

Manual de Usuario

ACCAIS-BD

Versión 1.0

Aplicación Nativa para la Clasificación y Cifrado Automático
de Datos Sensibles en Bases de Datos



Fecha de publicación: 10 de diciembre de 2025

Índice general

1	Introducción	3
1.1	Descripción General	3
1.2	Propósito del Sistema	3
1.3	Alcance del Manual	4
2	Requisitos del Sistema	5
2.1	Requisitos Mínimos de Hardware	5
2.2	Requisitos Recomendados de Hardware	5
2.3	Requisitos de Software	5
2.4	Formatos de Datos Soportados	5
3	Instalación y Configuración	7
3.1	Proceso de Instalación	7
3.2	Primera Ejecución	7
3.3	Desinstalación	8
4	Guía de Uso	9
4.1	Pantalla de Bienvenida	9
4.1.1	Navegación Inicial	9
4.2	Registro de Usuario	9
4.2.1	Proceso de Registro	9
4.3	Elección de Base de Datos	10
4.3.1	Cargar Base de Datos	10
4.3.2	Vista Previa de Datos	10
4.4	Clasificación Automática	10
4.4.1	Proceso de Clasificación	10
4.4.2	Tipos de Datos Sensibles Detectados	11
4.4.3	Revisión y Ajuste Manual	11
4.5	Cifrado de Datos	11
4.5.1	Configuración de Cifrado	11
4.5.2	Proceso de Cifrado	12
4.5.3	Algoritmo AES-256	12
4.5.4	Finalización del Cifrado	12
4.6	Descifrado de Datos	12
4.6.1	Proceso de Descifrado	12
4.6.2	Consideraciones de Seguridad	13
5	Funcionalidades Avanzadas	14
5.1	Gestión de Claves de Cifrado	14

5.1.1	Cambio de Clave Maestra	14
5.1.2	Recuperación de Clave	14
5.2	Exportación de Informes	14
6	Seguridad y Mejores Prácticas	15
6.1	Recomendaciones de Seguridad	15
6.2	Respaldo de Datos	15
6.3	Cumplimiento Normativo	15
7	Solución de Problemas	16
7.1	Problemas Comunes	16
7.1.1	La aplicación no inicia	16
7.1.2	Error al cargar archivo de base de datos	16
7.1.3	Clasificación incorrecta de campos	17
7.1.4	Fallo en el proceso de cifrado	17
7.1.5	No se puede descifrar un archivo	17
8	Preguntas Frecuentes	18
8.1	Generales	18
8.2	Seguridad	18
8.3	Técnicas	18
9	Soporte y Contacto	19
9.1	Recursos de Ayuda	19
9.2	Contacto de Soporte Técnico	19
9.3	Información de Versión	19
9.4	Retroalimentación y Sugerencias	19
A	Glosario de Términos	20
B	Notas de la Versión	21
B.1	Versión 1.0.0 - 10-12-25	21

Capítulo 1

Introducción

1.1. Descripción General

ACCAIS-BD Es una aplicación nativa para Microsoft Windows, diseñada para la protección de datos sensibles en bases de datos para contextos médicos y escolares. El sistema proporciona una solución automatizada para la clasificación y cifrado de información confidencial contenida en diversos formatos de bases de datos.

1.2. Propósito del Sistema

La aplicación tiene como objetivo principal proporcionar confidencialidad y seguridad de datos personales sensibles, específicamente en modelos de datos médicos y escolares, siendo estos dos de los entornos con más campos sensibles. mediante:

- Clasificación automática de campos sensibles utilizando el algoritmo de *Machine Learning*: regresión logística
- Cifrado robusto de columnas identificadas mediante el estándar AES-256 en su modo de operación GCM, garantizando autenticidad e integridad de datos
- Preservación del formato original de entrada en los datos procesados, permitiendo al usuario tener correspondencia en el formato de archivos
- Capacidad de descifrar los modelos de datos mediante la adquisición de una llave privada

Con esta herramienta, los administradores de bases de datos y usuarios no especializados en los sectores previamente mencionados, podrán elevar el nivel de seguridad de sus modelos, permitiéndoles hacer dos tareas que, de otra manera, les tomaría horas de análisis e implementación en código para obtener los mismos resultados.

1.3. Alcance del Manual

Este documento proporciona una guía completa para la instalación, configuración y uso de **ACCAIS-BD**. Está dirigido a usuarios finales, administradores de sistemas y personal técnico responsable de la gestión de datos sensibles. El propósito de este manual es el de presentar un bosquejo general del funcionamiento de la aplicación, permitiéndole hacer uso de ella.

Capítulo 2

Requisitos del Sistema

2.1. Requisitos Mínimos de Hardware

- Procesador: Intel Core i3 o equivalente
- Memoria RAM: 4 GB
- Espacio en disco: 500 MB disponibles
- Resolución de pantalla: 1366 x 768 píxeles

2.2. Requisitos Recomendados de Hardware

- Procesador: Intel Core i5 o superior
- Memoria RAM: 8 GB o más
- Espacio en disco: 1 GB disponible
- Resolución de pantalla: 1920 x 1080 píxeles o superior

2.3. Requisitos de Software

- Sistema Operativo: Microsoft Windows 10 (versión 1909 o posterior) o Windows 11
- Microsoft .NET Framework 4.8 o superior
- Permisos de administrador para la instalación

2.4. Formatos de Datos Soportados

La aplicación es compatible con los siguientes formatos de bases de datos:

- CSV (Comma-Separated Values)
- XLSX (Microsoft Excel)

- SQL (Archivos de script SQL)
- SQLite (Bases de datos SQLite)

Capítulo 3

Instalación y Configuración

Antes de instalar la aplicación, Windows debe confiar en el publicador. Siga estos pasos:

3.1. Proceso de Instalación

1. Descargar el certificado desde ACCAIS-BD desde <https://github.com/Axelmc08/ACCAIS-BD>
2. Abrir el archivo ACCAISCert.cer
3. Seleccionar Instalar certificado
4. Elegir Equipo local (Si no tiene permisos, seleccione Usuario actual)
5. Seleccionar *Colocar todos los certificados en el siguiente almacén*
6. Hacer clic en **Examinar...**
7. Elegir Entidades de certificación raíz de confianza
8. Aceptar la advertencia y finalizar la instalación del certificado

Instalar la aplicación ACCAIS-BD Enlace para descarga del instalador: <https://github.com/Axelmc08/ACCAIS-BD/releases/download/v1.0.1/ACCAIS-BD.msix>

1. Abrir ACCAIS-BD.msix
2. Hacer clic en Instalar

3.2. Primera Ejecución

Al ejecutar la aplicación por primera vez, el sistema realizará una verificación de componentes y configuración inicial.

3.3. Desinstalación

Para desinstalar la aplicación:

1. Acceder a “Configuración” - “Aplicaciones” en Windows
2. Buscar **ACCAIS-BD** en la lista de aplicaciones instaladas
3. Seleccionar la aplicación y hacer clic en ”Desinstalar”
4. Seguir las instrucciones del asistente de desinstalación

Capítulo 4

Guía de Uso

4.1. Pantalla de Bienvenida

Al iniciar ACCAIS-BD, se presenta la pantalla de bienvenida que proporciona:

- Información general sobre la aplicación
- Acceso rápido a la ejecución de la aplicación

4.1.1. Navegación Inicial

Desde la pantalla de bienvenida, el usuario puede:

- Proceder al registro de usuario (primera vez)
- Acceder a la configuración del sistema

4.2. Registro de Usuario

La pantalla de registro permite crear una cuenta de usuario en el sistema. Esta cuenta es únicamente para fines estadísticos y con la finalidad de emitir la Clave de AES (para el cifrado y descifrado de sus datos).

4.2.1. Proceso de Registro

1. Hacer clic en “Crear nueva cuenta” desde la pantalla de bienvenida
2. Ingresar los datos requeridos:
 - Nombre de usuario
 - Correo electrónico
 - Nombre completo
3. Hacer clic en Registrar”

4.3. Elección de Base de Datos

Esta pantalla permite al usuario seleccionar el archivo de base de datos que desea procesar.

4.3.1. Cargar Base de Datos

1. Seleccionar un contexto de clasificación.
2. Hacer clic en el botón “Seleccionar archivo”
3. Navegar hasta la ubicación del archivo de datos
4. Seleccionar un archivo en formato CSV, XLSX, SQL o SQLite
5. Hacer clic en “Abrir”
6. Verificar la vista previa de los datos cargados
7. Hacer clic en “Continuar” para proceder

4.3.2. Vista Previa de Datos

El sistema mostrará una vista previa que incluye:

- Nombre del archivo
- Formato detectado
- Nombres de las columnas
- Primeras filas de datos (muestra de 100 registros)

4.4. Clasificación Automática

La pantalla de clasificación muestra el análisis automático de campos sensibles.

4.4.1. Proceso de Clasificación

El sistema utiliza algoritmos de regresión logística para:

1. Analizar el contenido de cada columna
2. Identificar patrones de datos sensibles
3. Clasificar campos según su nivel de sensibilidad
4. Presentar los resultados al usuario para revisión

4.4.2. Tipos de Datos Sensibles Detectados

La aplicación puede identificar campos como:

- **Datos médicos:** Diagnósticos, tratamientos, historiales clínicos
- **Datos personales:** CURP, direcciones, números de teléfono
- **Identificadores:** Números de seguro social, identificaciones oficiales
- **Datos escolares:** Calificaciones, expedientes académicos

4.4.3. Revisión y Ajuste Manual

El usuario puede:

- Revisar la clasificación automática
- Marcar o desmarcar campos para cifrado
- Agregar etiquetas personalizadas a las columnas

Para modificar la clasificación:

1. Seleccionar la columna en la lista
2. Hacer clic en “Editar clasificación” y seleccionar manualmente distintos campos
3. Guardar los cambios

4.5. Cifrado de Datos

La pantalla de cifrado permite aplicar el algoritmo AES-256 a las columnas seleccionadas (unión de selección automática y manual).

4.5.1. Configuración de Cifrado

1. Revisar la lista de columnas que serán cifradas
2. Establecer una clave de cifrado maestra (si es la primera vez)
3. Confirmar la clave de cifrado
4. Seleccionar opciones adicionales:
 - Mantener respaldo del archivo original
 - Generar archivo de log del proceso
5. Hacer clic en “Iniciar cifrado”

4.5.2. Proceso de Cifrado

Durante el proceso, el sistema:

- Muestra un anillo de carga
- Informa sobre el tiempo de registros cifrados
- Notifica sobre cualquier error o advertencia

4.5.3. Algoritmo AES-256

El sistema utiliza el estándar de cifrado avanzado (AES) con clave de 256 bits, que proporciona:

- Seguridad de nivel gubernamental
- Resistencia a ataques de fuerza bruta
- Cumplimiento con estándares internacionales de seguridad

4.5.4. Finalización del Cifrado

Una vez completado el proceso:

1. El sistema genera el archivo cifrado en el formato original
2. Se muestra un resumen del proceso:
 - Total de registros procesados
 - Ubicación del archivo resultante
3. El usuario puede descargar o guardar el archivo procesado

4.6. Descifrado de Datos

La funcionalidad de descifrado permite restaurar los datos originales a usuarios autorizados.

4.6.1. Proceso de Descifrado

1. Seleccionar el archivo cifrado
2. Ingresar la clave de cifrado maestra
3. Verificar las columnas a descifrar
4. Hacer clic en “Iniciar descifrado”
5. Esperar la confirmación del proceso
6. Guardar el archivo descifrado en la ubicación deseada

4.6.2. Consideraciones de Seguridad

- Solo usuarios autorizados deben tener acceso a la clave de cifrado
- El sistema registra todas las operaciones de descifrado
- Se recomienda trabajar con copias de los archivos cifrados
- Los archivos descifrados deben manejarse con las mismas precauciones que los originales

Capítulo 5

Funcionalidades Avanzadas

5.1. Gestión de Claves de Cifrado

5.1.1. Cambio de Clave Maestra

Para cambiar la clave de cifrado:

1. Acceder al menú “Configuración” - “Seguridad”
2. Seleccionar “Reestablecer valores”
3. El sistema se rectificará automáticamente los datos con la nueva clave después del registro

5.1.2. Recuperación de Clave

En caso de olvido o pérdida de la clave de cifrado es necesario seguir el paso anterior, sin capacidad de recuperar la clave previa.

5.2. Exportación de Informes

El sistema puede generar informes detallados sobre:

- Archivos procesados
- Columnas clasificadas y cifradas
- Estadísticas de uso
- Auditoría de operaciones

Capítulo 6

Seguridad y Mejores Prácticas

6.1. Recomendaciones de Seguridad

- Mantener la clave de cifrado en un lugar seguro
- No compartir credenciales de usuario
- Realizar respaldos periódicos de los archivos cifrados
- Actualizar la aplicación regularmente
- Utilizar contraseñas robustas

6.2. Respaldo de Datos

Se recomienda:

- Mantener copias de seguridad de los datos originales
- Guardar los archivos cifrados en ubicaciones seguras
- Documentar las claves de cifrado (en sistemas seguros)
- Implementar una política de respaldo regular

6.3. Cumplimiento Normativo

ACCAIS-DB está diseñada para ayudar en el cumplimiento de:

- RGPD (Reglamento General de Protección de Datos)
- HIPAA (Ley de Portabilidad y Responsabilidad del Seguro Médico)
- Normativas locales de protección de datos

Nota importante: La organización usuaria es responsable de garantizar el cumplimiento completo con todas las regulaciones aplicables.

Capítulo 7

Solución de Problemas

7.1. Problemas Comunes

7.1.1. La aplicación no inicia

Causas posibles:

- .NET Framework no instalado o desactualizado
- Permisos insuficientes
- Archivos de instalación corruptos

Soluciones:

1. Verificar que .NET Framework 4.8 o superior esté instalado
2. Ejecutar la aplicación como administrador
3. Reinstalar la aplicación

7.1.2. Error al cargar archivo de base de datos

Causas posibles:

- Formato de archivo no soportado o corrupto
- Permisos de lectura insuficientes
- Archivo demasiado grande

Soluciones:

1. Verificar que el formato del archivo sea CSV, XLSX, SQL o SQLite
2. Comprobar que el archivo no esté corrupto
3. Verificar permisos de acceso al archivo
4. Para archivos muy grandes, considerar dividirlos en segmentos más pequeños

7.1.3. Clasificación incorrecta de campos

Solución:

- Utilizar la función de ajuste manual para corregir la clasificación
- Reportar casos recurrentes al equipo de soporte para mejorar el algoritmo

7.1.4. Fallo en el proceso de cifrado

Causas posibles:

- Espacio insuficiente en disco
- Interrupción del proceso
- Archivo de destino bloqueado

Soluciones:

1. Verificar espacio disponible en disco (mínimo 2x el tamaño del archivo)
2. No interrumpir el proceso de cifrado
3. Cerrar otras aplicaciones que puedan estar accediendo al archivo
4. Verificar permisos de escritura en la carpeta de destino

7.1.5. No se puede descifrar un archivo

Causas posibles:

- Clave de cifrado incorrecta
- Archivo corrupto
- Versión incompatible

Soluciones:

1. Verificar que la clave de cifrado sea correcta
2. Comprobar la integridad del archivo cifrado
3. Verificar que el archivo fue cifrado con una versión compatible de la aplicación

Capítulo 8

Preguntas Frecuentes

8.1. Generales

P: ¿Puedo procesar archivos de más de 1 GB?

R: Sí, la aplicación puede procesar archivos grandes, aunque el tiempo de procesamiento dependerá de las especificaciones de hardware de su equipo.

P: ¿Los datos cifrados se pueden abrir en otras aplicaciones?

R: No, los datos cifrados solo pueden ser descifrados utilizando ACCAIS-BD con la clave de cifrado correcta.

P: ¿Puedo usar la aplicación sin conexión a Internet?

R: Sí, ACCAIS-BD funciona completamente offline una vez instalada y realizado el registro.

8.2. Seguridad

P: ¿Qué tan seguro es el cifrado AES-256?

R: AES-256 es un estándar de cifrado aprobado por el gobierno de los Estados Unidos para información clasificada. Es considerado prácticamente imposible de descifrar mediante fuerza bruta con la tecnología actual.

P: ¿Dónde se almacenan las claves de cifrado?

R: Las claves de cifrado son gestionadas localmente en su equipo y nunca se transmiten a servidores externos. Es responsabilidad del usuario mantener estas claves seguras.

P: ¿Qué sucede si olvido mi clave de cifrado?

R: Sin la clave de cifrado, no es posible descifrar los datos. Se recomienda mantener las claves en un gestor de contraseñas seguro o en la bóveda de seguridad de su organización.

8.3. Técnicas

P: ¿Puedo automatizar el proceso de cifrado?

R: Actualmente, la aplicación requiere supervisión del usuario durante el proceso. Funcionalidades de automatización avanzada pueden estar disponibles en versiones futuras.

P: ¿El formato del archivo cambia después del cifrado?

R: No, el archivo cifrado mantiene el mismo formato de entrada (CSV, XLSX, SQL, SQLite), pero las columnas sensibles contendrán datos cifrados.

Capítulo 9

Soporte y Contacto

9.1. Recursos de Ayuda

- Documentación en línea: <https://github.com/Axelmc08/ACCAIS-BD>
- Tutoriales en video: <https://drive.google.com/file/d/1BSkWwYpW3cWaWYHRmUzSJEM5HWF-AAL7/view?usp=sharing>

9.2. Contacto de Soporte Técnico

- Email: axelmadrid1111@gmail.com y mariormzdev@gmail.com
- Horario de atención: Lunes a Viernes, 9:00 - 18:00 hrs
- Tiempo de respuesta: 24-48 horas hábiles

9.3. Información de Versión

- Versión actual: 1.0.0
- Fecha de lanzamiento: 10-12-25

9.4. Retroalimentación y Sugerencias

Sus comentarios son importantes para mejorar ACCAIS-BD. Por favor envíe sugerencias, reportes de errores o solicitudes de funcionalidades a: axelmadrid1111@gmail.com y mariormzdev@gmail.com

Apéndice A

Glosario de Términos

AES-256 Advanced Encryption Standard con clave de 256 bits. Algoritmo de cifrado simétrico considerado altamente seguro.

Cifrado Proceso de convertir información legible en un formato codificado que solo puede ser leído con la clave correcta.

CSV Comma-Separated Values. Formato de archivo para almacenar datos tabulares en texto plano.

Datos sensibles Información que requiere protección especial debido a su naturaleza confidencial o personal.

Descifrado Proceso de convertir información cifrada de vuelta a su formato legible original.

Regresión logística Técnica de aprendizaje automático utilizada para clasificación binaria o multiclas.

SQLite Sistema de gestión de bases de datos relacional contenido en una biblioteca de software.

XLSX Formato de archivo de Microsoft Excel basado en XML.

Apéndice B

Notas de la Versión

B.1. Versión 1.0.0 - 10-12-25

Funcionalidades iniciales:

- Sistema de registro y autenticación de usuarios
- Carga de archivos CSV, XLSX, SQL y SQLite
- Clasificación automática de campos sensibles mediante regresión logística
- Cifrado AES-256 de columnas seleccionadas
- Funcionalidad de descifrado
- Interfaz gráfica intuitiva con múltiples pantallas