



Universidad Interamericana De Panamá

Materia
Base De Datos 2

Actividad :
Taller 2

Nombre del profesor:

Maryon Torres

Integrantes:
Eynar González
Alexa Cuevas

Fecha de entrega
02-10-2026

Objetivo y Alcance

El presente taller tiene como objetivo diseñar e implementar una base de datos relacional para la empresa XYZ, orientada a la gestión de usuarios, perfiles, autenticaciones (login) y un sistema de fidelización basado en la participación en actividades empresariales.

El sistema desarrollado permite:

- Administrar información de colaboradores.
- Gestionar perfiles y roles dentro de la organización.
- Registrar intentos de autenticación exitosos y fallidos.
- Controlar la participación en actividades y acumulación de puntos.
- Generar métricas estratégicas mediante el uso de vistas SQL.

Se implementaron vistas que permiten facilitar la toma de decisiones gerenciales, centralizando información relevante sobre desempeño, participación y comportamiento de acceso.

Diagrama ERD:

Diagrama Entidad-Relación (ERD)

El modelo relacional está compuesto por las siguientes entidades y relaciones principales:

- usuarios (1) – (N) login**
- usuarios (1) – (N) usuario_perfil – (1) perfiles**
- usuarios (1) – (N) fidelizacion_participacion – (1) actividades**

Las relaciones principales son:

- Un usuario puede tener múltiples registros de login.
- Un usuario puede participar en múltiples actividades.
- Un perfil puede estar asignado a múltiples usuarios.
- Cada usuario puede tener un solo perfil activo a la vez.
- Cada actividad puede tener múltiples usuarios participantes.

Explicación del Modelo:

Tabla usuarios

Contiene la información general de cada colaborador, incluyendo datos personales, estado, cargo, salario y fecha de ingreso.

Tabla perfiles

Define los roles organizacionales dentro de la empresa. Cada perfil contiene información descriptiva y una fecha de vigencia.

Tabla usuario_perfil

Tabla intermedia que permite asignar perfiles a los usuarios.

El campo activo permite controlar que cada usuario tenga un único perfil activo.

Tabla login

Registra cada intento de autenticación realizado por los usuarios, indicando fecha, hora y estado del login (exitoso o fallido).

Tabla actividades

Almacena las actividades realizadas por la empresa cada 15 días, incluyendo fecha, tipo, descripción y puntos otorgados.

Tabla fidelizacion_participacion

Relaciona usuarios con actividades, permitiendo calcular acumulación y promedio de puntos por colaborador.

Evidencia de Datos Mínimos

```
he right syntax to use near 'ROUND(
COUNT(DISTINCT fp.id_actividad) /
NULLIF((SELECT COUNT(*) FROM...)' at line 1
MariaDB [xyz_db]>
MariaDB [xyz_db]> SELECT COUNT(*) FROM usuarios;
+-----+_db]>
| COUNT(*) |
+-----+
|      20 |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [xyz_db]> SELECT COUNT(*) FROM perfiles;
+-----+
| COUNT(*) |
+-----+
|      10 |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [xyz_db]> SELECT COUNT(*) FROM login;
+-----+
| COUNT(*) |
+-----+
|     100 |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [xyz_db]> SELECT COUNT(*) FROM actividades;
+-----+
| COUNT(*) |
+-----+
|      24 |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

```
MariaDB [xyz_db]> SHOW FULL TABLES WHERE Table_type = 'VIEW';
+-----+-----+
| Tables_in_xyz_db | Table_type |
+-----+-----+
| v_actividadesporperfil | VIEW
| v_desempenocolaboradores | VIEW
| v_historiallogindetallado | VIEW
+-----+-----+
3 rows in set (0.002 sec)
```

```
MariaDB [xyz_db]>
MariaDB [xyz_db]> SELECT * FROM v_actividadesporperfil;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_perfil | nombre_perfil | descripcion_perfil | cantidad_usuarios_con_este_perfil | total_actividades_participadas_por_perfil | promedio_puntos_
por_usuario_en_este_perfil |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Administrador | Perfil con acceso total al sistema | 33.33 | 1 | 8 |
| 2 | Gerente | Perfil gerencial con acceso a reportes | 58.33 | 2 | 14 |
| 3 | Supervisor | Supervisa equipos y actividades | 50.00 | 2 | 12 |
| 4 | Analista | Analiza información y métricas | 50.00 | 2 | 12 |
| 5 | Operativo | Colaborador operativo | 70.83 | 3 | 17 |
| 6 | Recursos Humanos | Gestión de personal y perfiles | 54.17 | 2 | 13 |
| 7 | Finanzas | Gestión financiera y salarial | 54.17 | 2 | 13 |
| 8 | TI | Soporte técnico y sistemas | 45.83 | 2 | 11 |
| 9 | Marketing | Gestión de campañas y actividades | 41.67 | 2 | 10 |
| 10 | Auditor | Revisión y control interno | 41.67 | 2 | 10 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.025 sec)
```

```
MariaDB [xyz_db]>
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_usuario | nombre_completo | cargo | salario | fecha_ingreso | total_puntos_fidelizacion_acumulados | promedio_puntos_por_actividad | estado_fidelizacion |
| dias_desde_ultimo_login |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Juan Perez | Administrador | 3000.00 | 2023-01-15 | 250 | 31.2500 | Bueno |
| 2 | Maria Gomez | Gerente | 2800.00 | 2023-02-10 | 280 | 35.0000 | Bueno |
| 3 | Carlos Lopez | Supervisor | 2200.00 | 2023-03-05 | 210 | 30.0000 | Bueno |
| 4 | Ana Hernandez | Analista | 2100.00 | 2023-04-01 | 200 | 28.5714 | Bueno |
| 5 | Luis Rodriguez | Operativo | 1500.00 | 2023-05-12 | 140 | 23.3333 | Regular |
| 6 | Sofia Hernandez | Recursos Humanos | 2000.00 | 2023-06-20 | 225 | 32.1429 | Bueno |
| 7 | Pedro Diaz | Finanzas | 2500.00 | 2023-07-08 | 210 | 30.0000 | Bueno |
| 8 | Laura Castro | TI | 2300.00 | 2023-08-15 | 225 | 32.1429 | Bueno |
| 9 | Miguel Torres | Marketing | 1900.00 | 2023-09-01 | 145 | 29.0000 | Regular |
| 10 | Elena Ramirez | Auditor | 2600.00 | 2023-10-10 | 135 | 27.0000 | Regular |
| 11 | Jorge Mendoza | Operativo | 1500.00 | 2023-01-20 | 190 | 31.6667 | Regular |
| 12 | Paola Flores | Analista | 2100.00 | 2023-02-25 | 145 | 29.0000 | Regular |
| 13 | Ricardo Suarez | Supervisor | 2200.00 | 2023-03-18 | 145 | 29.0000 | Regular |
| 14 | Daniela Rojas | Marketing | 1900.00 | 2023-04-22 | 160 | 32.0000 | Regular |
| 15 | Andres Morales | TI | 2300.00 | 2023-05-30 | 135 | 33.7500 | Regular |
| 16 | Valeria Ortega | Finanzas | 2500.00 | 2023-06-14 | 175 | 29.1667 | Regular |
| 17 | Fernando Cruz | Operativo | 1500.00 | 2023-07-19 | 145 | 29.0000 | Regular |
| 18 | Camila Pineda | Recursos Humanos | 2000.00 | 2023-08-03 | 160 | 26.6667 | Regular |
| 19 | Hector Navarro | Auditor | 2600.00 | 2023-09-27 | 135 | 27.0000 | Regular |
| 20 | Natalia Silva | Gerente | 2800.00 | 2023-10-05 | 170 | 28.3333 | Regular |
| 21 | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
20 rows in set (0.030 sec)
```

nombre_usuario	apellido_usuario	cargo_usuario	fecha_hora_login	estado_login	tiempo_desde_anterior_login_min
Juan	Perez	Administrador	2025-01-05 08:10:00	exitoso	NULL
Juan	Perez	Administrador	2025-03-01 08:00:00	exitoso	79190
Juan	Perez	Administrador	2025-05-01 08:00:00	exitoso	87840
Juan	Perez	Administrador	2025-07-01 08:00:00	exitoso	87840
Juan	Perez	Administrador	2025-09-01 08:00:00	exitoso	89280
Maria	Gomez	Gerente	2025-01-05 08:12:00	exitoso	NULL
Maria	Gomez	Gerente	2025-03-01 08:05:00	fallido	79193
Maria	Gomez	Gerente	2025-05-01 08:05:00	exitoso	87840
Maria	Gomez	Gerente	2025-07-01 08:05:00	fallido	87840
Maria	Gomez	Gerente	2025-09-01 08:05:00	exitoso	89280
Carlos	Lopez	Supervisor	2025-01-06 09:00:00	fallido	NULL
Carlos	Lopez	Supervisor	2025-03-02 09:00:00	exitoso	79200
Carlos	Lopez	Supervisor	2025-05-02 09:00:00	fallido	87840
Carlos	Lopez	Supervisor	2025-07-02 09:00:00	exitoso	87840
Carlos	Lopez	Supervisor	2025-09-02 09:00:00	fallido	89280
Ana	Martinez	Analista	2025-01-06 09:05:00	exitoso	NULL
Ana	Martinez	Analista	2025-03-02 09:10:00	exitoso	79205
Ana	Martinez	Analista	2025-05-02 09:10:00	exitoso	87840
Ana	Martinez	Analista	2025-07-02 09:10:00	exitoso	87840
Ana	Martinez	Analista	2025-09-02 09:10:00	exitoso	89280
Luis	Rodriguez	Operativo	2025-01-07 10:00:00	exitoso	NULL
Luis	Rodriguez	Operativo	2025-03-03 10:00:00	exitoso	79200
Luis	Rodriguez	Operativo	2025-05-03 10:00:00	exitoso	87840
Luis	Rodriguez	Operativo	2025-07-03 10:00:00	exitoso	87840
Luis	Rodriguez	Operativo	2025-09-03 10:00:00	exitoso	89280
Sofia	Hernandez	Recursos Humanos	2025-01-10 08:30:00	exitoso	NULL
Sofia	Hernandez	Recursos Humanos	2025-03-10 08:30:00	exitoso	84960
Sofia	Hernandez	Recursos Humanos	2025-05-10 08:30:00	exitoso	87840
Sofia	Hernandez	Recursos Humanos	2025-07-10 08:30:00	exitoso	87840
Sofia	Hernandez	Recursos Humanos	2025-09-10 08:30:00	exitoso	89280
Pedro	Diaz	Finanzas	2025-01-10 08:35:00	fallido	NULL
Pedro	Diaz	Finanzas	2025-03-10 08:35:00	exitoso	84960
Pedro	Diaz	Finanzas	2025-05-10 08:35:00	exitoso	87840
Pedro	Diaz	Finanzas	2025-07-10 08:35:00	exitoso	87840
Pedro	Diaz	Finanzas	2025-09-10 08:35:00	fallido	89280
Laura	Castro	TI	2025-01-11 09:10:00	exitoso	NULL
Laura	Castro	TI	2025-03-11 09:10:00	fallido	84960
Laura	Castro	TI	2025-05-11 09:10:00	fallido	87840
Laura	Castro	TI	2025-07-11 09:10:00	fallido	87840
Laura	Castro	TI	2025-09-11 09:10:00	exitoso	89280
Miguel	Torres	Marketing	2025-01-11 09:15:00	exitoso	NULL
Miguel	Torres	Marketing	2025-03-11 09:15:00	exitoso	84960
Miguel	Torres	Marketing	2025-05-11 09:15:00	exitoso	87840
Miguel	Torres	Marketing	2025-07-11 09:15:00	exitoso	87840
Miguel	Torres	Marketing	2025-09-11 09:15:00	exitoso	89280

v_desempenocolaboradores					
Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_usuario	int(11)	NO		0	
nombre_completo	varchar(101)	YES		NULL	
cargo	varchar(80)	NO		NULL	
salario	decimal(10, 2)	NO		NULL	
fecha_ingreso	date	NO		NULL	
total_puntos_fidelizacion_acumulados	decimal(32, 0)	NO		0	
promedio_puntos_por_actividad	decimal(14, 4)	NO		0.0000	
estado_fidelizacion	varchar(9)	NO			
dias_desde_ultimo_login	int(8)	YES		NULL	

9 rows in set (0.044 sec)

Vistas Implementadas

Con el objetivo de facilitar el análisis gerencial y centralizar información relevante, se crearon tres vistas principales:

Vista: v_desempenocolaboradores

Esta vista permite evaluar el desempeño individual de cada colaborador dentro del sistema de fidelización.

Incluye los siguientes campos:

- nombre_completo
- cargo
- salario
- fecha_ingreso
- total_puntos_fidelizacion_acumulados
- promedio_puntos_por_actividad
- estado_fidelizacion (Excelente, Bueno, Regular)
- dias_desde_ultimo_login

El campo estado_fidelizacion se calcula utilizando una estructura CASE basada en la cantidad total de puntos acumulados:

- Excelente: más de 500 puntos
- Bueno: entre 200 y 500 puntos
- Regular: menos de 200 puntos

Además, se utiliza DATEDIFF para calcular los días transcurridos desde el último login exitoso del usuario.

Vista: v_actividadesporperfil

Esta vista permite analizar la participación de los colaboradores agrupados por perfil.

Incluye:

- nombre_perfil
- descripcion_perfil
- cantidad_usuarios_con_este_perfil
- total_actividades_participadas_por_perfil
- promedio_puntos_por_usuario_en_este_perfil
- porcentaje_participacion_total

El porcentaje de participación se calcula considerando el número de actividades distintas en las que participaron usuarios del perfil, dividido entre el total de actividades realizadas por la empresa.

Se utilizó COUNT(DISTINCT id_actividad) para evitar que el porcentaje supere el 100%.

Vista: v_historiallogindetallado

Esta vista muestra el historial detallado de intentos de login por usuario.

Incluye:

- nombre_usuario
- apellido_usuario
- cargo_usuario
- fecha_hora_login
- estado_login
- tiempo_desde_anterior_login

Para calcular la diferencia de tiempo entre logins consecutivos del mismo usuario se utilizó la función de ventana LAG() junto con TIMESTAMPDIFF.

Si se trata del primer login del usuario, el campo tiempo_desde_anterior_login retorna NULL.

CONSULTAS GERENCIALES

Top 5 colaboradores con mejor desempeño en el último trimestre

```
MariaDB [xyz_db]> SELECT
    ->     u.id_usuario,
    ->     CONCAT(u.nombre, ' ', u.apellido) AS nombre_completo,
    ->     u.cargo,
    ->     SUM(fp.puntos_otorgados) AS puntos_ultimo_trimestre
    -> FROM usuarios u
    -> JOIN fidelizacion_participacion fp
    ->     ON fp.id_usuario = u.id_usuario
    -> JOIN actividades a
    ->     ON a.id_actividad = fp.id_actividad
    -> WHERE a.fecha_actividad >= DATE_SUB(CURDATE(), INTERVAL 3 MONTH)
    -> GROUP BY u.id_usuario, nombre_completo, u.cargo
    -> ORDER BY puntos_ultimo_trimestre DESC
    -> LIMIT 5;
+-----+-----+-----+-----+
| id_usuario | nombre_completo | cargo      | puntos_ultimo_trimestre |
+-----+-----+-----+-----+
|      20 | Natalia Silva   | Gerente    |          45 |
|       5 | Luis Rodriguez  | Operativo  |          40 |
|       9 | Miguel Torres   | Marketing  |          40 |
|      8 | Laura Castro    | TI         |          40 |
|     11 | Jorge Mendoza  | Operativo  |          40 |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.026 sec)
```

Perfiles con menor participación

```
MariaDB [xyz_db]> SELECT
->     nombre_perfil,
->     total_actividades_participadas_por_perfil,
->     porcentaje_participacion_total
-> FROM v_actividadesporperfil
-> ORDER BY total_actividades_participadas_por_perfil ASC;
+-----+-----+-----+
| nombre_perfil | total_actividades_participadas_por_perfil | porcentaje_participacion_total |
+-----+-----+-----+
| Administrador | 8 | 33.33 |
| Marketing | 10 | 41.67 |
| Auditor | 10 | 41.67 |
| TI | 11 | 45.83 |
| Supervisor | 12 | 50.00 |
| Analista | 12 | 50.00 |
| Recursos Humanos | 13 | 54.17 |
| Finanzas | 13 | 54.17 |
| Gerente | 14 | 58.33 |
| Operativo | 17 | 70.83 |
+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.004 sec)

MariaDB [xyz_db]>
```

Usuarios sin login en los últimos 30 días

```
MariaDB [xyz_db]> SELECT
->     nombre_completo,
->     cargo,
->     dias_desde_ultimo_login
-> FROM v_desempenocolaboradores
-> WHERE dias_desde_ultimo_login IS NULL
->     OR dias_desde_ultimo_login > 30;
+-----+-----+-----+
| nombre_completo | cargo | dias_desde_ultimo_login |
+-----+-----+-----+
| Juan Perez | Administrador | 162 |
| Maria Gomez | Gerente | 162 |
| Carlos Lopez | Supervisor | 223 |
| Ana Martinez | Analista | 161 |
| Luis Rodriguez | Operativo | 160 |
| Sofia Hernandez | Recursos Humanos | 153 |
| Pedro Diaz | Finanzas | 215 |
| Laura Castro | TI | 152 |
| Miguel Torres | Marketing | 152 |
| Elena Ramirez | Auditor | 151 |
| Jorge Mendoza | Operativo | 132 |
| Paola Vargas | Analista | 193 |
| Ricardo Suarez | Supervisor | 131 |
| Daniela Rojas | Marketing | 131 |
| Andres Morales | TI | 130 |
| Valeria Ortega | Finanzas | 123 |
| Fernando Cruz | Operativo | 123 |
| Camila Pineda | Recursos Humanos | 244 |
| Hector Navarro | Auditor | 122 |
| Natalia Silva | Gerente | 121 |
+-----+-----+-----+
20 rows in set (0.027 sec)

MariaDB [xyz_db]>
```

Reporte mensual de logins exitosos vs fallidos

```
MariaDB [xyz_db]> SELECT
->      DATE_FORMAT(fecha_hora_login, '%Y-%m') AS mes,
->      SUM(CASE WHEN estado_login='exitoso' THEN 1 ELSE 0 END) AS exitosos,
->      SUM(CASE WHEN estado_login='fallido' THEN 1 ELSE 0 END) AS fallidos
->  FROM login
->  GROUP BY DATE_FORMAT(fecha_hora_login, '%Y-%m')
->  ORDER BY mes;
+-----+-----+-----+
| mes   | exitosos | fallidos |
+-----+-----+-----+
| 2025-01 |        8 |        2 |
| 2025-02 |        8 |        2 |
| 2025-03 |        8 |        2 |
| 2025-04 |        8 |        2 |
| 2025-05 |        8 |        2 |
| 2025-06 |        8 |        2 |
| 2025-07 |        8 |        2 |
| 2025-08 |        8 |        2 |
| 2025-09 |        8 |        2 |
| 2025-10 |        8 |        2 |
+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.024 sec)
```

Link del github que contiene la base de datos:

Link del taller 2 de Base de Datos :

<https://github.com/Todologo28/Base-De-Datos.git>

Lecciones Aprendidas

En este taller se reforzó la importancia del diseño correcto de tablas y relaciones, especialmente al trabajar con llaves foráneas. Se aprendió a utilizar funciones de agregación como SUM() y AVG() para generar métricas en vistas, así como la función LAG() para analizar diferencias entre logins consecutivos. Además, se comprendió la necesidad de usar COUNT(DISTINCT) para calcular correctamente porcentajes y evitar valores superiores al 100%.