

# **MANUAL DE OPERACIONES**

## **Sistema de Elección Reina FIEC**

Versión 2.0

<b>Documento:</b>	Manual de Operaciones
<b>Proyecto:</b>	Sistema Reina FIEC
<b>Versión:</b>	2.0
<b>Fecha:</b>	11/02/2026
<b>Autor:</b>	Equipo de Desarrollo

# CONTENIDO

1.	Introducción	3
2.	Requisitos del Sistema	4
3.	Instalación de SQL Server	5
4.	Creación de la Base de Datos	7
5.	Configuración del Proyecto	9
6.	Compilación y Ejecución	11
7.	Primer Uso del Sistema	13
8.	Solución de Problemas	15
9.	Respaldos y Mantenimiento	17
10.	Anexos	18

# 1. INTRODUCCIÓN

Este manual describe el proceso completo para instalar, configurar y poner en funcionamiento el Sistema de Elección Reina FIEC versión 2.0. El sistema ha sido completamente rediseñado con mejoras críticas de seguridad, arquitectura robusta y funcionalidades completas.

## 1.1 Objetivo del Manual

Proporcionar una guía paso a paso para que cualquier persona con conocimientos básicos en informática pueda instalar y ejecutar el sistema sin complicaciones.

## 1.2 Características Principales

Característica	Descripción
Seguridad	Autenticación segura con hash PBKDF2, consultas parametrizadas
Arquitectura	Patrón Repository, capa de servicios, código limpio
Base de Datos	SQL Server con auditoría completa
Validaciones	Validación exhaustiva en todos los puntos de entrada
Funcionalidades	Gestión de candidatas, votación, álbumes, comentarios

## 2. REQUISITOS DEL SISTEMA

### 2.1 Requisitos de Hardware

#### Mínimos:

- Procesador: Intel Core i3 o equivalente
- RAM: 4 GB
- Disco Duro: 10 GB de espacio libre
- Pantalla: 1024x768 píxeles

#### Recomendados:

- Procesador: Intel Core i5 o superior
- RAM: 8 GB o más
- Disco Duro: SSD con 20 GB libres
- Pantalla: 1920x1080 píxeles o superior

### 2.2 Requisitos de Software

Software	Versión Mínima	Descarga
Windows	7 SP1 / 10 / 11	<a href="https://microsoft.com">microsoft.com</a>
Visual Studio	2019 Community	<a href="https://visualstudio.microsoft.com">visualstudio.microsoft.com</a>
.NET Framework	4.7.2	Incluido en VS
SQL Server	2012 Express	<a href="https://microsoft.com/sql-server">microsoft.com/sql-server</a>
SQL Server Management Studio	18.0	<a href="https://docs.microsoft.com/ssms">docs.microsoft.com/ssms</a>

## 3. INSTALACIÓN DE SQL SERVER

**■■■ IMPORTANTE: SQL Server es esencial para el funcionamiento del sistema. Se recomienda SQL Server Express (gratuito) para instalaciones pequeñas y medianas.**

### 3.1 Descarga de SQL Server Express

**Paso 1:** Abrir navegador web e ir a:

<https://www.microsoft.com/sql-server/sql-server-downloads>

**Paso 2:** Hacer clic en "Download now" en la sección "Express"

**Paso 3:** Guardar el archivo de instalación (aproximadamente 6 MB)

### 3.2 Proceso de Instalación

#### 1. Ejecutar el instalador

- Hacer doble clic en el archivo descargado
- Aceptar el control de cuentas de usuario (UAC)

#### 2. Seleccionar tipo de instalación

- Elegir "Basic" (Básica)
- Aceptar los términos de licencia

#### 3. Configurar ubicación

- Dejar la ubicación por defecto o elegir una carpeta
- Hacer clic en "Install"

#### 4. Esperar la instalación

- El proceso toma aproximadamente 5-10 minutos
- No cerrar la ventana durante la instalación

#### 5. Anotar el nombre del servidor

- Al finalizar, aparecerá el nombre del servidor
- Ejemplo: localhost\SQLEXPRESS
- ¡IMPORTANTE! Anotar este nombre para usarlo después

### 3.3 Instalación de SSMS

SQL Server Management Studio (SSMS) es la herramienta para administrar la base de datos.

**Pasos:**

1. Descargar desde: <https://docs.microsoft.com/sql/ssms/download>
2. Ejecutar el instalador SSMS-Setup-ENU.exe
3. Hacer clic en "Install"
4. Esperar 5-10 minutos
5. Reiniciar el equipo si se solicita

## 4. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

### 4.1 Conectar a SQL Server

#### 1. Abrir SQL Server Management Studio (SSMS)

- Buscar "SSMS" en el menú de inicio
- Hacer clic para abrir

#### 2. Ventana de conexión

- Server type: Database Engine
- Server name: localhost\SQLEXPRESS (o el nombre anotado anteriormente)
- Authentication: Windows Authentication
- Hacer clic en "Connect"

#### 3. Verificar conexión exitosa

- Debe aparecer el Object Explorer a la izquierda
- Se mostrará el nombre del servidor conectado

### 4.2 Ejecutar Script de Base de Datos

#### Paso 1: Ubicar el script

El archivo se encuentra en:

ReinaFIEC\_Mejorado/Documentation/ScriptBaseDatos.sql

#### Paso 2: Abrir el script en SSMS

- En SSMS, ir a File → Open → File...
- Navegar a la carpeta del proyecto
- Seleccionar "ScriptBaseDatos.sql"
- Hacer clic en "Open"

#### Paso 3: Ejecutar el script

- Presionar F5 o hacer clic en el botón "Execute"
- Esperar a que termine (aproximadamente 10 segundos)
- Verificar el mensaje de éxito en la ventana de resultados

#### Paso 4: Verificar creación

- En Object Explorer, expandir "Databases"
- Debería aparecer "ReinaFIECDB"
- Expandir ReinaFIECDB → Tables
- Deben aparecer 8 tablas

■■■ VERIFICACIÓN IMPORTANTE: Ejecutar la siguiente consulta para confirmar que el usuario administrador se creó correctamente:

```
USE ReinaFIECDB;
GO
SELECT * FROM Usuarios WHERE Username = 'admin';
```

Debe mostrar 1 registro con el usuario "admin".

# 5. CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO

## 5.1 Descomprimir el Proyecto

### 1. Ubicar el archivo

- Nombre: ReinaFIEC\_Mejorado\_v2.0.tar.gz
- Puede estar en Descargas o en la carpeta proporcionada

### 2. Extraer archivos

- Usar WinRAR, 7-Zip o la herramienta de Windows
- Clic derecho → Extraer aquí
- Se creará la carpeta "ReinaFIEC\_Mejorado"

### 3. Ubicación recomendada

- C:\Proyectos\ReinaFIEC\_Mejorado
- O cualquier carpeta sin espacios ni caracteres especiales

## 5.2 Abrir en Visual Studio

**Paso 1:** Abrir Visual Studio 2019 o superior

**Paso 2:** En la pantalla de inicio, seleccionar:

- "Open a project or solution"

**Paso 3:** Navegar a la carpeta del proyecto y seleccionar:

- ReinaFIEC.csproj o ReinaFIEC.sln

**Paso 4:** Hacer clic en "Open"

**Paso 5:** Esperar a que Visual Studio cargue el proyecto

- Puede tomar 30-60 segundos la primera vez

## 5.3 Configurar Cadena de Conexión

Este es el paso MÁS IMPORTANTE. La cadena de conexión debe coincidir con tu instalación de SQL Server.

### 1. Abrir App.config

- En Visual Studio, en el Solution Explorer (derecha)
- Hacer doble clic en "App.config"

### 2. Localizar la sección connectionStrings

Debe verse así:

### 3. Modificar si es necesario

Si tu servidor SQL tiene un nombre diferente (por ejemplo, localhost\SQLEXPRESS), modificar la línea:

```
Server=localhost\SQLEXPRESS;Database=ReinaFIECDB;Integrated Security=true;
```

### 4. Guardar el archivo

- Ctrl + S o File → Save

# 6. COMPILACIÓN Y EJECUCIÓN

## 6.1 Restaurar Referencias

### 1. Verificar referencias del proyecto

- En Solution Explorer, expandir "References"
- No debe haber iconos de advertencia (triángulo amarillo)

### 2. Si hay advertencias, restaurar paquetes

- Clic derecho en el proyecto
- Seleccionar "Restore NuGet Packages"
- Esperar a que termine

### 3. Limpiar solución

- Build → Clean Solution
- Esperar mensaje de completado

## 6.2 Compilar el Proyecto

### Método 1: Usando el menú

- Build → Build Solution
- O presionar F6

### Método 2: Compilar y ejecutar directo

- Debug → Start Debugging
- O presionar F5

### Verificar compilación exitosa

En la ventana "Output" (parte inferior) debe aparecer:

```
===== Build: 1 succeeded, 0 failed, 0 up-to-date, 0 skipped =====
```

### ■■ Si hay errores de compilación:

1. Verificar que .NET Framework 4.7.2 esté instalado
2. Limpiar y recompilar: Build → Clean Solution, luego Build → Rebuild Solution
3. Revisar la lista de errores en la ventana "Error List"
4. Consultar la sección de solución de problemas (Capítulo 8)

## 6.3 Ejecutar la Aplicación

### Primera ejecución:

#### 1. Presionar F5 o hacer clic en el botón "Start" (triángulo verde)

#### 2. Esperar a que se abra la aplicación

- Puede tomar 5-10 segundos la primera vez
- Debe aparecer la ventana de Login

#### 3. Verificar que no haya errores

- Si aparece un error de conexión, revisar App.config
- Si aparece otro error, consultar Capítulo 8

## 7. PRIMER USO DEL SISTEMA

### 7.1 Login Inicial

#### Credenciales por defecto:

- Usuario: admin
- Contraseña: Admin123 !

#### Proceso:

1. Escribir "admin" en el campo Usuario
2. Escribir "Admin123!" en el campo Contraseña (¡respetar mayúsculas!)
3. Hacer clic en "Iniciar Sesión"

#### Si el login es exitoso:

- Debe aparecer el mensaje "Bienvenido, Administrador del Sistema"
- Se abrirá la ventana principal del sistema

#### ■ SEGURIDAD CRÍTICA: CAMBIAR LA CONTRASEÑA INMEDIATAMENTE

1. Ir a Configuración → Cambiar Contraseña
2. Contraseña actual: Admin123!
3. Nueva contraseña: [elegir una contraseña segura]
  - Mínimo 6 caracteres
  - Al menos 1 mayúscula
  - Al menos 1 número
4. Confirmar nueva contraseña
5. Hacer clic en "Cambiar"

¡ANOTAR LA NUEVA CONTRASEÑA EN UN LUGAR SEGURO!

### 7.2 Navegación Inicial

#### Menú Principal - Opciones disponibles:

##### 1. Candidatas

- Nueva Candidata: Registrar nueva candidata
- Ver Candidatas: Listar todas las candidatas
- Gestionar Álbumes: Crear y administrar álbumes de fotos

##### 2. Votación

- Ver Resultados: Consultar resultados en tiempo real
- Estadísticas: Ver métricas generales

##### 3. Configuración

- Cambiar Contraseña
- Gestionar Usuarios
- Configuración del Sistema

### 7.3 Registrar Primera Candidata

#### Pasos para registrar la primera candidata:

1. En el menú, seleccionar Candidatas → Nueva Candidata

**2. Completar el formulario:**

- Nombre Completo: [Nombre completo de la candidata]
- Cédula: [10 dígitos]
- Fecha de Nacimiento: [Edad entre 17-25 años]
- Carrera: [Seleccionar de la lista]
- Semestre: [1-12]
- Email: [Email válido]
- Teléfono: [Opcional]
- Promedio Académico: [0-10]
- Pasatiempos, Habilidades, Intereses, Aspiraciones: [Texto libre]

**3. Cargar foto principal:**

- Clic en "Seleccionar Foto"
- Elegir archivo JPG, PNG o GIF
- Máximo 5 MB

**4. Verificar datos y hacer clic en "Guardar"**

**5. Confirmar mensaje de éxito**

## 8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### 8.1 Problemas de Conexión a Base de Datos

**Error:** "Cannot open database ReinaFIECDB" o "Login failed"

**Soluciones:**

#### 1. Verificar que SQL Server esté ejecutándose

- Abrir "Services" (Servicios) de Windows
- Buscar "SQL Server (SQLEXPRESS)"
- Estado debe ser "Running" (Ejecutándose)
- Si no, clic derecho → Start

#### 2. Verificar la cadena de conexión

- Abrir App.config
- Verificar que el Server name sea correcto
- Probar con: Server=localhost\SQLEXPRESS

#### 3. Probar conexión en SSMS

- Abrir SSMS
- Intentar conectar con el mismo nombre de servidor
- Si falla, el problema es la configuración de SQL Server

#### 4. Verificar que la base de datos existe

- En SSMS, expandir Databases
- Debe aparecer ReinaFIECDB
- Si no existe, ejecutar nuevamente el script de creación

### 8.2 Problemas de Compilación

**Error:** "The type or namespace could not be found"

**Soluciones:**

1. Verificar que .NET Framework 4.7.2 esté instalado
2. Tools → NuGet Package Manager → Restore Packages
3. Build → Clean Solution
4. Build → Rebuild Solution

**Error:** "Could not load file or assembly"

**Soluciones:**

1. Eliminar carpetas bin/ y obj/
2. Rebuild Solution
3. Verificar referencias del proyecto

### 8.3 Recuperar Contraseña del Administrador

Si olvidó la contraseña del administrador, ejecutar en SSMS:

```
USE ReinaFIECDB; GO UPDATE Usuarios SET PasswordHash =
'HAkdO7/mRkP7QqKZ9w+JkA==+gZdV8s1QqB7RTIE5/Lz58uQ=' WHERE Username =
'admin'; GO
```

Después de ejecutar este script, la contraseña vuelve a ser: Admin123 !

# 9. RESPALDOS Y MANTENIMIENTO

## 9.1 Respaldo de Base de Datos

Es CRÍTICO realizar respaldos periódicos de la base de datos.

### Método 1: Desde SSMS (Recomendado)

1. Abrir SQL Server Management Studio
2. Conectar al servidor
3. En Object Explorer, clic derecho en "ReinaFIECDB"
4. Tasks → Back Up...
5. Verificar configuración:
  - Backup type: Full
  - Destination: Elegir carpeta
6. Hacer clic en "OK"
7. Esperar mensaje de éxito

### Método 2: Script SQL

```
BACKUP DATABASE ReinaFIECDB TO DISK = 'C:\Backups\ReinaFIEC_backup.bak'  
WITH FORMAT, MEDIANAME = 'ReinaFIECBackup', NAME = 'Full Backup of  
ReinaFIECDB'; GO
```

## 9.2 Restaurar Base de Datos

### En caso de pérdida de datos:

1. Abrir SSMS y conectar
2. Clic derecho en "Databases"
3. Restore Database...
4. Seleccionar "Device"
5. Hacer clic en "..." y seleccionar el archivo .bak
6. En "Destination", verificar que sea "ReinaFIECDB"
7. Hacer clic en "OK"
8. Esperar mensaje de éxito

#### ■ FRECUENCIA DE RESPALDOS RECOMENDADA:

- Durante período de votación: DIARIO
- Antes de elecciones: Inmediatamente antes
- Despues de elecciones: Inmediatamente después
- Período regular: SEMANAL

## 10. ANEXOS

### 10.1 Checklist de Instalación

■	1	SQL Server Express instalado
■	2	SQL Server Management Studio instalado
■	3	Visual Studio instalado
■	4	Proyecto descomprimido
■	5	Script de base de datos ejecutado
■	6	Usuario admin verificado en BD
■	7	App.config configurado correctamente
■	8	Proyecto compilado sin errores
■	9	Login exitoso con credenciales por defecto
■	10	Contraseña del admin cambiada
■	11	Primera candidata registrada
■	12	Respaldo de BD creado

### 10.2 Comandos SQL Útiles

**Ver todas las candidatas:**

```
SELECT * FROM Candidatas WHERE Activo = 1;
```

**Ver resultados de votación (Reina):**

```
EXEC sp_ObtenerResultados @TipoVoto = 1;
```

**Contar total de votos:**

```
SELECT COUNT(*) as TotalVotos FROM Votos;
```

**Ver auditoría de votos:**

```
SELECT TOP 100 * FROM AuditoriaVotos ORDER BY FechaAccion DESC;
```

### 10.3 Información de Contacto y Soporte

**Proyecto:** Sistema de Elección Reina FIEC

**Versión:** 2.0

**Fecha Manual:** 11/02/2026

**Docente:** Ph.D. Franklin Parrales Bravo

**Institución:** FIEC

## **Fin del Manual de Operaciones**

Este manual proporciona toda la información necesaria para instalar y poner en funcionamiento el Sistema de Elección Reina FIEC versión 2.0.

Para información adicional, consultar el README.md incluido en el proyecto.

**¡Éxito con su implementación! ■**