	22395 (100,00 %)	39 (0,17 %)
ntdll	19708 (88,00 %)	151 (0,67 %)
capapresentacion	19557 (87,33 %)	0 (0,00 %)
system.windows.forms.ni	19480 (86,98 %)	19046 (85,05 %)
windowscodecs	1749 (7,81 %)	1749 (7,81 %)
ntdll	873 (3,90 %)	873 (3,90 %)
mscorlib.ni	331 (1,48 %)	331 (1,48 %)
clr	106 (0,47 %)	106 (0,47 %)
system.ni	97 (0,43 %)	5 (0,02 %)
capaaccesoadatos	88 (0,39 %)	0 (0,00 %)
system.data.ni	72 (0,32 %)	72 (0,32 %)
[Código desconocido]	22 (0,10 %)	22 (0,10 %)
[Dynamic Code]	1 (0,00 %)	1 (0,00 %)

Ilustración 13. Vista de uso de CPU por módulo.

Vista actual: Árbol de llamadas				
Nombre de la función	CPU total [unidad, %]	Propia CPU [unidad, %]	Módulo	Categoría
CapaPresentacion (PID: 17064)	22395 (100,00 %)	39 (0,17 %)	Varios módulos	
[Llamada externa] ntdll.dll!0x0000000077617b8e	19700 (87,97 %)	143 (0,64 %)	ntdll	Kernel
CapaPresentacion.Program.Main()	19557 (87,33 %)	0 (0,00 %)	capapresentacion	
[Llamada externa] System.Windows.Forms.Application.Run(System.Windows.Forms.Form)	19407 (86,66 %)	14901 (66,54 %)	system.windows.f...	
CapaPresentacion.Inicio.ctor()				
[Llamada del sistema] clr.dll!0x0000000074b8a580				
[Llamada externa] System.Windows.Forms.Application.EnableVisualSty...	1 (0,00 %)	1 (0,00 %)	system.windows.f...	
[No explorable]	1295 (5,78 %)	0 (0,00 %)		
[Llamada externa] ntdll.dll!0x00007f9ad830ef4	723 (3,23 %)	723 (3,23 %)	ntdll	Kernel
[Llamada externa] windowscodecs.dll!0x0000000067e5b15c	309 (1,38 %)	309 (1,38 %)	windowscodecs	
[Llamada externa] ntdll.dll!0x00007f9ad804c1e	149 (0,67 %)	149 (0,67 %)	ntdll	Kernel
[Llamada externa] windowscodecs.dll!0x0000000067e5b160	136 (0,61 %)	136 (0,61 %)	windowscodecs	
[Código del sistema] 0xfffff8067520d8f5	14 (0,06 %)	14 (0,06 %)	[Código desconoc...	
[Llamada externa] ntdll.dll!0x0000000077616441	8 (0,04 %)	8 (0,04 %)	ntdll	Kernel
[Código del sistema] 0xfffff8067520d99f	2 (0,01 %)	2 (0,01 %)	[Código desconoc...	

Ilustración 14. Vista de uso de CPU en Árbol de llamadas.



## **Incidencias de ejecución del sistema utilizando Confluence**

<https://plan-pruebas.atlassian.net/l/cp/1Z0GwHko>