

Universidad Tecnológica de Panamá
Facultad de Sistemas Computacionales
Asignatura: Desarrollo Lógico y Algoritmo
Examen Parcial2

Profesor: Napoleón Ibarra

Valor: 100 puntos

Estudiantes: Rodolfo Beitia, Melanie López, Eliana Martínez.

Cédula: 4-840-857, 4-839-356, 4-834-1382.

• **Criterios de Evaluación:**

Criterios	Puntos (Mínimo=1, Máximo=5)	Porcentaje
Desarrollo	5	70 %
Responsabilidad	5	15 %
Sustentación	5	15 %

I PARTE. Caso de Estudio. Valor 70 puntos

Una empresa familiar (CHINOS CAFE) le contrata a Usted (es) por servicios profesionales para que realicen el siguiente proyecto. Esta empresa desea crear, configurar, gestionar un Sistema de Información (PYTHON y MYSQL Server Máquina Virtual) para gestionar sus datos.

El negocio cuenta con 2 establecimientos (1 prestablecido, otro por inaugurar). Dentro de sus recursos informáticos tenemos 1 Impresora, 1 Servidor, 3 PC, 3 Laptop, 1 Punto de Acceso para los Clientes. 1 Router Inalámbrico, 1 Tableta. Estos equipos se encuentran en la oficina que está en operación. Se debe replicar los mismos equipos en la otra oficina.

¿Qué requiere la organización?

I PARTE. INTERFAZ. Valor 50 Puntos.

1. Arquitectura SGBD

a) ¿Qué arquitectura SGBD, aparte de servidor de archivo recomendaría? ¿Por qué?

Yo recomendaría la arquitectura **Cliente/Servidor**.

- **Razón:** Esta arquitectura es la más adecuada para un sistema que manejará **dos establecimientos** y un crecimiento potencial, como en el caso de CHINOS CAFE.

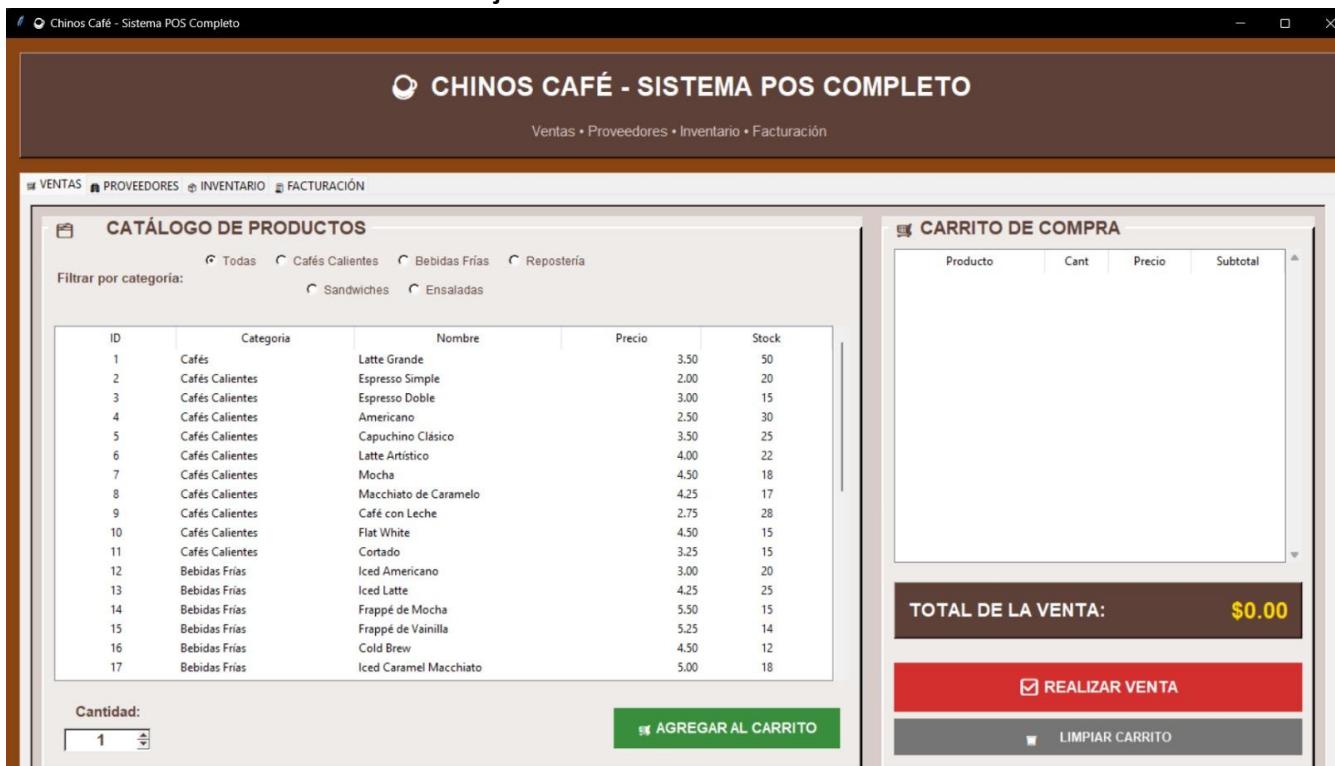
• Ventajas clave:

- Mejora la **consistencia de los datos** al centralizar el procesamiento y almacenamiento en el Servidor DB.
- El Servidor DB se encarga de las consultas y la lógica del negocio, lo que reduce el tráfico de red.
- Permite un control de acceso más robusto y una **mejor seguridad**, esencial para un sistema de información empresarial.
- Es la arquitectura base para la configuración de la **replicación de bases de datos** que se menciona en la nota final (replicar a otra DB).

b) ¿Es necesario que el SGBD sea multihilo? Si/No. ¿Por qué?

Sí, es necesario que el SGBD sea multihilo (multithreaded).

- **Razón:** Un SGBD multihilo, como **MySQL Server**, puede manejar **múltiples conexiones de clientes** (como los sistemas POS de las dos sucursales y el Servidor Web) simultáneamente.
 - Esto garantiza un mejor **rendimiento** y **tiempo de respuesta**. Cuando varios usuarios (cajeros, administradores, clientes web) realizan transacciones al mismo tiempo, la capacidad multihilo del servidor permite procesar cada solicitud en un hilo separado sin bloquear a los demás, optimizando las operaciones cotidianas de Ventas, Inventario y Facturación.
 - Vista del sistema POS ejecutado



- Código del sistema POS

```
C:\> Users > MelanieLópez > Downloads > SistemaPOS.py (1).py > SistemaPOS > crear_pestana_inventario
  1 import tkinter as tk
  2 from tkinter import ttk, messagebox
  3 import mysql.connector
  4 from mysql.connector import Error
  5 from datetime import datetime
  6 import sys
  7
  8 # =====
  9 # === CONFIGURACIÓN GLOBAL (CRÍTICO PARA EL PARCIAL) =====
 10 #
 11 IP_SERVIDOR_VIRTUAL = "192.168.50.146"
 12 USUARIO_DB = "root"
 13 PASSWORD_DB = "Rodolfo3105"
 14 NOMBRE_DB = "cafe_db"
 15 #
 16 # =====
 17 class SistemaPOS:
 18     def __init__(self, root):
 19         self.root = root
 20         self.root.title(" Chinos Café - Sistema POS Completo")
 21         self.root.geometry("1400x800")
 22         self.root.configure(bg="#8B4513")
 23
 24         # Variables de estado
 25         self.carrito = [] # Almacena items del carrito (list of dicts)
 26         self.productos_data = {} # Almacena datos del menú
 27         self.proveedores_data = []
 28         self.total_venta = 0.0
 29         self.conn = None
 30         self.cursor = None
 31
 32         # Conexión a la base de datos
 33         self.conectar_db()
 34
 35         # Crear interfaz gráfica
 36         self.crear_interfaz()
 37
```

● Pseudocódigo

```

1 Algoritmo SistemaPOS_Simulacion
2
3 // --- 1. DEFINICIÓN Y DIMENSIONAMIENTO ---
4
5 // Variables de control y temporales
6 Definir opcion, i, j, cantidad_solicitada, num_productos Como Entero
7 Definir prod_id_seleccionado, prod_id, cant_vendida Como Entero
8 Definir total_venta, sub_total_item Como Real
9 Definir encontrado, en_carrito Como Logico
10 Definir indice_carrito Como Entero
11
12 // Arreglos de Productos (Simulación de la DB)
13 Definir ID, Stock Como Entero
14 Definir Nombre, Categoria Como Caracter
15 Definir Precio Como Real
16
17 // Arreglos del Carrito (Máx. 10 items únicos)
18 Definir Carrito_ID, Carrito_Cantidad Como Entero
19 Definir Carrito_Nombre Como Caracter
20 Definir Carrito_Sub_total Como Real
21
22 // Definir el tamaño máximo de los arreglos
23 num_productos ← 8
24 Dimensionar ID[8], Stock[8], Nombre[8], Categoria[8], Precio[8]
25
26 indice_carrito ← 0
27 Dimensionar Carrito_ID[10], Carrito_Cantidad[10], Carrito_Nombre[10], Carrito_Sub_total[10]
28
29 total_venta ← 0.0

```

● Diagrama



● Vista del sitio web

Welcome to Chino's Café

Explore our delicious menu and leave us your feedback.

Server IP: 192.168.50.146:5000

Hot Coffees			
Single Espresso	\$2.00	Double Espresso	\$3.00
The pure essence of coffee.			
American	\$2.50	Classic Cappuccino	\$3.50
The classic long coffee.			
Artistic Latte	\$4.00	Mocha	\$4.50
Smooth latte with foam art.			
Caramel Macchiato	\$4.25	Coffee with milk	\$2.75
Milk, espresso and sweet caramel.			
Flat White	\$4.50	Cut	\$3.25
Double shot of ristretto with creamy milk.			

Cold Drinks			
Iced Americano	\$3.00	Iced Latte	\$4.25

Comments Box

Comment submitted successfully! Your comment has been received on the server. Thank you!

Your Name: Ex. Rodolfo B.

Your Email (Optional): Example: your.email@example.com

Your Comment or Suggestion: We'd like to know your opinion about our menu or service...

Send Comment to Server

- Prueba de que cuando se envía un mensaje desde el sitio web se recibe.

```
PS C:\API_CAFE_RODOLFO> python server.py
Tabla 'comments' verificada/creada exitosamente.
* Serving Flask app 'server'
* Debug mode: on
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a production WSGI server instead.
* Running on all addresses (0.0.0.0)
* Running on http://127.0.0.1:5000
* Running on http://192.168.50.146:5000
Press CTRL+C to quit
* Restarting with stat
Tabla 'comments' verificada/creada exitosamente.
* Debugger is active!
* Debugger PIN: 686-446-195
192.168.50.167 - - [17/Nov/2025 22:51:54] "OPTIONS /submit_comment HTTP/1.1" 200 -
--- Comentario Guardado ---
De: Rodolfo Beitia
Comentario: como estas
-----
192.168.50.167 - - [17/Nov/2025 22:51:54] "POST /submit_comment HTTP/1.1" 200 -
192.168.50.167 - - [17/Nov/2025 22:53:51] "OPTIONS /submit_comment HTTP/1.1" 200 -
--- Comentario Guardado ---
De: Rodolfo Beitia
Comentario: Prueba
-----
192.168.50.167 - - [17/Nov/2025 22:53:51] "POST /submit_comment HTTP/1.1" 200 -
```

II PARTE. RED LAN. Valor 15 Puntos.

- 1) Confeccione, simule el diagrama de red para cada sucursal. Conecte las 2 sucursales (Vía CACSA y por inaugurar (San Mateo)). Sugerencia utilice VLAN.
- 2) Pruebas de funcionamiento del proyecto.

III PARTE. DESARROLLO. Valor 15 Puntos.

1. Gestione, configure un Firewall (cortafuego) para el Servidor Web Apache. Usted debe elegir la aplicación y configurarlo para que permita mitigar ataques como: DDOS, otros.

Nota: El prototipo de desarrollo POS será utilizado/testeado en un SO WINDOWS 10/11 afuera con acceso a DB, que replique a otra DB. El Sitio WEB estará dentro de un Servidor Web. Gestione su factura a la organización.

BUENA SUERTE