



## **UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PANAMÁ**

FAC DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO

Taller N°2

### **Materia**

Base de Datos II

### **Estudiante**

Diego A. Herrera

### **Profesor**

Maryon Torres

### **Fecha de Realización**

7 de febrero del 2026

# Taller de Base de Datos: Fidelización y Análisis de Colaboradores

## Objetivo

Este taller tiene como objetivo principal diseñar e implementar una base de datos relacional para la empresa XYZ, enfocándose en la gestión de usuarios, perfiles, y un sistema de fidelización de colaboradores. Se hará un énfasis especial en el uso de **vistas SQL** para facilitar el análisis de datos y la toma de decisiones gerenciales.

## Criterios y Requisitos

El sistema de base de datos deberá soportar los siguientes módulos y funcionalidades:

1. **Módulos Principales:** Usuarios, Perfiles, Fidelización, Login. Se deben considerar tablas intermedias según sea necesario.
2. **Gestión de Colaboradores (Usuarios):**
  - Cada usuario debe tener los atributos: nombre, apellido, estado (activo/inactivo), contraseña, cargo, salario, fecha\_ingreso, y un perfil asociado.
  - Un usuario debe poder tener un solo perfil activo a la vez.
3. **Sistema de Login:**
  - La base de datos debe registrar cada inicio de sesión de cada usuario en una tabla de Login, incluyendo la fecha\_hora\_login y el estado\_login (exitoso/fallido).
4. **Módulo "Fideliza a tu Personal":**
  - Este módulo gestionará los registros de usuarios basados en su participación en actividades de la empresa.
  - Cada 15 días, la empresa realiza actividades donde los colaboradores participan y **acumulan puntos**. Se debe registrar la fecha\_actividad, el tipo\_actividad, la descripción\_actividad y los puntos otorgados por actividad.
  - La información de fidelización debe estar directamente relacionada con los perfiles y usuarios. Un usuario obtiene puntos según su participación en actividades, y estos puntos pueden influir en su perfil o estatus de fidelización.
5. **Perfiles de Usuarios:**
  - Los perfiles están basados en roles y deben contener: nombre\_perfil, fecha\_vigencia\_perfil, descripción\_perfil, y un encargado\_perfil (puede ser un usuario que gestiona ese perfil o un rol específico).
  - Se debe implementar la capacidad de que un perfil tenga varios permisos asociados, aunque no se pide crear la tabla de permisos en este taller, se debe prever su futura integración.

## **I PARTE: Simulación de Datos Mínimo (40 Pts):**

- 20 Usuarios
- 10 Perfiles diferentes
- 100 Registros de autenticación (Login)
- Registros de actividades de fidelización para 12 meses (simular al menos 2 actividades por mes).
- Calcular la cantidad de puntos de fidelización acumulados por cada usuario en 12 meses.

## **II PARTE: Aplicación y uso de las Vistas (60 Pts):**

Se requiere implementar las siguientes vistas:

### **1. Vista de Desempeño de Colaboradores:**

- Cree una vista llamada v\_DesempenoColaboradores que muestre para cada usuario:
  - nombre\_completo
  - cargo
  - salario
  - fecha\_ingreso
  - total\_puntos\_fidelizacion\_acumulados (sumatoria de todos los puntos ganados)
  - promedio\_puntos\_por\_actividad
  - estado\_fidelizacion (un campo calculado basado en la siguiente lógica: 'Excelente' si el total\_puntos\_fidelizacion\_acumulados es mayor a 500, 'Bueno' si está entre 200 y 500, 'Regular' si es menor a 200).
  - dias\_desde\_ultimo\_login (días transcurridos desde su último inicio de sesión exitoso).

### **2. Vista de Actividades por Perfil:**

- Cree una vista llamada v\_actividadesPorPerfil que muestre la distribución de la participación en actividades por cada tipo de perfil. Para cada perfil, debe incluir:
  - nombre\_perfil
  - descripcion\_perfil
  - cantidad\_usuarios\_con\_este\_perfil
  - total\_actividades\_participadas\_por\_perfil (sumatoria de participaciones de usuarios con ese perfil en actividades)
  - promedio\_puntos\_por\_usuario\_en\_este\_perfil.
  - porcentaje\_participacion\_total (porcentaje de actividades en las que participaron usuarios con este perfil, respecto al total de actividades realizadas por la empresa).

### **3. Vista de Historial de Login Detallado:**

- Cree una vista llamada v\_historialLoginDetallado que muestre por cada intento de login:
  - nombre\_usuario
  - apellido\_usuario
  - cargo\_usuario
  - fecha\_hora\_login
  - estado\_login
  - tiempo\_desde\_anterior\_login (diferencia en minutos o segundos desde el login inmediatamente anterior del mismo usuario, si existe). Si es el primer login, este campo puede ser NULL.

### **4. Uso de Vistas para Escenarios de Negocio:**

- Demuestre cómo utilizar las vistas creadas para responder las siguientes preguntas gerenciales, proporcionando las consultas SQL:
  - ¿Cuáles son los 5 colaboradores con mejor desempeño en fidelización en el último trimestre y cuál es su cargo?
  - ¿Qué perfiles tienen la menor participación en actividades de fidelización y requieren un plan de incentivos?
  - ¿Qué usuarios no han iniciado sesión en los últimos 30 días y cuál fue su último cargo?
  - Obtener un reporte mensual de la cantidad de logins exitosos vs. fallidos.

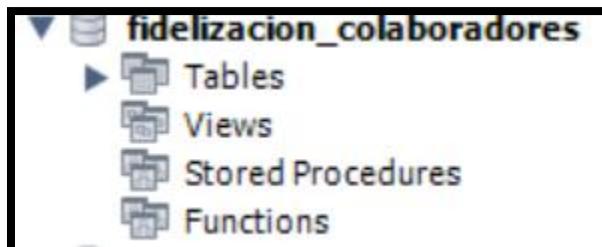
### **Documentación del Proceso**

El entregable debe incluir un documento detallado que abarque:

- **Diagrama Entidad-Relación (ERD)**
- **Scripts SQL Completos:**
  - Creación de la base de datos y tablas.
  - Sentencias INSERT para poblar la base de datos con los datos de simulación requeridos.
  - Definición de todas las vistas solicitadas.
  - Consultas SQL que demuestren el uso de las vistas para responder a los escenarios de negocio.
- **Lecciones Aprendidas:** En este apartado deben documentar los desafíos encontrados, las soluciones implementadas y el aprendizaje obtenido, especialmente en el diseño y uso de vistas.
- Subir al repositorio en carpeta de TALLER\_03

## Desarrollo

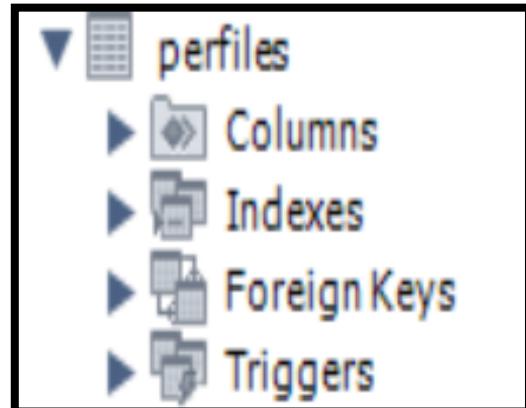
### *Creación de la base de datos y su ejecución*



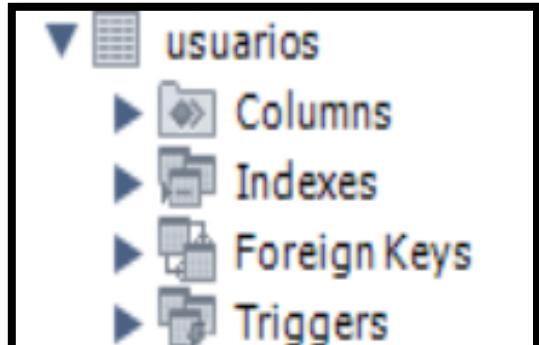
```
DROP DATABASE IF EXISTS fidelizacion_colaboradores;  
CREATE DATABASE fidelizacion_colaboradores;  
USE fidelizacion_colaboradores;
```

#### 2. Creación de las tablas con sus respectivas características

```
CREATE TABLE perfiles (  
    id_perfil INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    nombre_perfil VARCHAR(50) NOT NULL,  
    fecha_vigencia_perfil DATE NOT NULL,  
    descripcion_perfil TEXT,  
    encargado_perfil VARCHAR(100),  
    estado ENUM('activo', 'inactivo') DEFAULT 'activo',  
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP  
)
```



```
CREATE TABLE usuarios (  
    id_usuario INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
    apellido VARCHAR(50) NOT NULL,  
    estado ENUM('activo', 'inactivo') DEFAULT 'activo',  
    contraseña VARCHAR(255) NOT NULL,  
    cargo VARCHAR(100) NOT NULL,  
    salario DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
    fecha_ingreso DATE NOT NULL,  
    id_perfil INT NOT NULL,  
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
    FOREIGN KEY (id_perfil) REFERENCES perfiles(id_perfil)  
)
```



```

CREATE TABLE login (
    id_login INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    id_usuario INT NOT NULL,
    fecha_hora_login DATETIME NOT NULL,
    estado_login ENUM('exitoso', 'fallido') NOT NULL,
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES usuarios(id_usuario)
);

```

### login

- ▶ Columns
- ▶ Indexes
- ▶ Foreign Keys
- ▶ Triggers

```

CREATE TABLE actividades_fidelizacion (
    id_actividad INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    fecha_actividad DATE NOT NULL,
    tipo_actividad VARCHAR(100) NOT NULL,
    descripcion_actividad TEXT,
    puntos_otorgados INT NOT NULL,
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
);

```

### actividades\_fidelizacion

- ▶ Columns
- ▶ Indexes
- ▶ Foreign Keys
- ▶ Triggers

```

CREATE TABLE participacion_actividades (
    id_participacion INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    id_usuario INT NOT NULL,
    id_actividad INT NOT NULL,
    puntos_obtenidos INT NOT NULL,
    fecha_participacion DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES usuarios(id_usuario),
    FOREIGN KEY (id_actividad) REFERENCES actividades_fidelizacion(id_actividad)
);

```

### participacion\_actividades

- ▶ Columns
- ▶ Indexes
- ▶ Foreign Keys
- ▶ Triggers

## I PARTE: Simulación de Datos Mínimo (40 Pts):

- 20 Usuarios
- 10 Perfiles diferentes
- 100 Registros de autenticación (Login)
- Registros de actividades de fidelización para 12 meses (simular al menos 2 actividades por mes).
- Calcular la cantidad de puntos de fidelización acumulados por cada usuario en 12 meses.

## 1. Creación de los datos o información de los perfiles

```
INSERT INTO perfiles (nombre_perfil, fecha_vigencia_perfil, descripcion_perfil, encargado_perfil, estado) VALUES
('Administrador', '2025-12-31', 'Perfil con acceso total al sistema', 'Juan Pérez', 'activo'),
('Gerente', '2025-12-31', 'Perfil para gerentes de área', 'María López', 'activo'),
('Supervisor', '2025-12-31', 'Perfil para supervisores de equipo', 'Carlos García', 'activo'),
('Analista Senior', '2025-12-31', 'Perfil para analistas con experiencia', 'Ana Martínez', 'activo'),
('Analista Junior', '2025-12-31', 'Perfil para analistas nuevos', 'Luis Rodríguez', 'activo'),
('Desarrollador', '2025-12-31', 'Perfil para desarrolladores de software', 'Pedro Sánchez', 'activo'),
('Asistente', '2025-12-31', 'Perfil para asistentes administrativos', 'Laura Torres', 'activo'),
('Recursos Humanos', '2025-12-31', 'Perfil para el departamento de RRHH', 'Sofía Ramírez', 'activo'),
('Ventas', '2025-12-31', 'Perfil para el equipo de ventas', 'Diego Castro', 'activo'),
('Soporte Técnico', '2025-12-31', 'Perfil para soporte y atención al cliente', 'Carmen Flores', 'activo');
```

	id_perfil	nombre_perfil	fecha_vigencia_perfil	descripcion_perfil	encargado_perfil	estado	created_at
▶	1	Administrador	2025-12-31	Perfil con acceso total al sistema	Juan Pérez	activo	2026-02-03 21:48:03
	2	Gerente	2025-12-31	Perfil para gerentes de área	María López	activo	2026-02-03 21:48:03
	3	Supervisor	2025-12-31	Perfil para supervisores de equipo	Carlos García	activo	2026-02-03 21:48:03
	4	Analista Senior	2025-12-31	Perfil para analistas con experiencia	Ana Martínez	activo	2026-02-03 21:48:03
	5	Analista Junior	2025-12-31	Perfil para analistas nuevos	Luis Rodríguez	activo	2026-02-03 21:48:03
	6	Desarrollador	2025-12-31	Perfil para desarrolladores de software	Pedro Sánchez	activo	2026-02-03 21:48:03
	7	Asistente	2025-12-31	Perfil para asistentes administrativos	Laura Torres	activo	2026-02-03 21:48:03
	8	Recursos Humanos	2025-12-31	Perfil para el departamento de RRHH	Sofía Ramírez	activo	2026-02-03 21:48:03
	9	Ventas	2025-12-31	Perfil para el equipo de ventas	Diego Castro	activo	2026-02-03 21:48:03
	10	Soporte Técnico	2025-12-31	Perfil para soporte y atención al cliente	Carmen Flores	activo	2026-02-03 21:48:03
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

## 2. Creación de los datos o información de los usuarios

```
INSERT INTO usuarios (nombre, apellido, estado, contrasena, cargo, salario, fecha_ingreso, id_perfil) VALUES
('Juan', 'Pérez', 'activo', MD5('pass123'), 'Director General', 5500.00, '2020-01-15', 1),
('María', 'López', 'activo', MD5('pass123'), 'Gerente de Operaciones', 4200.00, '2020-03-20', 2),
('Carlos', 'García', 'activo', MD5('pass123'), 'Supervisor de Producción', 3200.00, '2021-05-10', 3),
('Ana', 'Martínez', 'activo', MD5('pass123'), 'Analista de Datos Senior', 3500.00, '2021-07-12', 4),
('Luis', 'Rodríguez', 'activo', MD5('pass123'), 'Analista de Negocios Junior', 2200.00, '2023-01-08', 5),
('Pedro', 'Sánchez', 'activo', MD5('pass123'), 'Desarrollador Full Stack', 3800.00, '2021-09-15', 6),
('Laura', 'Torres', 'activo', MD5('pass123'), 'Asistente Administrativa', 1800.00, '2022-11-20', 7),
('Sofía', 'Ramírez', 'activo', MD5('pass123'), 'Gerente de RRHH', 4000.00, '2020-06-01', 8),
('Diego', 'Castro', 'activo', MD5('pass123'), 'Ejecutivo de Ventas', 2800.00, '2022-02-14', 9),
('Carmen', 'Flores', 'activo', MD5('pass123'), 'Especialista en Soporte', 2500.00, '2022-08-22', 10),
('Roberto', 'Morales', 'activo', MD5('pass123'), 'Desarrollador Backend', 3600.00, '2021-10-05', 6),
('Patricia', 'Vega', 'activo', MD5('pass123'), 'Analista de Marketing', 2900.00, '2022-03-18', 5),
('Fernando', 'Herrera', 'inactivo', MD5('pass123'), 'Supervisor de Calidad', 3100.00, '2020-08-25', 3),
('Gabriela', 'Ortiz', 'activo', MD5('pass123'), 'Gerente de Proyectos', 4300.00, '2020-11-30', 2),
('Miguel', 'Navarro', 'activo', MD5('pass123'), 'Analista Financiero Senior', 3700.00, '2021-04-17', 4),
('Valeria', 'Mendoza', 'activo', MD5('pass123'), 'Asistente de Ventas', 1900.00, '2023-06-12', 7),
('Andrés', 'Ruiz', 'activo', MD5('pass123'), 'Desarrollador Frontend', 3400.00, '2022-01-09', 6),
('Isabel', 'Jiménez', 'activo', MD5('pass123'), 'Coordinadora de RRHH', 2700.00, '2022-07-20', 8),
('Héctor', 'Paredes', 'activo', MD5('pass123'), 'Ejecutivo de Cuentas', 3000.00, '2021-12-03', 9),
('Daniela', 'Cruz', 'inactivo', MD5('pass123'), 'Técnico de Soporte', 2100.00, '2023-09-15', 10);
```

	<u>id_usuario</u>	<u>nombre</u>	<u>apellido</u>	<u>estado</u>	<u>contrasena</u>	<u>cargo</u>	<u>salario</u>	<u>fecha_ingreso</u>	<u>id_perfil</u>	<u>created_at</u>
▶	1	Juan	Pérez	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Director General	5500.00	2020-01-15	1	2026-02-03 21:48:03
	2	Maria	López	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Gerente de Operaciones	4200.00	2020-03-20	2	2026-02-03 21:48:03
	3	Carlos	García	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Supervisor de Producción	3200.00	2021-05-10	3	2026-02-03 21:48:03
	4	Ana	Martínez	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Analista de Datos Senior	3500.00	2021-07-12	4	2026-02-03 21:48:03
	5	Luis	Rodríguez	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Analista de Negocios Junior	2200.00	2023-01-08	5	2026-02-03 21:48:03
	6	Pedro	Sánchez	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Desarrollador Full Stack	3800.00	2021-09-15	6	2026-02-03 21:48:03
	7	Laura	Torres	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Asistente Administrativa	1800.00	2022-11-20	7	2026-02-03 21:48:03
	8	Sofia	Ramírez	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Gerente de RRHH	4000.00	2020-06-01	8	2026-02-03 21:48:03
	9	Diego	Castro	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Ejecutivo de Ventas	2800.00	2022-02-14	9	2026-02-03 21:48:03
	10	Carmen	Flores	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Especialista en Soporte	2500.00	2022-08-22	10	2026-02-03 21:48:03
	11	Roberto	Morales	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Desarrollador Backend	3600.00	2021-10-05	6	2026-02-03 21:48:03
	12	Patricia	Vega	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Analista de Marketing	2900.00	2022-03-18	5	2026-02-03 21:48:03
	13	Fernando	Herrera	inactivo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Supervisor de Calidad	3100.00	2020-08-25	3	2026-02-03 21:48:03
	14	Gabriela	Ortiz	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Gerente de Proyectos	4300.00	2020-11-30	2	2026-02-03 21:48:03
	15	Miguel	Navarro	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Analista Financiero Senior	3700.00	2021-04-17	4	2026-02-03 21:48:03
	16	Valeria	Mendoza	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Asistente de Ventas	1900.00	2023-06-12	7	2026-02-03 21:48:03
	17	Andrés	Ruiz	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Desarrollador Frontend	3400.00	2022-01-09	6	2026-02-03 21:48:03
	18	Isabel	Jiménez	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Coordinadora de RRHH	2700.00	2022-07-20	8	2026-02-03 21:48:03
	19	Héctor	Paredes	activo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Ejecutivo de Cuentas	3000.00	2021-12-03	9	2026-02-03 21:48:03
	20	Daniela	Cruz	inactivo	32250170a0dca92d53ec9624f336ca24	Técnico de Soporte	2100.00	2023-09-15	10	2026-02-03 21:48:03
*	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL

### 3. Creación de los Registros de Autenticación

```
INSERT INTO login (id_usuario, fecha_hora_login, estado_login) VALUES
-- Enero 2025
(1, '2025-01-02 08:15:00', 'exitoso'),
(1, '2025-01-03 08:20:00', 'exitoso'),
(2, '2025-01-02 08:30:00', 'exitoso'),
(2, '2025-01-02 08:31:00', 'fallido'),
(3, '2025-01-02 09:00:00', 'exitoso'),
(4, '2025-01-03 08:45:00', 'exitoso'),
(5, '2025-01-03 09:15:00', 'exitoso'),
(6, '2025-01-04 08:00:00', 'exitoso'),
(7, '2025-01-04 08:30:00', 'fallido'),
(8, '2025-01-05 08:15:00', 'exitoso'),
(9, '2025-01-05 09:00:00', 'exitoso'),
(10, '2025-01-06 08:20:00', 'exitoso'),
(11, '2025-01-06 08:45:00', 'exitoso'),
(12, '2025-01-07 08:30:00', 'exitoso'),
(13, '2025-01-07 09:00:00', 'exitoso'),
(14, '2025-01-08 08:15:00', 'exitoso'),
(15, '2025-01-08 08:40:00', 'exitoso'),
(16, '2025-01-09 08:25:00', 'exitoso'),
(17, '2025-01-09 08:50:00', 'exitoso').
```

```
-- Febrero 2025
(4, '2025-02-01 08:15:00', 'exitoso'),
(5, '2025-02-01 08:45:00', 'exitoso'),
(6, '2025-02-02 08:20:00', 'exitoso'),
(7, '2025-02-02 08:50:00', 'exitoso'),
(8, '2025-02-03 08:10:00', 'exitoso'),
(9, '2025-02-03 08:40:00', 'exitoso'),
(10, '2025-02-04 08:25:00', 'exitoso'),
(11, '2025-02-04 08:55:00', 'exitoso'),
(12, '2025-02-05 08:30:00', 'exitoso'),
(1, '2025-02-05 09:00:00', 'exitoso'),
(2, '2025-02-06 08:15:00', 'exitoso'),
(3, '2025-02-06 08:45:00', 'exitoso'),
(14, '2025-02-07 08:20:00', 'exitoso'),
(15, '2025-02-07 08:50:00', 'exitoso'),
(16, '2025-02-08 08:10:00', 'fallido'),
(17, '2025-02-08 08:40:00', 'exitoso'),
(18, '2025-02-09 08:25:00', 'exitoso'),
(19, '2025-02-09 08:55:00', 'exitoso'),
(4, '2025-02-10 08:30:00', 'exitoso'),
(5, '2025-02-10 09:00:00', 'exitoso').
```

```
-- Marzo-Diciembre 2025 (Distribución variada)
(8, '2025-03-01 08:20:00', 'exitoso'),
(9, '2025-03-02 08:50:00', 'exitoso'),
(10, '2025-03-03 08:10:00', 'exitoso'),
(1, '2025-04-01 08:00:00', 'exitoso'),
(2, '2025-04-02 08:30:00', 'exitoso'),
(3, '2025-04-03 09:00:00', 'exitoso'),
(11, '2025-05-01 08:15:00', 'exitoso'),
(12, '2025-05-02 08:45:00', 'fallido'),
(14, '2025-05-03 08:20:00', 'exitoso'),
(15, '2025-06-01 08:50:00', 'exitoso'),
(16, '2025-06-02 08:10:00', 'exitoso'),
(17, '2025-06-03 08:25:00', 'exitoso'),
(18, '2025-07-01 08:55:00', 'exitoso'),
(19, '2025-07-02 08:30:00', 'exitoso'),
(4, '2025-07-03 09:00:00', 'exitoso'),
(5, '2025-08-01 08:15:00', 'exitoso'),
(6, '2025-08-02 08:45:00', 'exitoso'),
(7, '2025-08-03 08:20:00', 'exitoso'),
(8, '2025-09-01 08:50:00', 'exitoso'),
(9, '2025-09-02 08:10:00', 'exitoso'),
(10, '2025-09-03 08:25:00', 'exitoso').
```

```
-- Enero 2026 (más recientes)
(1, "2026-01-02 08:00:00", "exitoso"),
(2, "2026-01-02 08:30:00", "exitoso"),
(3, "2026-01-03 09:00:00", "exitoso"),
(4, "2026-01-03 08:15:00", "exitoso"),
(5, "2026-01-04 08:45:00", "exitoso"),
(6, "2026-01-05 08:20:00", "exitoso"),
(7, "2026-01-05 08:50:00", "exitoso"),
(8, "2026-01-06 08:10:00", "exitoso"),
(9, "2026-01-06 08:40:00", "exitoso"),
(10, "2026-01-07 08:25:00", "exitoso"),
(11, "2026-01-07 08:55:00", "exitoso"),
(14, "2026-01-08 08:20:00", "exitoso"),
(15, "2026-01-08 08:50:00", "exitoso"),
(17, "2026-01-09 08:40:00", "exitoso"),
(18, "2026-01-09 08:25:00", "exitoso"),
(19, "2026-01-10 08:55:00", "exitoso"),
(1, "2026-01-15 08:00:00", "exitoso"),
(2, "2026-01-20 08:30:00", "exitoso"),
(4, "2026-01-25 08:15:00", "exitoso"),
(6, "2026-01-28 08:20:00", "exitoso")
```

	<b>id_login</b>	<b>id_usuario</b>	<b>fecha_hora_login</b>	<b>estado_login</b>	<b>created_at</b>
▶	1	1	2025-01-02 08:15:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	2	1	2025-01-03 08:20:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	3	2	2025-01-02 08:30:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	4	2	2025-01-02 08:31:00	fallido	2026-02-03 21:48:03
	5	3	2025-01-02 09:00:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	6	4	2025-01-03 08:45:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	7	5	2025-01-03 09:15:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	8	6	2025-01-04 08:00:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	9	7	2025-01-04 08:30:00	fallido	2026-02-03 21:48:03
	10	8	2025-01-05 08:15:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	11	9	2025-01-05 09:00:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	12	10	2025-01-06 08:20:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	13	11	2025-01-06 08:45:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	14	12	2025-01-07 08:30:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	15	13	2025-01-07 09:00:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	16	14	2025-01-08 08:15:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	17	15	2025-01-08 08:40:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	18	16	2025-01-09 08:25:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	19	17	2025-01-09 08:50:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	20	18	2025-01-10 08:10:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	21	19	2025-01-10 08:35:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	22	20	2025-01-11 09:00:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03
	23	1	2025-01-15 08:00:00	exitoso	2026-02-03 21:48:03

#### 4. Registros de actividades de fidelización para 12 meses.

```
INSERT INTO actividades_fidelizacion (fecha_actividad, tipo_actividad, descripcion_actividad, puntos_otorgados) VALUES
-- Enero 2025
('2025-01-15', 'Capacitación', 'Taller de Liderazgo y Trabajo en Equipo', 50),
('2025-01-30', 'Integración', 'Día de Integración Deportiva', 30),
-- Febrero 2025
('2025-02-14', 'Social', 'Celebración del Día del Amor y la Amistad', 25),
('2025-02-28', 'Capacitación', 'Curso de Excel Avanzado', 45),
-- Marzo 2025
('2025-03-15', 'Salud', 'Jornada de Salud Preventiva', 35),
('2025-03-30', 'Voluntariado', 'Actividad de Responsabilidad Social', 40),
-- Abril 2025
('2025-04-15', 'Integración', 'Torneo de Fútbol Interno', 30),
('2025-04-30', 'Capacitación', 'Seminario de Innovación y Creatividad', 50),
-- Mayo 2025
('2025-05-15', 'Social', 'Día de las Madres - Celebración', 25),
('2025-05-30', 'Capacitación', 'Taller de Comunicación Efectiva', 45),
-- Junio 2025
('2025-06-15', 'Salud', 'Campaña de Donación de Sangre', 35),
('2025-06-30', 'Integración', 'Fiesta de Medio Año', 40).
```

	id_actividad	fecha_actividad	tipo_actividad	descripcion_actividad	puntos_otorgados	created_at
▶	1	2025-01-15	Capacitación	Taller de Liderazgo y Trabajo en Equipo	50	2026-02-03 21:48:03
	2	2025-01-30	Integración	Día de Integración Deportiva	30	2026-02-03 21:48:03
	3	2025-02-14	Social	Celebración del Día del Amor y la Amistad	25	2026-02-03 21:48:03
	4	2025-02-28	Capacitación	Curso de Excel Avanzado	45	2026-02-03 21:48:03
	5	2025-03-15	Salud	Jornada de Salud Preventiva	35	2026-02-03 21:48:03
	6	2025-03-30	Voluntariado	Actividad de Responsabilidad Social	40	2026-02-03 21:48:03
	7	2025-04-15	Integración	Torneo de Fútbol Interno	30	2026-02-03 21:48:03
	8	2025-04-30	Capacitación	Seminario de Innovación y Creatividad	50	2026-02-03 21:48:03
	9	2025-05-15	Social	Día de las Madres - Celebración	25	2026-02-03 21:48:03
	10	2025-05-30	Capacitación	Taller de Comunicación Efectiva	45	2026-02-03 21:48:03
	11	2025-06-15	Salud	Campaña de Donación de Sangre	35	2026-02-03 21:48:03
	12	2025-06-30	Integración	Fiesta de Medio Año	40	2026-02-03 21:48:03
	13	2025-07-15	Capacitación	Curso de Gestión del Tiempo	45	2026-02-03 21:48:03
	14	2025-07-30	Voluntariado	Limpieza de Parque Comunitario	40	2026-02-03 21:48:03
	15	2025-08-15	Integración	Día de la Familia - Picnic	30	2026-02-03 21:48:03
	16	2025-08-30	Capacitación	Workshop de Inteligencia Emocional	50	2026-02-03 21:48:03
	17	2025-09-15	Social	Celebración Día de la Independencia	25	2026-02-03 21:48:03
	18	2025-09-30	Salud	Jornada de Bienestar y Meditación	35	2026-02-03 21:48:03
	19	2025-10-15	Capacitación	Seminario de Ventas Estratégicas	50	2026-02-03 21:48:03
	20	2025-10-30	Integración	Halloween - Concurso de Disfraces	30	2026-02-03 21:48:03
	21	2025-11-15	Voluntariado	Maratón Solidaria	40	2026-02-03 21:48:03
	22	2025-11-30	Capacitación	Taller de Finanzas Personales	45	2026-02-03 21:48:03
	23	2025-12-15	Social	Fiesta de Navidad Empresarial	35	2026-02-03 21:48:03

#### 5. Calculo de la cantidad de puntos de fidelización acumulados por usuario.

```
SELECT
    u.id_usuario,
    CONCAT(u.nombre, ' ', u.apellido) AS nombre_completo,
    u.cargo,
    u.estado,
    COALESCE(SUM(pa.puntos_obtenidos), 0) AS total_puntos_fidelizacion
FROM usuarios u
LEFT JOIN participacion_actividades pa ON u.id_usuario = pa.id_usuario
GROUP BY u.id_usuario, u.nombre, u.apellido, u.cargo, u.estado
ORDER BY total_puntos_fidelizacion DESC;
```

	<b>id_participacion</b>	<b>id_usuario</b>	<b>id_actividad</b>	<b>puntos_obtenidos</b>	<b>fecha_participacion</b>
▶	1	1	1	50	2026-02-03 21:48:03
	2	1	2	30	2026-02-03 21:48:03
	3	1	3	25	2026-02-03 21:48:03
	4	1	4	45	2026-02-03 21:48:03
	5	1	5	35	2026-02-03 21:48:03
	6	1	6	40	2026-02-03 21:48:03
	7	1	7	30	2026-02-03 21:48:03
	8	1	8	50	2026-02-03 21:48:03
	9	1	9	25	2026-02-03 21:48:03
	10	1	10	45	2026-02-03 21:48:03
	11	1	11	35	2026-02-03 21:48:03
	12	1	12	40	2026-02-03 21:48:03
	13	1	13	45	2026-02-03 21:48:03
	14	1	14	40	2026-02-03 21:48:03

## II PARTE: Aplicación y uso de las Vistas (60 Pts):

Se requiere implementar las siguientes vistas:

### 1. Vista de Desempeño de Colaboradores:

- Cree una vista llamada v\_DesempenoColaboradores que muestre para cada usuario:
  - nombre\_completo
  - cargo
  - salario
  - fecha\_ingreso
  - total\_puntos\_delizacion\_acumulados (sumatoria de todos los puntos ganados)
  - promedio\_puntos\_por\_actividad
  - estado\_delizacion (un campo calculado basado en la siguiente lógica: 'Excelente' si el total\_puntos\_delizacion\_acumulados es mayor a 500, 'Bueno' si está entre 200 y 500, 'Regular' si es menor a 200).
  - dias\_desde\_ultimo\_login (días transcurridos desde su último inicio de sesión exitoso).

2. Vista de Actividades por Perl:

- Cree una vista llamada v\_actividadesPorPerl que muestre la distribución de la participación en actividades por cada tipo de perl. Para cada perl, debe incluir:
  - nombre\_perl
  - descripcion\_perl
  - cantidad\_usuarios\_con\_este\_perl
  - total\_actividades\_participadas\_por\_perl (sumatoria de participaciones de usuarios con ese perl en actividades)
  - promedio\_puntos\_por\_usuario\_en\_este\_perl.
  - porcentaje\_participacion\_total (porcentaje de actividades en las que participaron usuarios con este perl, respecto al total de actividades realizadas por la empresa).

3. Vista de Historial de Login Detallado:

- Cree una vista llamada v\_historialLoginDetallado que muestre por cada intento de login:
  - nombre\_usuario
  - apellido\_usuario
  - cargo\_usuario
  - fecha\_hora\_login
  - estado\_login
  - tiempo\_desde\_anterior\_login (diferencia en minutos o segundos desde el login inmediatamente anterior del mismo usuario, si existe). Si es el primer login, este campo puede ser NULL.

4. Uso de Vistas para Escenarios de Negocio:

- Demuestre cómo utilizar las vistas creadas para responder a las siguientes preguntas gerenciales, proporcionando las consultas SQL:
  - ¿Cuáles son los 5 colaboradores con mejor desempeño en fidelización en el último trimestre y cuál es su cargo?
  - ¿Qué perles tienen la menor participación en actividades de fidelización y requieren un plan de incentivos?

- ¿Qué usuarios no han iniciado sesión en los últimos 30 días y cuál fue su último cargo?
- Obtener un reporte mensual de la cantidad de logins exitosos vs. fallidos.

1. Creación de la vista de desempeño de los colaboradores.

```

CREATE OR REPLACE VIEW v_DesempenoColaboradores AS
SELECT
    u.id_usuario,
    CONCAT(u.nombre, ' ', u.apellido) as nombre_completo,
    u.cargo,
    u.salario,
    u.fecha_ingreso,
    COALESCE(SUM(pa.puntos_obtenidos), 0) as total_puntos_fidelizacion_acumulados,
    CASE
        WHEN COUNT(pa.id_participacion) > 0
            THEN ROUND(SUM(pa.puntos_obtenidos) / COUNT(pa.id_participacion), 2)
        ELSE 0
    END as promedio_puntos_por_actividad,
    CASE
        WHEN COALESCE(SUM(pa.puntos_obtenidos), 0) > 500 THEN 'Excelente'
        WHEN COALESCE(SUM(pa.puntos_obtenidos), 0) BETWEEN 200 AND 500 THEN 'Bueno'
        ELSE 'Regular'
    END as estado_fidelizacion,
    COALESCE(

```

```

        COALESCE(
            DATEDIFF(
                CURRENT_DATE,
                (SELECT MAX(l.fecha_hora_login)
                 FROM login l
                 WHERE l.id_usuario = u.id_usuario
                   AND l.estado_login = 'exitoso')
            ),
            999
        ) as dias_desde_ultimo_login
    FROM usuarios u
    LEFT JOIN participacion_actividades pa ON u.id_usuario = pa.id_usuario
    GROUP BY u.id_usuario, u.nombre, u.apellido, u.cargo, u.salario, u.fecha_ingreso;

```

	<b>id_usuario</b>	<b>nombre_completo</b>	<b>cargo</b>	<b>salario</b>	<b>fecha_ingreso</b>	<b>total_puntos_fidelizacion_acumulados</b>	<b>promedio_puntos_por_actividad</b>	<b>estado_fidelizacion</b>	<b>dias_desde_ultimo_login</b>
▶	1	Juan Pérez	Director General	5500.00	2020-01-15	915	38.13	Excelente	19
	2	María López	Gerente de Operaciones	4200.00	2020-03-20	835	39.76	Excelente	14
	8	Sofía Ramírez	Gerente de RRHH	4000.00	2020-06-01	705	41.47	Excelente	4
	14	Gabriela Ortiz	Gerente de Proyectos	4300.00	2020-11-30	700	41.18	Excelente	1
	4	Ana Martínez	Analista de Datos Senior	3500.00	2021-07-12	660	41.25	Excelente	9
	3	Carlos García	Supervisor de Producción	3200.00	2021-05-10	655	38.53	Excelente	31
	6	Pedro Sánchez	Desarrollador Full Stack	3800.00	2021-09-15	605	43.21	Excelente	6
	11	Roberto Morales	Desarrollador Backend	3600.00	2021-10-05	550	42.31	Excelente	2
	15	Miguel Navarro	Analista Financiero Senior	3700.00	2021-04-17	540	45.00	Excelente	26
	17	Andrés Ruiz	Desarrollador Frontend	3400.00	2022-01-09	450	45.00	Bueno	25

## 2. Creación de la vista de actividades por perfil.

```

CREATE OR REPLACE VIEW v_actividadesPorPerfil AS
SELECT
    p.id_perfil,
    p.nombre_perfil,
    p.descripcion_perfil,
    COUNT(DISTINCT u.id_usuario) as cantidad_usuarios_con_este_perfil,
    COALESCE(COUNT(pa.id_participacion), 0) as total_actividades_participadas_por_perfil,
    CASE
        WHEN COUNT(DISTINCT u.id_usuario) > 0
        THEN ROUND(COALESCE(SUM(pa.puntos_obtenidos), 0) / COUNT(DISTINCT u.id_usuario), 2)
        ELSE 0
    END as promedio_puntos_por_usuario_en_este_perfil,
    CASE
        WHEN (SELECT COUNT(*) FROM actividades_fidelizacion) > 0
        THEN ROUND(
            (COUNT(DISTINCT af.id_actividad) * 100.0) /
            (SELECT COUNT(*) FROM actividades_fidelizacion),
            2
        )
        ELSE 0
    END as porcentaje_participacion_total
FROM perfiles p
LEFT JOIN usuarios u ON p.id_perfil = u.id_perfil
LEFT JOIN participacion_actividades pa ON u.id_usuario = pa.id_usuario
LEFT JOIN actividades_fidelizacion af ON pa.id_actividad = af.id_actividad
GROUP BY p.id_perfil, p.nombre_perfil, p.descripcion_perfil;

```

	<b>id_perfil</b>	<b>nombre_perfil</b>	<b>descripcion_perfil</b>	<b>cantidad_usuarios_con_este_perfil</b>	<b>total_actividades_participadas_por_perfil</b>	<b>promedio_puntos_por_usuario_en_este_perfil</b>	<b>porcentaje_participacion_total</b>
▶	2	Gerente	Perfil para gerentes de área	2	38	767.50	87.50
	6	Desarrollador	Perfil para desarrolladores de software	3	37	535.00	62.50
	4	Analista Senior	Perfil para analistas con experiencia	2	28	600.00	70.83
	8	Recursos Humanos	Perfil para el departamento de RRHH	2	27	550.00	70.83
	1	Administrador	Perfil con acceso total al sistema	1	24	915.00	100.00
	9	Ventas	Perfil para el equipo de ventas	2	22	420.00	50.00
	3	Supervisor	Perfil para supervisores de equipo	2	21	407.50	75.00
	5	Analista Junior	Perfil para analistas nuevos	2	20	322.50	54.17
	7	Asistente	Perfil para asistentes administrativos	2	13	187.50	33.33
	10	Soporte Técnico	Perfil para soporte y atención al cliente	2	13	250.00	54.17

### 3. Creación de la vista de login detallado.

```

CREATE OR REPLACE VIEW v_historialLoginDetallado AS
SELECT
    l.id_login,
    u.nombre as nombre_usuario,
    u.apellido as apellido_usuario,
    u.cargo as cargo_usuario,
    l.fecha_hora_login,
    l.estado_login,
    CASE
        WHEN (
            SELECT MAX(12.fecha_hora_login)
            FROM login 12
            WHERE 12.id_usuario = l.id_usuario
            AND 12.fecha_hora_login < l.fecha_hora_login
        ) IS NOT NULL
        THEN TIMESTAMPDIFF(
            MINUTE,
            (SELECT MAX(12.fecha_hora_login)
            FROM login 12
            WHERE 12.id_usuario = l.id_usuario
            AND 12.fecha_hora_login < l.fecha_hora_login),
            l.fecha_hora_login
        )
    END;
    
```

```

    ELSE NULL
END as tiempo_desde_anterior_login
FROM login l
INNER JOIN usuarios u ON l.id_usuario = u.id_usuario
ORDER BY u.nombre, u.apellido, l.fecha_hora_login;

```

	id_login	nombre_usuario	apellido_usuario	cargo_usuario	fecha_hora_login	estado_login	tiempo_desde_anterior_login
▶	101	Gabriela	Ortiz	Gerente de Proyectos	2026-02-02 08:20:00	exitoso	36000
	100	Roberto	Morales	Desarrollador Backend	2026-02-01 08:55:00	exitoso	36000
	99	Carmen	Flores	Especialista en Soporte	2026-02-01 08:25:00	exitoso	36000
	98	Sofia	Ramírez	Gerente de RRHH	2026-01-30 08:10:00	exitoso	34560
	97	Pedro	Sánchez	Desarrollador Full Stack	2026-01-28 08:20:00	exitoso	33120
	96	Ana	Martínez	Analista de Datos Senior	2026-01-25 08:15:00	exitoso	31680
	95	María	López	Gerente de Operaciones	2026-01-20 08:30:00	exitoso	25920
	94	Juan	Pérez	Director General	2026-01-15 08:00:00	exitoso	18720
	93	Héctor	Paredes	Ejecutivo de Cuentas	2026-01-10 08:55:00	exitoso	276505
	91	Andrés	Ruiz	Desarrollador Frontend	2026-01-09 08:40:00	exitoso	53295

4. ¿Cuáles son los 5 colaboradores con mejor desempeño en fidelización en el último trimestre y cuál es su cargo?

```

SELECT
    u.id_usuario,
    CONCAT(u.nombre, ' ', u.apellido) as nombre_completo,
    u.cargo,
    SUM(pa.puntos_obtenidos) as puntos_ultimo_trimestre,
    COUNT(pa.id_participacion) as actividades_participadas
FROM usuarios u
INNER JOIN participacion_actividades pa ON u.id_usuario = pa.id_usuario
INNER JOIN actividades_fidelizacion af ON pa.id_actividad = af.id_actividad
WHERE af.fecha_actividad >= DATE_SUB(CURRENT_DATE, INTERVAL 3 MONTH)
GROUP BY u.id_usuario, u.nombre, u.apellido, u.cargo
ORDER BY puntos_ultimo_trimestre DESC
LIMIT 5;

```

Resultado:

	id_usuario	nombre_completo	cargo	puntos_ultimo_trimestre	actividades_participadas
▶	1	Juan Pérez	Director General	160	4
	2	Maria López	Gerente de Operaciones	160	4
	8	Sofia Ramírez	Gerente de RRHH	160	4
	3	Carlos García	Supervisor de Producción	125	3
	6	Pedro Sánchez	Desarrollador Full Stack	125	3

5. ¿Qué perfiles tienen la menor participación en actividades de fidelización y requieren un plan de incentivos?

```
nombre_perfil,  
descripcion_perfil,  
cantidad_usuarios_con_este_perfil,  
total_actividades_participadas_por_perfil,  
promedio_puntos_por_usuario_en_este_perfil,  
porcentaje_participacion_total,  
CASE  
    WHEN promedio_puntos_por_usuario_en_este_perfil < 200 THEN 'Requiere plan urgente'  
    WHEN promedio_puntos_por_usuario_en_este_perfil BETWEEN 200 AND 350 THEN 'Requiere incentivos'  
    ELSE 'Participación aceptable'  
END as recomendacion  
FROM v_actividadesPorPerfil  
WHERE cantidad_usuarios_con_este_perfil > 0  
ORDER BY promedio_puntos_por_usuario_en_este_perfil ASC,  
        total_actividades_participadas_por_perfil ASC  
LIMIT 5;
```

Resultado:

	nombre_perfil	descripcion_perfil	cantidad_usuarios_con_este_perfil	total_actividades_participadas_por_perfil	promedio_puntos_por_usuario_en_este_perfil	porcentaje_participacion_total	recomendacion
▶	Asistente	Perfil para asistentes administrativos	2	13	187.50	33.33	Requiere plan urgente
	Soporte Técnico	Perfil para soporte y atención al cliente	2	13	250.00	54.17	Requiere incentivos
	Analista Junior	Perfil para analistas nuevos	2	20	322.50	54.17	Requiere incentivos
	Supervisor	Perfil para supervisores de equipo	2	21	407.50	75.00	Participación aceptable
	Ventas	Perfil para el equipo de ventas	2	22	420.00	50.00	Participación aceptable

6. ¿Qué usuarios no han iniciado sesión en los últimos 30 días y cuál fue su último cargo?

```
SELECT
    v.id_usuario,
    v.nombre_completo,
    v.cargo,
    v.dias_desde_ultimo_login,
    v.total_puntos_fidelizacion_acumulados,
    v.estado_fidelizacion,
    (SELECT MAX(fecha_hora_login)
     FROM login l
     WHERE l.id_usuario = v.id_usuario
     AND l.estado_login = 'exitoso') as ultimo_login_exitoso
  FROM v_DesempenoColaboradores v
 WHERE v.dias_desde_ultimo_login > 30
 ORDER BY v.dias_desde_ultimo_login DESC;
```

Resultado:

	id_usuario	nombre_completo	cargo	dias_desde_ultimo_login	total_puntos_fidelizacion_acumulados	estado_fidelizacion	ultimo_login_exitoso
▶	13	Fernando Herrera	Supervisor de Calidad	392	160	Regular	2025-01-07 09:00:00
	20	Daniela Cruz	Técnico de Soporte	388	55	Regular	2025-01-11 09:00:00
	12	Patricia Vega	Analista de Marketing	93	245	Bueno	2025-11-02 08:45:00
	16	Valeria Mendoza	Asistente de Ventas	63	165	Regular	2025-12-02 08:10:00
	3	Carlos García	Supervisor de Producción	31	655	Excelente	2026-01-03 09:00:00

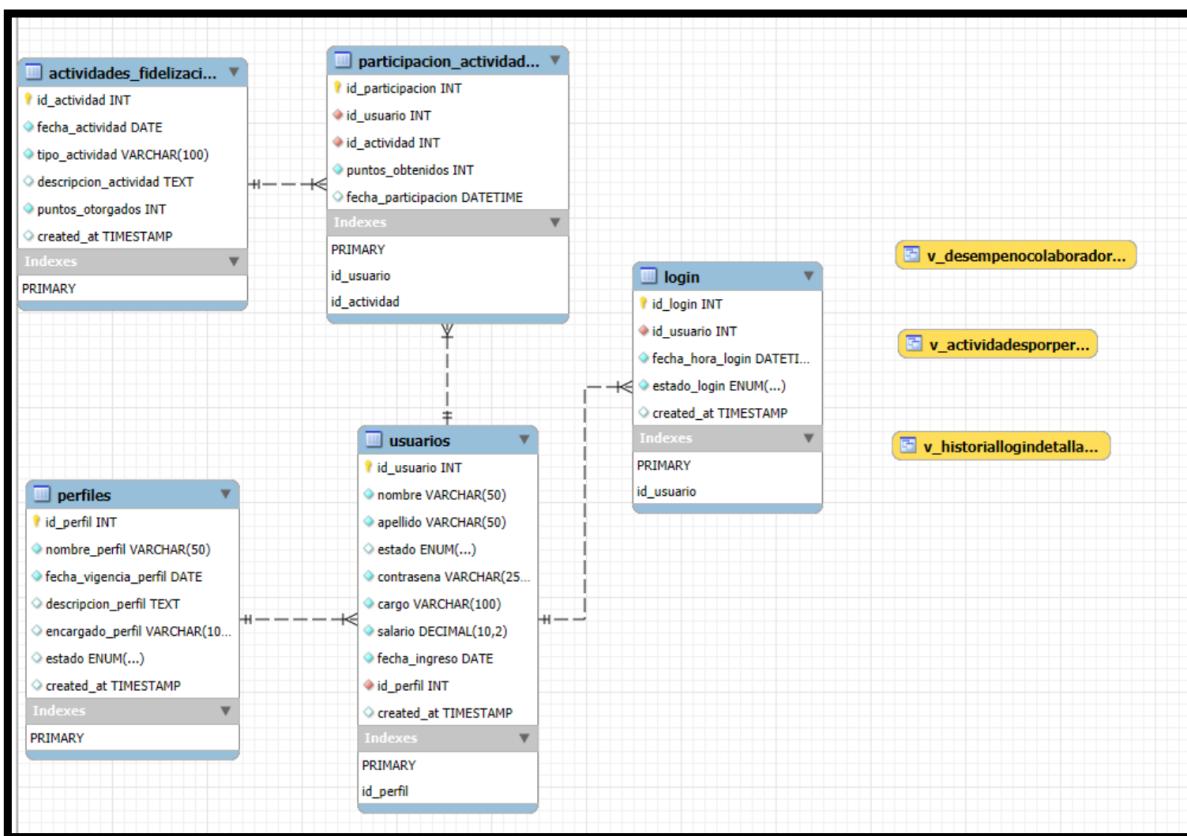
7. Obtener un reporte mensual de la cantidad de logins exitosos vs. fallidos.

```
SELECT
    DATE_FORMAT(fecha_hora_login, '%Y-%m') as mes,
    DATE_FORMAT(fecha_hora_login, '%M %Y') as mes_nombre,
    SUM(CASE WHEN estado_login = 'exitoso' THEN 1 ELSE 0 END) as logins_exitosos,
    SUM(CASE WHEN estado_login = 'fallido' THEN 1 ELSE 0 END) as logins_fallidos,
    COUNT(*) as total_intentos,
    ROUND(
        (SUM(CASE WHEN estado_login = 'exitoso' THEN 1 ELSE 0 END) * 100.0) / COUNT(*),
        2
    ) as porcentaje_exito,
    ROUND(
        (SUM(CASE WHEN estado_login = 'fallido' THEN 1 ELSE 0 END) * 100.0) / COUNT(*),
        2
    ) as porcentaje_fallo
  FROM login
 GROUP BY DATE_FORMAT(fecha_hora_login, '%Y-%m'), DATE_FORMAT(fecha_hora_login, '%M %Y')
 ORDER BY mes;
```

Resultado:

	mes	mes_nombre	logins_exitosos	logins_fallidos	total_intentos	porcentaje_exito	porcentaje_fallo
▶	2025-01	January 2025	23	2	25	92.00	8.00
	2025-02	February 2025	21	1	22	95.45	4.55
	2025-03	March 2025	3	0	3	100.00	0.00
	2025-04	April 2025	3	0	3	100.00	0.00
	2025-05	May 2025	2	1	3	66.67	33.33
	2025-06	June 2025	3	0	3	100.00	0.00
	2025-07	July 2025	3	0	3	100.00	0.00
	2025-08	August 2025	3	0	3	100.00	0.00
	2025-09	September 2025	3	0	3	100.00	0.00
	2025-10	October 2025	3	0	3	100.00	0.00
	2025-11	November 2025	3	0	3	100.00	0.00
	2025-12	December 2025	3	0	3	100.00	0.00
	2026-01	January 2026	21	0	21	100.00	0.00
	2026-02	February 2026	3	0	3	100.00	0.00

## 8. Diagrama Entidad-Relación (ERD)



## 9. Lecciones aprendidas

Durante el desarrollo se enfrentó a los desafíos de la tecnología y de los conceptos durante el taller. Los desafíos de la tecnología y de los conceptos fortalecieron la comprensión del diseño de las bases de datos que usan relaciones y del uso de las vistas SQL. Los retos incluyeron definir el modelo de datos para el sistema de fidelización, generar datos de prueba que imiten la realidad y manejar valores que no tienen datos en las consultas. Se crearon las tablas para gestionar las relaciones muchos-a-muchos. Usamos las funciones COALESCE y CASE para controlar las excepciones. Se emplearon las subconsultas para obtener la información por registro.

En cuanto al uso de vistas SQL, se reconocieron múltiples ventajas como la abstracción de la complejidad, la consistencia en los cálculos y el control de acceso a la información. Las vistas facilitaron la reutilización de lógica de negocio, redujeron el riesgo de errores y mejoraron la seguridad del sistema al ocultar datos sensibles. No obstante, también se identificaron limitaciones relacionadas con el rendimiento, la imposibilidad de actualizar vistas complejas y la dependencia estructural de las tablas base. Finalmente, se destacó la importancia de aplicar buenas prácticas como el uso del prefijo “v\_”, el manejo adecuado de valores nulos y la actualización de vistas mediante CREATE OR REPLACE VIEW para asegurar un mantenimiento eficiente.

Enlace al repositorio: [https://github.com/DHerrer4/BASE\\_DE-DATOS\\_II/tree/main/TALLER\\_03](https://github.com/DHerrer4/BASE_DE-DATOS_II/tree/main/TALLER_03)