

Informe Final del Proyecto Práctico

Administración y Automatización de Base de Datos

"Libros del Rincón"

Autor: Juan de la Morena Marzalo

Asignatura: UF1468 / UF1469 / UF1470

Fecha de entrega: 05/05/2025

Índice

- [Índice](#)
- [Creación de la Base de Datos y Gestión de Usuarios \(UF1469\)](#)
- [Introducción de Datos \(UF1469\)](#)
- [Automatización de Tareas \(UF1470\)](#)
 - [Trigger de stock](#)
 - [Informe diario de ventas \(Windows\)](#)
 - [Informe diario de ventas \(Linux – cron\)](#)
 - [Script Python para creación de pedidos](#)
- [Optimización de Consultas \(UF1470\)](#)
- [Planificación de Backups \(UF1468\)](#)
- [Dificultades y Conclusiones](#)
- [Anexos](#)

Introducción

Este documento recoge el desarrollo completo del proyecto práctico para la librería online “**Libros del Rincón**”. Incluye:

- Diseño del esquema relacional y justificación de diseño.
- Crear base de datos y usuarios con permisos.
- Inserción de datos de ejemplo.
- Automatización con trigger, scripts `.bat`, `cron` y Python.
- Optimización de consultas con `EXPLAIN` e índices.
- Planificación de backups diarios.

Diseño de la Base de Datos (UF1468)

Se utilizó **MySQL**. El esquema consta de:

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS libros_rincon;
USE libros_rincon;

CREATE TABLE Libros(
    id_libro INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    titulo VARCHAR(255) NOT NULL,
    autor VARCHAR(255) NOT NULL,
    genero VARCHAR(100) NOT NULL,
    precio DECIMAL(6,2) NOT NULL,
    cantidad_en_stock INT NOT NULL
);

CREATE TABLE Clientes(
    id_cliente INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
    apellido VARCHAR(100) NOT NULL,
    email VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,
    telefono VARCHAR(20)
);

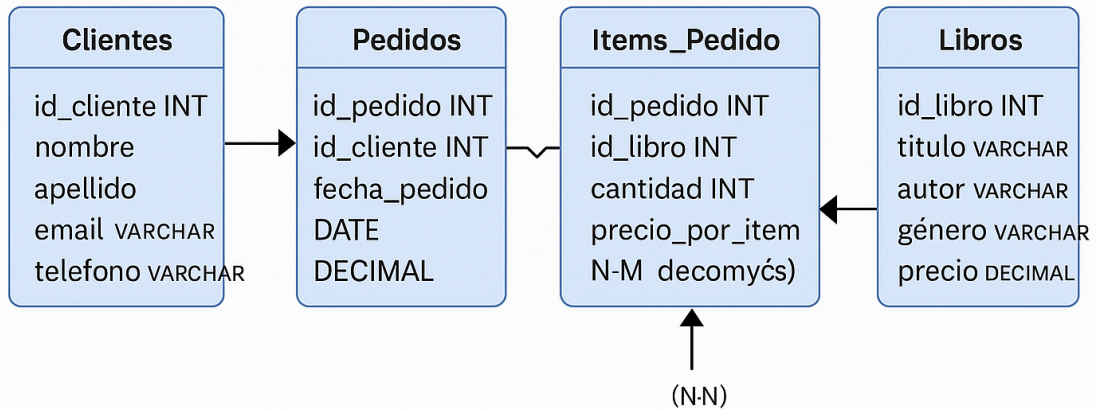
CREATE TABLE Pedidos(
    id_pedido INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    id_cliente INT NOT NULL,
    fecha_pedido DATE NOT NULL,
    monto_total DECIMAL(8,2) NOT NULL,
    FOREIGN KEY(id_cliente) REFERENCES Clientes(id_cliente)
);

CREATE TABLE Items_Pedido(
    id_pedido INT NOT NULL,
    id_libro INT NOT NULL,
    cantidad INT NOT NULL,
    precio_por_item DECIMAL(6,2) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id_pedido,id_libro),
    FOREIGN KEY(id_pedido) REFERENCES Pedidos(id_pedido),
    FOREIGN KEY(id_libro) REFERENCES Libros(id_libro)
);
```

Justificación: autoincrement, integridad referencial, tipos adecuados.

Justificación de diseño

- Se utilizaron claves primarias autoincrementales
- Relaciones:
 - Tipos de datos adecuados (INT, VARCHAR, DATE, DECIMAL).



Captura:

DBBeaver 24.3.4 - <LibrosDelRincon> Script-4

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

SQL Commit Rollback Auto

Navegador de Bases de Datos X Proyectos

Ingrese parte del nombre de un objeto aquí

DataSolutionsDB.db

LibrosDelRincon localhost:3306

- Databases
 - banca
 - basedatos_juandelamorena
 - datasolutionsdb
 - employees
 - libros_rincon
 - Tables
 - Views
 - Indexes
 - Procedures
 - Triggers
 - Events
 - sakila
- sys
- tienda
- tiendaelectronica
- Users
- Administer
- System Info
- localhost localhost:3306
 - Databases
 - banca
 - basedatos_juandelamorena

Project - General X

Name DataSource

Bookmarks

Dashboards

Diagrams

Scripts

DataSolutionsDB.db X

Ingrese parte del nombre de un objeto aquí

Tablas

Views

Indices

Sequences

Table Triggers

Data Types

```

CREATE TABLE Pedidos (
  id_pedido INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  id_cliente INT,
  fecha_pedido DATE,
  monto_total DECIMAL(8,2),
  FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES Clientes(id_cliente)
);

CREATE TABLE Items_Pedido (
  id_pedido INT,
  id_libro INT,
  cantidad INT,
  precio_por_item DECIMAL(8,2)
);
  
```

Estadísticas 1 X

Name	Value
Queries	6
Updated Rows	1
Execute time	0.057s
Fetch time	0.000s
Total time	0.057s
Start time	2025-04-29 13:58:18.096
Finish time	2025-04-29 13:58:18.173

Creación de la Base de Datos y Gestión de Usuarios (UF1469)

```
-- scripts/mysql/02_usuarios_y_permisos.sql
CREATE USER 'gerente'@'localhost' IDENTIFIED BY 'Gerente123';
GRANT ALL PRIVILEGES ON libros_rincon.* TO 'gerente'@'localhost';

CREATE USER 'agenteventas'@'localhost' IDENTIFIED BY 'Ventas123';
GRANT SELECT ON libros_rincon.Libros TO 'agenteventas'@'localhost';
GRANT SELECT ON libros_rincon.Clientes TO 'agenteventas'@'localhost';
GRANT SELECT, INSERT ON libros_rincon.Pedidos TO 'agenteventas'@'localhost';
```

Captura:

DBeaver 24.3.4 - <LibrosDelRincon> Script-4

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

SQL Commit Rollback Auto LibrosDelRincon < N/A >

Navegador de ... Proyectos *<LibrosDelRincon> Script-4

Ingrese parte del nombre de un objeto

Users

Administrador@%

Lector@%

Programador@%

admin_ventas@localhost

agenteventas@localhost

consultor@localhost

gerente@localhost

mariadb.sys@localhost

root@localhost

root@laptop-l8i66u3b

root@127.0.0.1

root@::1

root@%

CREATE USER 'gerente'@'localhost' IDENTIFIED BY 'gerente123';

CREATE USER 'agenteventas'@'localhost' IDENTIFIED BY 'ventas123';

GRANT ALL PRIVILEGES ON libros_rincon.* TO 'gerente'@'localhost';

GRANT SELECT ON libros_rincon.Libros TO 'agenteventas'@'localhost';

GRANT SELECT ON libros_rincon.Clientes TO 'agenteventas'@'localhost';

GRANT SELECT ON libros_rincon.Pedidos TO 'agenteventas'@'localhost';

GRANT INSERT ON libros_rincon.Pedidos TO 'agenteventas'@'localhost';

Estadísticas 1

Name	Value
Queries	7
Updated Rows	0

Página 7 de 19

Introducción de Datos (UF1469)

```
-- scripts/mysql/03_datos_ejemplo.sql
INSERT INTO Libros (...) VALUES ...;
INSERT INTO Clientes (...) VALUES ...;
INSERT INTO Pedidos (...) VALUES ...;
INSERT INTO Items_Pedido (...) VALUES ...;
```

Explicación: ejemplo de 10 filas en cada tabla respetando FKs.

Capturas:

The first screenshot shows the 'clientes' table with 20 records. The columns are id_cliente, nombre, apellido, email, and telefono. The data is as follows:

id_cliente	nombre	apellido	email	telefono
1	Ana	Pérez	ana.perez@example.c	600111222
2	Luis	Gómez	luis.gomez@example.c	600222333
3	María	López	maria.lopez@example	600333444
4	Carlos	Ruiz	carlos.ruiz@example.c	600444555
5	Elena	Martínez	elena.martinez@exam	600555666
6	Jorge	Sánchez	jorge.sanchez@examp	600666777
7	Lucía	Navarro	lucia.navarro@examp	600777888
8	Pedro	Ortega	pedro.ortega@examp	600888999
9	Sofía	Ramírez	sofia.ramirez@examp	600999000
10	Miguel	Hernández	miguel.hernandez@ex	600000111
11	Ana	Pérez	ana.perez@example.c	600111222
12	Luis	Gómez	luis.gomez@example.c	600222333
13	María	López	maria.lopez@example	600333444
14	Carlos	Ruiz	carlos.ruiz@example.c	600444555
15	Elena	Martínez	elena.martinez@exam	600555666
16	Jorge	Sánchez	jorge.sanchez@examp	600666777
17	Lucía	Navarro	lucia.navarro@examp	600777888
18	Pedro	Ortega	pedro.ortega@examp	600888999
19	Sofía	Ramírez	sofia.ramirez@examp	600999000
20	Miguel	Hernández	miguel.hernandez@ex	600000111

The second screenshot shows the 'libros' table with 19 records. The columns are id_libro, titulo, autor, and genero. The data is as follows:

id_libro	titulo	autor	genero
1	1984	George Orwell	Ciencia Ficción
2	El Principito	Antoine de Saint-Exupéry	Fábula
3	Cien Años de Soledad	Gabriel García Márquez	Realismo Mágico
4	Dune	Frank Herbert	Ciencia Ficción
5	La Odisea	Homero	Clásico
6	Crónica de una Muerte Anuncia	Gabriel García Márquez	Drama
7	Neuromante	William Gibson	Ciencia Ficción
8	Don Quijote	Miguel de Cervantes	Clásico
9	Fahrenheit 451	Ray Bradbury	Ciencia Ficción
10	Rayuela	Julio Cortázar	Experimental
11	1984	George Orwell	Ciencia Ficción
12	El Principito	Antoine de Saint-Exupéry	Fábula
13	Cien Años de Soledad	Gabriel García Márquez	Realismo Mágico
14	Dune	Frank Herbert	Ciencia Ficción
15	La Odisea	Homero	Clásico
16	Crónica de una Muerte Anuncia	Gabriel García Márquez	Drama
17	Neuromante	William Gibson	Ciencia Ficción
18	Don Quijote	Miguel de Cervantes	Clásico
19	Fahrenheit 451	Ray Bradbury	Ciencia Ficción

DBeaiver 24.3.4 - pedidos

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

SQL Commit Rollback Auto LibrosDelRincon < N/A > LibrosDelRincon

Navegador de Bases de Datos x Proyectos

Ingrese parte del nombre de un objeto aquí

- banca
- basedatos_juandelamorena
- datasolutionsdb
- employees
- libros_rincon
 - Tables
 - clientes 16K
 - items_pedido 32K
 - Columns
 - Constraints
 - Foreign Keys
 - References
 - Triggers
 - Indexes
 - Partitions
 - libros 16K
 - pedidos 32K
 - Columns
 - Constraints
 - Foreign Keys
 - References
 - Triggers
 - Indexes
 - Partitions
 - Views

Propiedades Datos Diagrama ER LibrosDelRincon

pedidos Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	123 id_pedido	123 id_cliente	123 fecha_pedido	123 monto_total
1	1	1	2025-04-01	24,99
2	2	2	2025-04-02	26,25
3	3	3	2025-04-03	12,5
4	4	4	2025-04-03	20
5	5	5	2025-04-04	14,25
6	6	6	2025-04-05	18,5
7	7	7	2025-04-06	22,5
8	8	8	2025-04-06	16,75
9	9	9	2025-04-07	13
10	10	10	2025-04-08	18
11	11	1	2025-04-01	24,99
12	12	2	2025-04-02	26,25
13	13	3	2025-04-03	12,5
14	14	4	2025-04-03	20
15	15	5	2025-04-04	14,25
16	16	6	2025-04-05	18,5
17	17	7	2025-04-06	22,5
18	18	8	2025-04-06	16,75
19	19	9	2025-04-07	13

Renovar Save Cancel Exportar datos ...

Project - General x DataSolutionsDB.x

DBeaiver 24.3.4 - items_pedido

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

SQL Commit Rollback Auto LibrosDelRincon < N/A > LibrosDelRincon

Navegador de Bases de Datos x Proyectos

Ingrese parte del nombre de un objeto aquí

- DataSolutionsDB.db
- LibrosDelRincon localhost:3306
 - Databases
 - banca
 - basedatos_juandelamorena
 - datasolutionsdb
 - employees
 - libros_rincon
 - Tables
 - clientes 16K
 - items_pedido 32K
 - Columns
 - Constraints
 - Foreign Keys
 - References

Propiedades Datos Diagrama ER LibrosDelRincon

items_pedido Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)


	123 id_pedido	123 id_libro	123 cantidad	123 precio_por_item
1	1	1	1	9,99
2	1	2	2	7,5
3	2	3	1	12
4	2	4	1	14,25
5	3	6	1	8,5
6	4	7	2	10
7	5	5	1	11
8	6	9	2	9,25
9	7	8	1	13
10	8	10	1	10,75

Automatización de Tareas (UF1470)

Trigger de stock

```
-- scripts/mysql/04_trigger_actualizar_stock.sql
DELIMITER //
CREATE TRIGGER actualizar_stock AFTER INSERT ON Items_Pedido
FOR EACH ROW BEGIN
    UPDATE Libros
        SET cantidad_en_stock = cantidad_en_stock - NEW.cantidad
        WHERE id_libro = NEW.id_libro;
END;//
DELIMITER ;
```

Capturas:

-  Trigger insertado

DBeaver 24.3.4 - items_pedido

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

Navegador de Bases de Datos × Proyectos

LibrosDelRincon local:localhost:3306

- Databases
 - banca
 - basedatos_juandelamorena
 - datasolutionsdb
 - employees
 - libros_rincon
 - Tables
 - clientes 16K
 - items_pedido 16K
 - libros 16K
 - pedidos 32K
 - Views
 - Indexes
 - Procedures
 - Triggers
 - items_pedido.actualizar_stock
 - Events
 - sakila
 - sys
 - tienda
 - tiendaelectronica
- Users
- Administer

Propiedades Datos Diagrama ER

items_pedido Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	id_pedido	id_libro	cantidad	precio_por_item
1	1	1	1	9.99
2	1	2	2	7.5
3	2	3	1	12
4	2	4	1	14.25
5	3	6	1	8.5
6	4	7	2	10
7	5	3	3	12.5
8	5	5	1	11
9	6	9	2	9.25
10	7	8	1	13
11	8	10	1	10.75

Valor ×

Edit value:

1

Dictionary (pedidos): (Define Description)

Type part of dictionary value to search

Value	Description
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13

Renovar Save Cancel

Exportar datos

Project - General ×

Name DataSource

DataSolutionsDB.db ×

Ingrese parte del nombre de un objeto aquí

- Tablas
- Views
- Indice

Informe diario de ventas (Windows)

```

:: scripts/tareas_programadas/06_informe_ventas_diario.bat
@echo off
for /f "tokens=2 delims==" %i in ('wmic os get localdatetime /value') do set dt=%i
set fecha=!dt:~0,4!-!dt:~4,2!-!dt:~6,2!
mysql -u USR -pPWD libros_rincon ^
    < scripts/mysql/06_informe_diario_ventas.sql > informes/ventas_%fecha%.txt

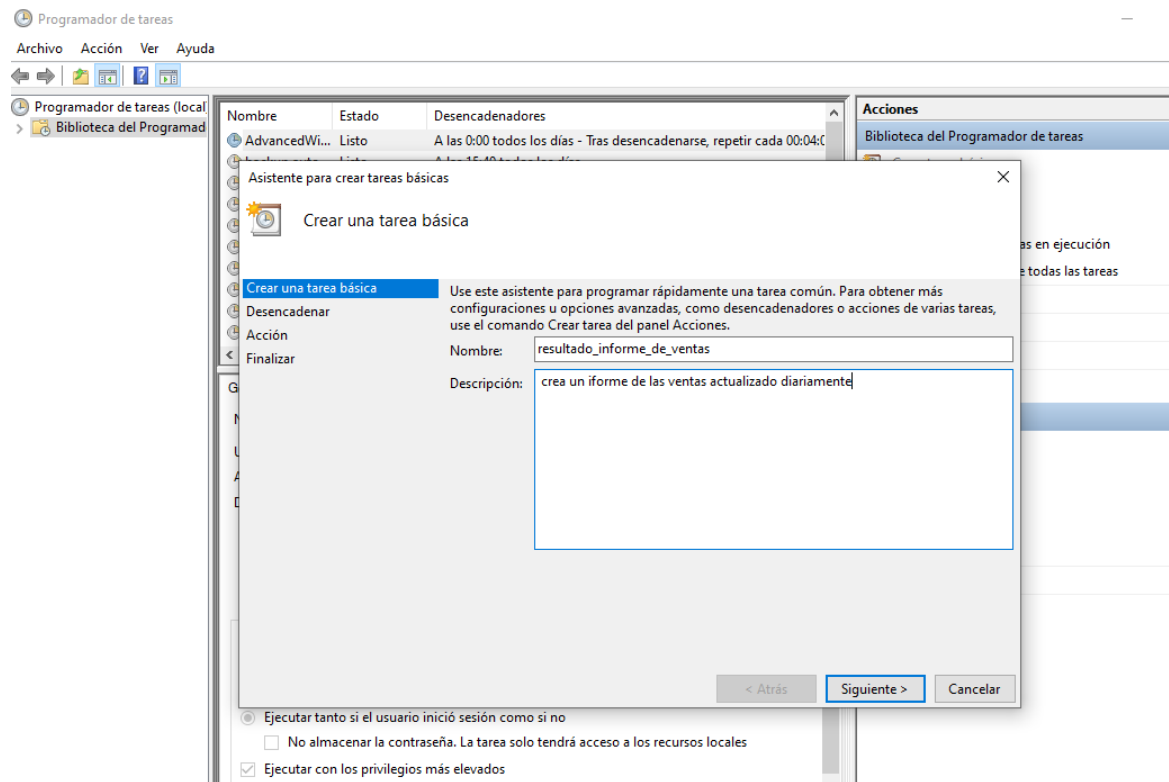
```

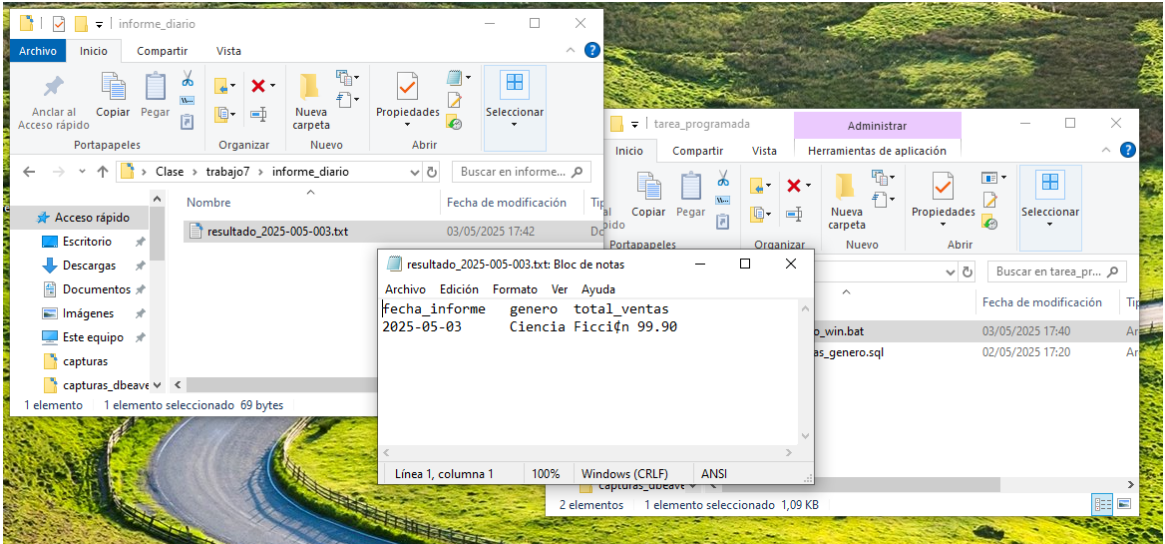
```

-- scripts/mysql/06_informe_diario_ventas.sql
SELECT CURDATE() AS fecha_informe, l.genero, SUM(ip.cantidad*ip.precio_por_item) total_ventas
FROM Items_Pedido ip
JOIN Libros l ON ip.id_libro=l.id_libro
JOIN Pedidos p ON ip.id_pedido=p.id_pedido
WHERE p.fecha_pedido=CURDATE()
GROUP BY l.genero;

```

Capturas:





Informe diario de ventas (Linux – cron)

```
# scripts/tareas_programadas/07_cron_informe_ventas.sh
#!/bin/bash
date=$(date +%F)
mysql -u USR -pPWD libros_rincon < scripts/mysql/06_informe_diario_ventas.sql >
informes/ventas_`date`.txt
```

```
0 8 * * * /ruta/07_cron_informe_ventas.sh
```

Script Python para creación de pedidos

```
# scripts/python/crear_pedido.py
import mysql.connector

def obtener_precio(id_libro, cursor):
    cursor.execute("SELECT precio FROM Libros WHERE id_libro=%s", (id_libro,))
    return cursor.fetchone()[0]

def crear_pedido(id_cliente, id_libro, cantidad):

db=mysql.connector.connect(user='USR',password='PWD',host='localhost',database='libros_rincon')
    cur=db.cursor()
    precio=obtener_precio(id_libro,cur)
    monto=precio*cantidad
    cur.execute("INSERT INTO Pedidos(id_cliente,fecha_pedido,monto_total)
VALUES(%s,CURDATE(),%s)", (id_cliente,monto))
    pid=cur.lastrowid
    cur.execute("INSERT INTO Items_Pedido VALUES(%s,%s,%s,%s)",
(pid,id_libro,cantidad,precio))
    db.commit();cur.close();db.close()
```

Optimización de Consultas (UF1470)

```
-- scripts/mysql/05_consulta_optimizacion.sql
EXPLAIN SELECT DISTINCT c.nombre,c.apellido
FROM Clientes c
JOIN Pedidos p ON c.id_cliente=p.id_cliente
JOIN Items_Pedido ip ON p.id_pedido=ip.id_pedido
JOIN Libros l ON ip.id_libro=l.id_libro
WHERE l.genero='Ciencia Ficción'
      AND p.fecha_pedido>=DATE_SUB(CURDATE(),INTERVAL 1 MONTH);

CREATE INDEX idx_genero ON Libros(genero);
CREATE INDEX idx_fecha ON Pedidos(fecha_pedido);
```

Captura:




Planificación de Backups (UF1468)

```
:: scripts/tareas_programadas/backup_windows.bat
@echo off
set fecha=%date:~6,4%-%date:~3,2%-%date:~0,2%
mysqldump -u USR -pPWD libros_rincon > backups/backup_%fecha%.sql
```

```
0 2 * * * mysqldump -u USR -pPWD libros_rincon > /ruta/backups/backup_$(date +%F).sql
```

Capturas:

-  Backup Win

-  Backup Cron

Dificultades y Conclusiones

- Configurar rutas y formato de fecha en scripts batch.
- Integridad referencial en inserciones masivas.
- Ajuste de CSS para saltos de página en PDF.

Conclusión: flujo completo y documentado, listo para implementación real.

Anexos

- Estructura de carpetas:

```
scripts/  
  mysql/  
    tareas_programadas/  
  python/  
docs/  
  capturas/  
  cover.css  
  pdf.css
```

- Repositorio: https://github.com/tu_usuario/LIBROS-DEL-RINCON