



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

SEDE REGIONAL DE CHIRQUÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES



LICENCIATURA EN CIBERSEGURIDAD

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

PROGRAMACIÓN I

“TALLER PRÁCTICO 3”

PREPARADOR POR:

STEFANY GUERRERO, 4-833-2081

ARISAYS CEDEÑO, 4-786-2390

A CONSIDERACIÓN DE:

NAPOLEÓN IBARRA

GRUPO:

2S3111

FECHA:

22/10/2025

I PARTE. Caso de Estudio. Valor 70 puntos

Una empresa familiar (María Pan) le contrata a Usted (es) por servicios profesionales para que realicen el siguiente proyecto. Esta empresa desea crear, configurar, usar un Sistema de Información (JAVA y MYSQL Server) para gestionar sus datos.

El negocio cuenta con 2 establecimientos (1 prestablecido, otro por inaugurar), cada uno con los siguientes equipos informáticos (1 impresora, 1 servidor principal, 1 laptop, 5 PC, 1 Router inalámbrico, 1 tableta).

Tome en cuenta que estos equipos se utilizan en la otra sucursal (Plaza San Mateo) excepto el servidor, puesto que en esta se ubicara un servidor de archivos (Ver Figura 1)

Cisco Packet Tracer:

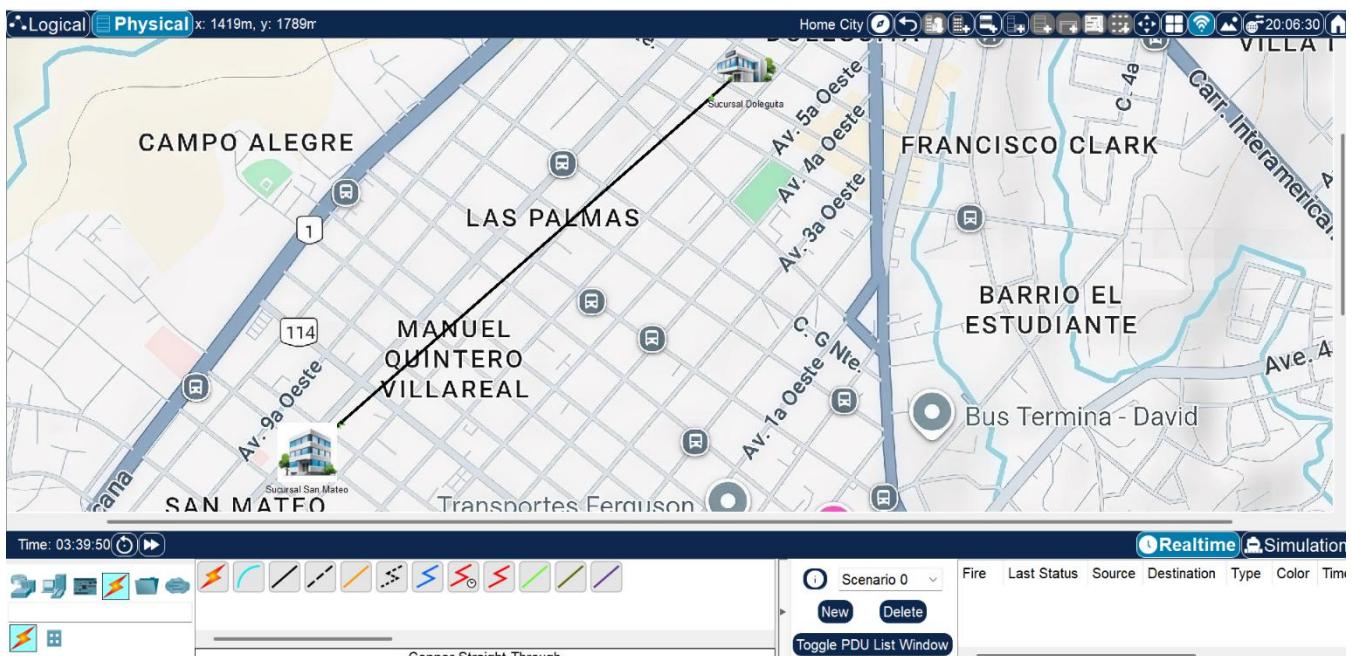


Ilustración 1 Parte Lógica, topográfica de María Pan.

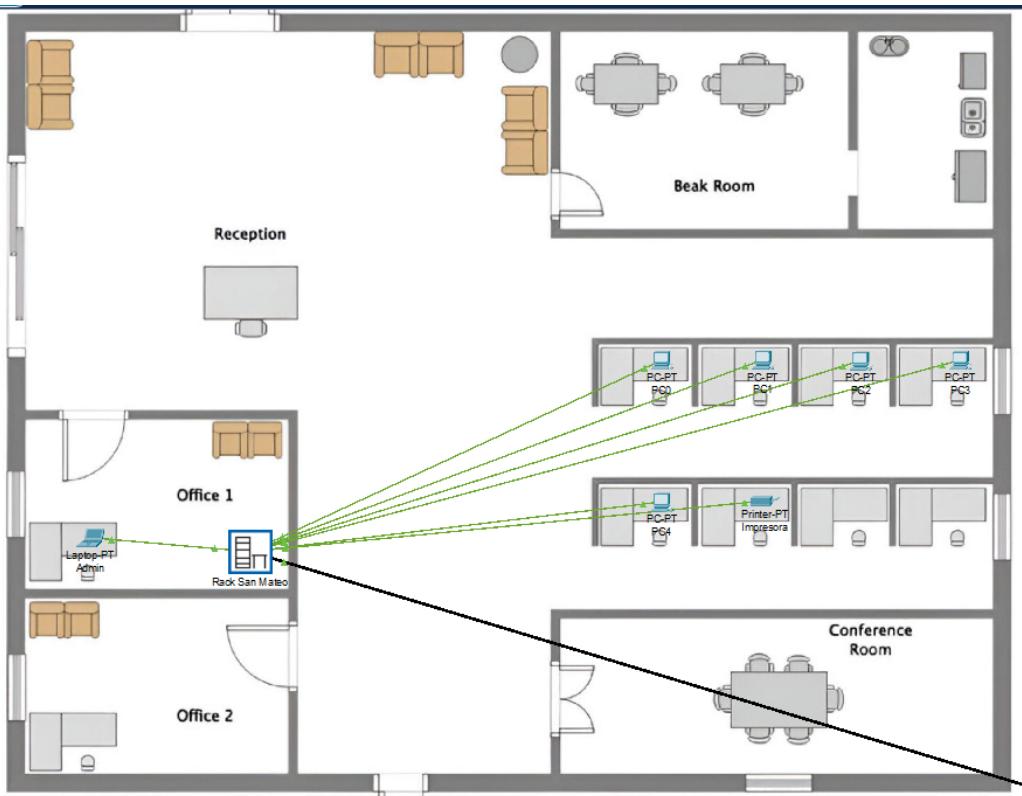


Ilustración 3 Plano de la Sucursal San mateo.

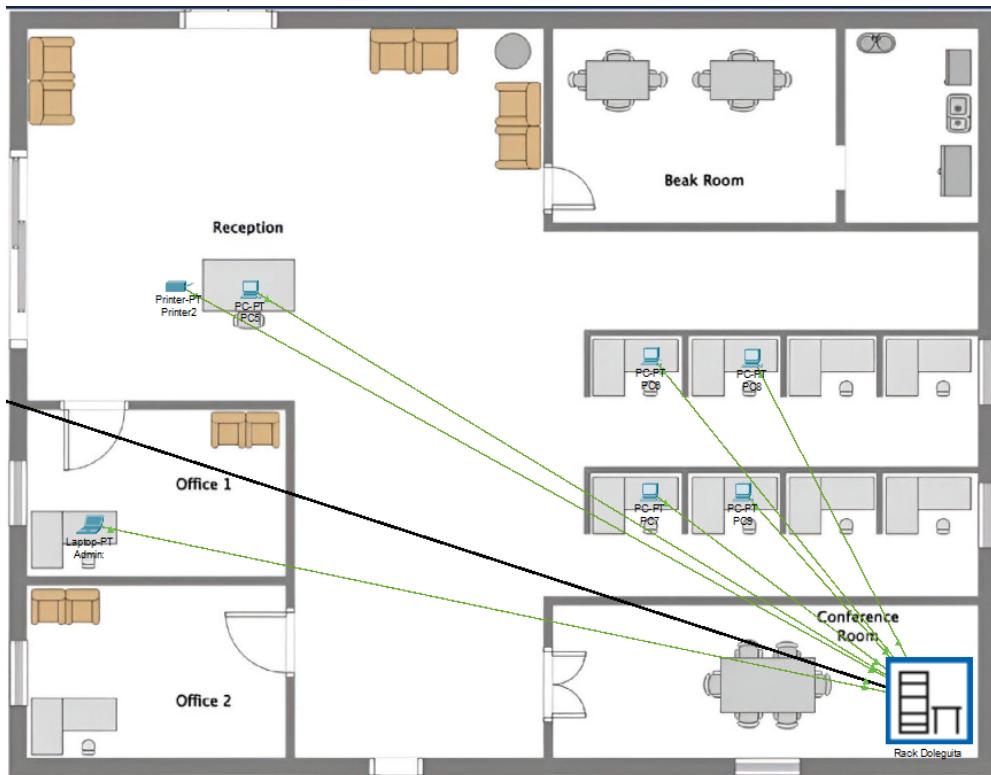


Ilustración 2 Plano de la Sucursal de Doleguita

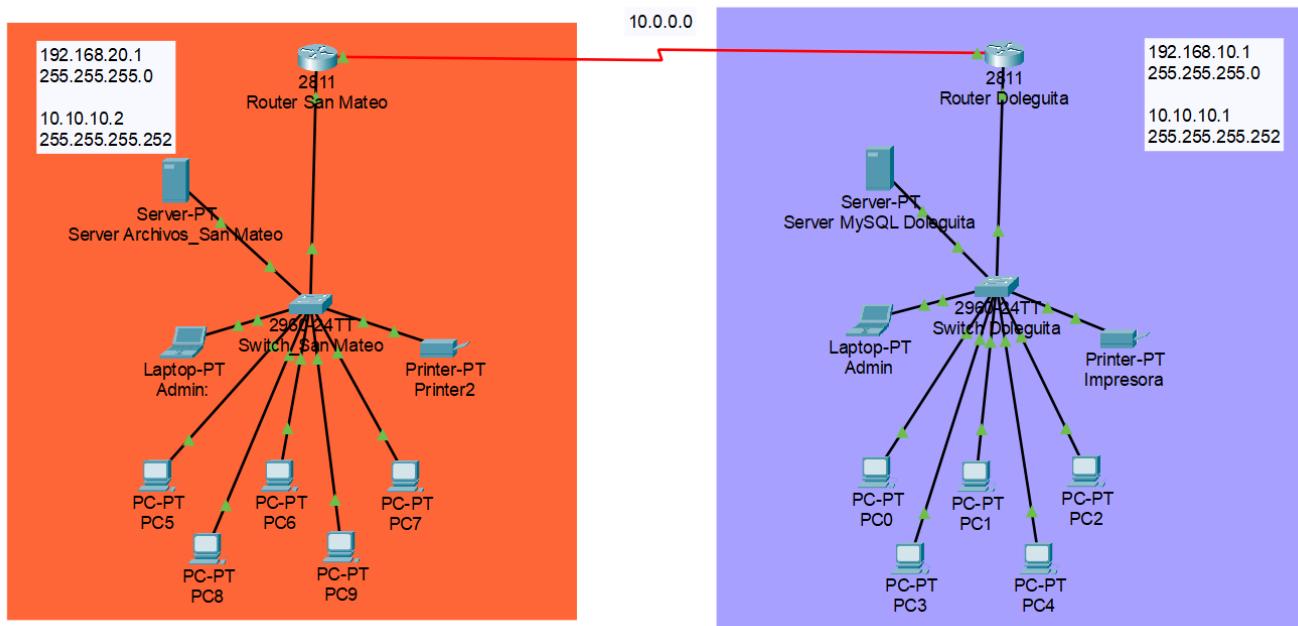


Ilustración 4 Parte lógica del Proyecto María Pan.

Explicación:

1. Primer paso: Elección del router y módulos

Elegí el Router 2811 porque es un modelo versátil que permite agregar módulos adicionales. En este caso, instalé el módulo WIC-2T, que proporciona interfaces seriales para poder realizar la conexión WAN entre ambas sucursales usando un cable serial DCE/DTE.

Esto fue necesario ya que los routers deben estar directamente conectados entre sí mediante una línea punto a punto (serial).

2. Segundo paso: Conexión WAN entre routers

Los routers se conectaron con un cable serial DCE/DTE:

- En el Router Doleguita, el extremo DCE (activo) está conectado en el puerto Serial 0/3/0.
- En el Router San Mateo, el extremo DTE (receptor) también está en el puerto Serial 0/3/0.

Las direcciones IP del enlace serial fueron:

- Doleguita: 10.0.0.1 /30

- San Mateo: 10.0.0.2 /30

El prefijo /30 se usa porque solo se necesitan dos direcciones válidas, una para cada router.

3. Tercer paso: Configuración de las redes LAN

Cada sucursal tiene su propia red local interna:

- **Doleguita:** 192.168.10.0 /24
 - Router: 192.168.10.1
- **San Mateo:** 192.168.20.0 /24
 - Router: 192.168.20.1

Los equipos de cada sucursal (PCs, laptops, servidores) se conectan al router a través de un switch.

Estas IP se configuraron de forma **estática** (manual) para tener control sobre la dirección de cada dispositivo importante (como los servidores y routers).

4. Cuarto paso: Configuración de rutas estáticas

Para que las dos sucursales pudieran comunicarse, configuré rutas estáticas en ambos routers:

- En Doleguita:
 - ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 10.0.0.1
- En San Mateo:
 - ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 10.0.0.2

Esto significa que, si un dispositivo en Doleguita necesita comunicarse con una dirección de la red 192.168.20.0 (San Mateo), el router sabrá que debe enviar los paquetes hacia la dirección 10.0.0.1 (el otro router).

5. Quinto paso: Motivo de usar IPs estáticas y no DHCP

Decidí usar **IP estáticas** por varias razones:

- Los routers, servidores y equipos principales necesitan direcciones fijas para garantizar la estabilidad de las conexiones y configuraciones.
- Es más fácil hacer pruebas de conectividad (con ping) cuando las direcciones no cambian.

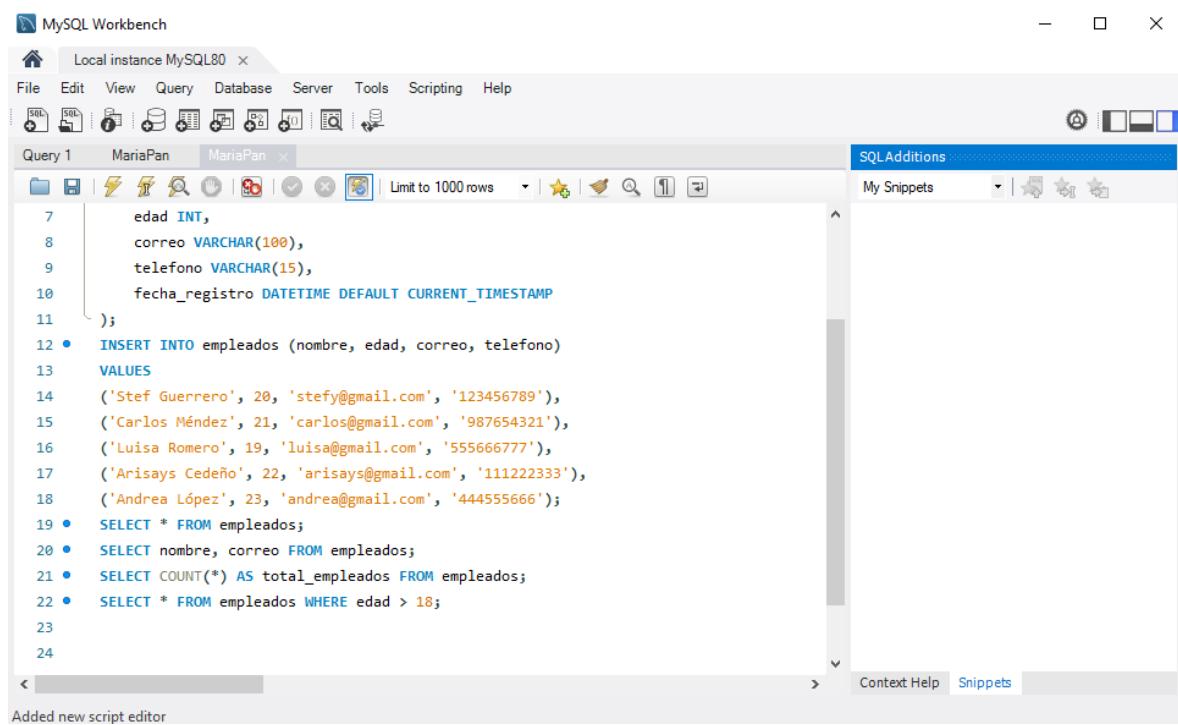
- En una red pequeña o simulada, el DHCP no aporta grandes ventajas y puede añadir complejidad innecesaria.

Sin embargo, en un entorno real, sí podría añadirse un servidor DHCP si se desea automatizar la asignación de IPs a los usuarios.

6. Prueba de conectividad

Una vez configuradas todas las interfaces y rutas, realicé pruebas con el comando ping:

- Desde una PC de Doleguita hacia una PC de San Mateo.
- Desde un servidor hacia el otro.



```

MySQL Workbench
Local instance MySQL80 ×
File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help
Query 1 MariaPan ×
MariaPan
SQLAdditions
My Snippets
7     edad INT,
8     correo VARCHAR(100),
9     telefono VARCHAR(15),
10    fecha_registro DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
11  );
12 • INSERT INTO empleados (nombre, edad, correo, telefono)
13 VALUES
14 ('Stef Guerrero', 20, 'stefy@gmail.com', '123456789'),
15 ('Carlos Méndez', 21, 'carlos@gmail.com', '987654321'),
16 ('Luisa Romero', 19, 'luisa@gmail.com', '555666777'),
17 ('Arisays Cedeño', 22, 'arisays@gmail.com', '111222333'),
18 ('Andrea López', 23, 'andrea@gmail.com', '444555666');
19 • SELECT * FROM empleados;
20 • SELECT nombre, correo FROM empleados;
21 • SELECT COUNT(*) AS total_empleados FROM empleados;
22 • SELECT * FROM empleados WHERE edad > 18;
23
24

```

Added new script editor

MySQL Workbench

Local instance MySQL80 ×

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Query 1 MariaPan MariaPan ×

CREATE DATABASE IF NOT EXISTS MariaPanDB;

USE MariaPanDB;

DROP TABLE IF EXISTS empleados;

CREATE TABLE empleados (

id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,

nombre VARCHAR(50),

edad INT,

correo VARCHAR(100),

telefono VARCHAR(15),

fecha_registro DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP

);

INSERT INTO empleados (nombre, edad, correo, telefono)

VALUES

('Stef Guerrero', 20, 'stefy@gmail.com', '123456789'),

('Carlos Méndez', 21, 'carlos@gmail.com', '987654321'),

('Luisa Romero', 19, 'luisa@gmail.com', '555666777'),

('Arisays Cedeño', 22, 'arisays@gmail.com', '111222333'),

('Andrea López', 23, 'andrea@gmail.com', '444555666');

SQLAdditions

My Snippets

Context Help Snippets

Added new script editor

