



Universidad Nacional de La Matanza  
Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

# Bases de Datos Aplicada

**Grupo: 15**

**TP Integrador**

**Fecha de Presentación: [DD/MM/AAAA]**

**Integrantes:**

<b>DNI</b>	<b>Apellido</b>	<b>Nombre</b>	<b>Email</b>
42115925	Lombardo	Yerimen	ylombardoferreira@alumno.unlam.edu.ar
37783029	Menacho	Jeremias	jere.menacho@gmail.com
39772619	Morales	Ivan	
43781515	Pioli	Nicolas	

## Contenido

Entrega 1.....	3
Informe .....	3
Conclusiones .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bibliografía .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Glosario.....	9
Unidad 2.....	10
Introducción .....	10
Configuración del motor .....	10
Bibliografía .....	10
Glosario.....	10
Unidad 3.....	11
Informe .....	11
Conclusiones .....	11
Bibliografía .....	11
Glosario.....	11
Entrega 4.....	12
Introducción .....	12
Documentación técnica .....	12

## Entrega 2f

### Informe I

## FileMaker

Es una plataforma de software que actúa como sistema de gestión de bases de datos relacionales. Se destaca por su capacidad de adaptarse a distintas necesidades sin requerir conocimientos avanzados en programación. A diferencia de otros productos de software, FileMaker se distingue por integrar en una sola plataforma tanto el motor de base de datos, como la interfaz gráfica del usuario. Esta característica permite diseñar y modificar estructuras internas como tablas y campos, directamente desde el entorno visual, simplemente arrastrando y soltando elementos.

Las aplicaciones FileMaker pueden ser implementadas en la nube, en las instalaciones del usuario o en un entorno híbrido. Está disponible en entornos macOS, Windows, dispositivos móviles con IOS o Android (FileMaker Go), en la nube y vía web (FileMaker WebDirect), además de contar con numerosos complementos de terceros.

### Requisitos técnicos por cubrir

#### macOS:

- macOS Sequoia 15
- macOS Sonoma 14.0

#### Windows:

- Windows 11 Enterprise y Pro (22H2, solo 64 bits)
- Windows 10 Enterprise y Pro (22H2, solo 64 bits)

#### Hardware recomendado:

<b>Windows mínimo:</b> <b>CPU:</b> Intel o AMD <b>RAM:</b> 2GB	<b>Windows recomendado:</b> <b>CPU:</b> Intel o AMD <b>RAM:</b> 4 GB o más
<b>macOS mínimo:</b> <b>CPU:</b> Intel/Apple Silicon M1, M2 o M3, Chip Intel/Apple <b>RAM:</b> 4GB	<b>macOS recomendado:</b> <b>CPU:</b> Intel/Apple Silicon M1, M2 o M3 <b>RAM:</b> 8GB o más

Filemaker se puede alojar de manera **on-premises** optando por **Filemaker Server** o usar el servicio cloud con **Filemaker Cloud**.

Si se opta por elegir el servicio on-premises se recomienda usar un ordenador dedicado.

#### FileMaker Server para macOS: equipo principal

<b>Mínimo: Mac mini</b>	<b>Mejor: Mac Studio/M2 Max</b>	<b>Mejor: Mac Studio/M2 Ultra</b>
<b>CPU:</b> Chip Apple M1 con 8 núcleos o Intel Core I5. <b>RAM:</b> 8 GB o más <b>Disco duro:</b> Unidad de almacenamiento de <b>SSD de 512 GB</b> o más, con al menos el 20% de espacio libre. <b>Red:</b> Gigabit Ethernet	<b>CPU:</b> Chip Apple M2 Max con 12 núcleos. <b>RAM:</b> 32 GB o más <b>Disco duro:</b> Unidad de almacenamiento de <b>SSD de 512 GB</b> o más, con al menos el 20% de espacio libre. <b>Red:</b> 10 Gigabit Ethernet	<b>CPU:</b> Chip Apple M2 con 24 núcleos o Intel Core I5. <b>RAM:</b> 64 GB o más <b>Disco duro:</b> Unidad de almacenamiento de <b>SSD de 1 TB</b> o más, con al menos el 20% de espacio libre. <b>Red:</b> 10 Gigabit Ethernet

#### FileMaker Server para Windows y Linux: equipo principal

<b>Mínimo:</b>	<b>Recomendado</b>	<b>Atentamente</b>
<b>CPU:</b> 4 núcleos. <b>RAM:</b> 8 GB o más <b>Disco duro:</b> Unidad de almacenamiento de <b>SSD de 512 GB</b> o más, con al menos el 20% de espacio libre. <b>Red:</b> Gigabit Ethernet	<b>CPU:</b> 8 núcleos. <b>RAM:</b> 16 GB o más <b>Disco duro:</b> Unidad de almacenamiento de <b>SSD de 512 GB</b> o más, con al menos el 20% de espacio libre. <b>Red:</b> 10 Gigabit Ethernet	<b>CPU:</b> 16 núcleos. <b>RAM:</b> 32 GB o más <b>Disco duro:</b> Unidad de almacenamiento de <b>SSD de 1 TB</b> o más, con al menos el 20% de espacio libre. <b>Red:</b> 10 Gigabit Ethernet

#### Equipo secundario:

- Es una máquina adicional usada para aliviar carga o mejorar la disponibilidad.
- Puede usarse para:
  - Realizar copias de seguridad
  - Servir contenido web

#### FileMaker Server para Linux Ubuntu 22.04: equipo secundario

<u>Mínimo</u>	<u>Recomendado</u>	<u>Atentamente</u>
<b>CPU:</b> 2 núcleos <b>RAM:</b> 8 GB o más <b>Disco duro:</b> unidades de almacenamiento de <b>SSD</b> de 256 GB o más <b>Red:</b> Gigabit ETHERNET <b>Número de conexiones de webDirect:</b> 50	<b>CPU:</b> 4 núcleos <b>RAM:</b> 8 GB o más <b>Disco duro:</b> unidades de almacenamiento de <b>SSD</b> de 256 GB o más <b>Red:</b> Gigabit ETHERNET <b>Número de conexiones de webDirect:</b> 120	<b>CPU:</b> 8 núcleos <b>RAM:</b> 16 GB o más <b>Disco duro:</b> unidades de almacenamiento de <b>SSD</b> de 512 GB o más <b>Red:</b> Gigabit ETHERNET <b>Número de conexiones de webDirect:</b> 150

## FileMaker Server para Windows o macOS que use IIS o Apache: equipo secundario

Mínimo	Recomendado	Atentamente
<b>CPU:</b> 2 núcleos <b>RAM:</b> 8 GB o más <b>Disco duro:</b> unidades de almacenamiento de <b>SSD</b> de 256 GB o más <b>Red:</b> Gigabit ETHERNET <b>Número de conexiones de webDirect:</b> 50	<b>CPU:</b> 4 núcleos <b>RAM:</b> 8 GB o más <b>Disco duro:</b> unidades de almacenamiento de <b>SSD</b> de 256 GB o más <b>Red:</b> Gigabit ETHERNET <b>Número de conexiones de webDirect:</b> 100	<b>CPU:</b> 8 núcleos <b>RAM:</b> 16 GB o más <b>Disco duro:</b> unidades de almacenamiento de <b>SSD</b> de 512 GB o más <b>Red:</b> Gigabit ETHERNET <b>Número de conexiones de webDirect:</b> 100

### Perfiles técnicos

En FileMaker no se requiere un DBA tradicional, ya que es una plataforma low-code que permite un desarrollo rápido sin la necesidad de perfiles altamente técnicos. Sin embargo, debido a la complejidad de encontrar ese perfil optamos por:

**1 desarrollador:** responsable del diseño y desarrollo. Debe tener un buen entendimiento de la arquitectura, así como habilidades de scripting y diseño. Creemos que un perfil sr podrá adaptarse a la herramienta rápidamente.

**1 DBA:** Responsable de la instalación, configuración, mantenimiento y soporte del servidor, así como la seguridad del sistema con perfil senior.

**Soporte técnico del motor:** Bonificado el primer año, además hay una comunidad donde consultar y atención al cliente 24/7.

**Mantenimiento:** El mantenimiento lo llevara a cabo un desarrollador ssr.

nombre del perfil	descripción detallada de los conocimientos técnicos que debe poseer	Señority	modalidad de contratación (part time/full time)
DBA		sr	Full time
Desarrollador		sr	Full time
Mantenimiento		sr	Full time

### Seguridad Informática

La plataforma FileMaker proporciona un conjunto completo de herramientas para ayudar a controlar el acceso a los datos, las operaciones y el desarrollo dentro del archivo FileMaker.

- Autenticación fuerte: las credenciales almacenadas en los archivos de FileMaker se cifran una vez y no se descifran posteriormente. Los usuarios también pueden autenticarse.
- Control granular: Tú decides quién puede ver y hacer qué, hasta el nivel de tabla, diseño, registro o incluso de campo individual.

- Cifrado de datos: los datos almacenados dentro de un archivo de FileMaker se pueden cifrar, y puede requerir el cifrado SSL de datos entre FileMaker Server y FileMaker Pro, FileMaker Go y FileMaker WebDirect.

La plataforma emplea un modelo de seguridad unificado donde la seguridad que usted establece para un archivo se aplica a todos los clientes: iPad, iPhone, Windows, Mac y la Web.

El modelo de seguridad de FileMaker se basa en dos componentes claves:

- Cuentas: identificar al usuario individual.
- Conjunto de privilegios: definir los límites de acceso para los usuarios.

Para la protección de los clientes, FileMaker no divulga, analiza ni confirma problemas de seguridad hasta que se haya realizado una investigación completa y estén disponibles las revisiones o versiones necesarias.

Información adicional sobre la seguridad de la plataforma:

- Cifrado de datos de campos de contenedores: los datos del campo contenedor que se almacenan externamente en un almacenamiento seguro están cifrados de manera predeterminada y solo FileMaker Pro puede leerlos.
- Cifrado de bases de datos con fileMaker Pro Advance.
- Autenticación externa: FM permite usar su servidor de autenticación existente para controlar el acceso a los archivos sin tener que administrar una lista independiente de cuentas en su solución FileMaker.
- Seguridad de red de FileMaker/SSL.

## Costos

### Detalle de costos de perfiles técnicos

Perfil	Cantidad de personas	Sueldo anualizado (\$USD)
desarrollador	1	50000
dba	1	52000
mantenimiento	1	26000

### Costo del soporte técnico del motor

#### **Soporte Técnico:**

- Soporte Telefónico Estándar:
  - Costo: Incluido con la licencia estándar de FileMaker Server 5 sin límite de horas.
  - Cobertura:
    - ♣ Instalación y Configuración.

- ♣ Actualizaciones y Mantenimiento.
- ♣ Conectividad.
- ♣ Seguridad.
- ♣ Resolución de Problemas Básicos.
- Soporte Prioritario:
  - Costo: Aproximadamente \$99 USD por incidente.
  - Cobertura: Preguntas sobre el uso de características específicas del producto y resolución de problemas avanzados.
- Planes de Soporte Anual:
  - Costo: Aproximadamente \$999 USD por año.
  - Cobertura: Incluye soporte prioritario, asistencia 24/7, y acceso a expertos de FileMaker.

#### Costo de licencia

#### **Tipos de Licencias**

- FileMaker Cloud:
  - Plan Básico: Aproximadamente \$21 USD por usuario/mes, facturado anualmente. Hasta 10 usuarios y con ajustes limitados.
  - Plan Estándar: Aproximadamente \$39 USD por usuario/mes, facturado anualmente. Hasta 100 usuarios y con ajustes avanzados.
- FileMaker Server On Premise:
  - Licencia Estándar: Aproximadamente \$17 USD por usuario/mes, facturado anualmente
  - Licencia Perpetua: Alrededor de USD 611 por usuario, con un pago único.

#### **Tipos de Licenciamientos:**

- Licenciamiento de Volumen Anual (AVLA): Descuentos por volumen y pagos anuales.
- Licenciamiento de Volumen (VLA): Descuentos por volumen sin pagos anuales.
- Licenciamiento de Sitio Anual (ASLA): Licencias anuales para todos los usuarios en un sitio específico.
- Licenciamiento de Sitio (SLA): Similar al ASLA, pero sin necesidad de renovación anual.

En conclusión, con respecto a los costos de licencia y horas de soporte:

Dado que la organización ya cuenta con la infraestructura necesaria para alojar el sistema (servidor propio con recursos suficientes) y no dispone de personal especializado en administración de bases de datos, la opción más adecuada es adquirir la licencia de FileMaker Server en modalidad on-premise junto con un plan de soporte anual. Esta combinación permite aprovechar al máximo los recursos existentes, mientras se garantiza soporte técnico continuo por parte de expertos, cubriendo así la falta de personal capacitado internamente y asegurando el correcto funcionamiento del sistema.

## Costos totales

	Importe total \$UDS anual (expresado en moneda Dólar americano)
Costos del personal necesario para la implementación	128000
Costo del soporte técnico del motor.	1000
Cantidad de horas Soporte técnico si las ofrece y el costo de estas	100 por incidente 1000 anual
Costo de Licencia	3200 anual (170 por 13 usuarios )
Total \$UDS	135410

## Conclusiones

FileMaker es una herramienta para la gestión de la base de datos y la organización de proyectos en una empresa. Es una solución robusta y personalizable, especialmente para entornos que requieren acceso multiplataforma. Poseen herramientas de desarrollo mobile y gestión en la nube.

Al ser una plataforma “low code”, FileMaker reduce significativamente la necesidad de perfiles técnicos avanzados y grandes equipos para muchas tareas de desarrollo y mantenimiento.

Con lo mencionado nuestro equipo opta por implementar esta herramienta.

## Bibliografía

### Sueldos 2025

<https://sueldos.openqube.io/encuesta-sueldos-2025.01/#Salarios-Segun-Puesto>

### Clarís (sitio oficial de precios en español)

<https://www.claris.com/es/pricing/>

### Clarís – FileMaker Server (on-premise)

<https://www.claris.com/es/pricing/on-premise.html>

### G2 – Comparativa y precios de FileMaker

<https://www.g2.com/products/claris-filemaker/pricing>

## Entrega 2



## Informe II



Estimacion\_De\_Costos\_Cloud\_Grupo15.pdf

## Entrega 3

DER

[insertar imagen del diagrama]

## Entrega 4

Documento de Instalación y configuración

## Entrega 5

Incorporar los scripts de inserción ejecutados en las pruebas

## Entrega 6

[insertar una imagen de cada reporte solicitado]

Reportes 1

Reporte 2

Reporte 3

Reporte 4

## Entrega 7

Requisitos de seguridad

## Glosario

[completar en caso de ser necesario]

## Unidad 2

### Introducción

[descripción del motor seleccionado]

### Configuración del motor

[describir/narrar la información recopilada/obtenida ]

### Bibliografía

[colocar links -nombre de documentos desde donde se obtuvo la información en caso de ser necesario]

### Glosario

[en caso de ser necesario]

## Unidad 3

### Informe

[describir brevemente el objetivo del TP]

### Conclusiones

[Narrar la/s conclusiones y decisiones del equipo]

### Bibliografía

[colocar links -nombre de documentos desde donde se obtuvo la informacion]

### Glosario

[completar en caso de ser necesario]

## Entrega 4

### Introducción

[descripción del motor seleccionado]

### Documentación técnica

[Detalle el nombre de cada SP creado, indique su funcionalidad y que archivo toma como fuente de datos]

### Cambios en la estructura de dato

[En el caso de que deba modificar el modelo original planteado, informe los cambios que se han realizado (tipo de dato, tamaño asignado, agregar campos, eliminar campos) indicando Nombre del objeto, descripción del objeto original y cambio aplicado]