

Manual Técnico – NexusCoffee

Manual Técnico – NexusCoffee_Complete

Descripción General

- Aplicación de escritorio para gestión de cafetería en Python (Tkinter)
- Arquitectura modular: separación por `modules/`, `services/`, `models/`, `views/`
- Persistencia en MySQL con inicialización automática de tablas
- Generación de reportes en PDF y utilitarios de respaldo

Requisitos

- Python 3.8+ (Windows)
- MySQL Server 8.x (o compatible)
- Dependencias en `requirements.txt`
- Scripts de ayuda: `INSTALAR.bat` y `EJECUTAR.bat`

Entradas Clave

- Punto de entrada: `NexusCoffee_Complete/main_modular.py`
(`NexusCoffee_Complete/main_modular.py:1`)
- Configuración MySQL fija en código: `NexusCoffee_Complete/modules/config.py:6`
- Config JSON MySQL: `NexusCoffee_Complete/config_mysql.json:1`
- Credenciales por defecto en UI: `NexusCoffee_Complete/views/login_view.py:43`

Estructura

- `modules/database.py`: gestor de BD y creación de tablas
(`NexusCoffee_Complete/modules/database.py:1`)
- `modules/models.py`: modelos de negocio (Usuario, Producto, Venta, Cliente)
- `services/*`: servicios de dominio (auth, reportes, ventas)
(`NexusCoffee_Complete/services/auth_service.py:1`)
- `views/*`: pantallas y componentes UI (`NexusCoffee_Complete/modules/views.py:57`)
- `nexus_core/db.py`: utilitarios de conexión MySQL
- `core/utils.py`: utilidades generales

Configuración de Base de Datos

- En código: `modules/config.py` (`NexusCoffee_Complete/modules/config.py:6`) define `DB_CONFIG`
- Alternativa JSON: `config_mysql.json` (`NexusCoffee_Complete/config_mysql.json:1`)
- `DatabaseManager` inicializa y verifica conexión
(`NexusCoffee_Complete/modules/database.py:12`)
- Tablas creadas: `usuarios`, `productos`, `ventas`, `detalles_venta`, `clientes`, `configuracion`
(`NexusCoffee_Complete/modules/database.py:147` y
`NexusCoffee_Complete/modules/database.py:157`)

Instalación

- Opción scripts:
 - Ejecutar ``INSTALAR.bat`` para crear venv e instalar dependencias
 - Ejecutar ``EJECUTAR.bat`` para iniciar la aplicación
- Opción manual:
 - ``python -m venv .venv && .venv\Scripts\activate``
 - ``pip install -r requirements.txt``
 - Configurar MySQL y credenciales en ``modules/config.py`` o ``config_mysql.json``

Ejecución

- ``python main_modular.py``
- Prueba rápida: ``probar_aplicacion.py`` verifica conexión y login (``NexusCoffee_Complete\probar_aplicacion.py:1``)

Autenticación

- Hash SHA-256 de contraseña en consultas (``NexusCoffee_Complete\services\auth_service.py:11``)
- Usuario por defecto visible en UI: ``admin/admin123`` (``NexusCoffee_Complete\views\login_view.py:43``)

Generación de PDFs

- ``modules/pdf_generator.py`` crea reportes en ``pdfs_generados/``
- Asegurar permisos de escritura en la carpeta

Temas y UI

- Config de tema y rutas en ``modules/config.py`` y ``config.py`` (``NexusCoffee_Complete\config.py:1``)
- Cambio de tema y estilos gestionados vía variables en ``main_modular.py``

Registro y Logs

- ``config.py`` define ``LOG_CONFIG`` y rutas (``NexusCoffee_Complete\config.py:118``)

Respaldo

- Parámetros en ``config.py`` (``BACKUP_CONFIG``) (``NexusCoffee_Complete\config.py:102``)

Buenas Prácticas

- No subir ``__pycache__``, ``*.pyc``, ``*.db``, ``pdfs_generados/``, ``reportes_pdf/``
- Usar variables de entorno para secretos en producción
- Proteger rama ``main`` y trabajar en ``feature/*`` o ``develop``

Troubleshooting

- Error MySQL: verificar servicio y credenciales (`NexusCoffee_Complete\modules\database.py:18`)
- UI no abre: revisar entorno virtual y dependencias
- PDFs no se generan: validar permisos y rutas (`NexusCoffee_Complete\modules\config.py:44`)

Instalación Detallada

- Preparar entorno:
 - Instalar Python 3.8+ desde python.org (agregar a PATH)
 - Instalar MySQL Server 8.x y MySQL Workbench (opcional)
- Crear entorno virtual:
 - `python -m venv .venv`
 - Activar: `.venv\Scripts\activate`
- Instalar dependencias:
 - `pip install -r requirements.txt`
- Configurar MySQL:
 - Crear base y usuario (ejemplo):
 - `CREATE DATABASE nexus_coffee CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci`;
 - `CREATE USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'KV7\$LU%9k&tQ;#ayU';` (ajustar según seguridad)
 - `GRANT ALL PRIVILEGES ON nexus_coffee.* TO 'root'@'localhost';`
 - Ajustar credenciales en `modules/config.py` (`NexusCoffee_Complete\modules\config.py:6`) o `config_mysql.json` (`NexusCoffee_Complete\config_mysql.json:1`)
- Inicialización automática:
 - Al ejecutar `main_modular.py`, `DatabaseManager.inicializar_bd()` crea tablas si no existen (`NexusCoffee_Complete\modules\database.py:147` y `NexusCoffee_Complete\modules\database.py:157`)

Ejecución Detallada

- Comando directo: `python main_modular.py`
- Script de verificación: `python probar_aplicacion.py` valida conexión y login (`NexusCoffee_Complete\probar_aplicacion.py:1`)
- Entrada de la UI: `NexusCoffee_Complete\main_modular.py:1` con creación de `NexusCafeApp` y `root.mainloop()` (`NexusCoffee_Complete\main_modular.py:79`)

Arquitectura y Flujo

- UI (Tkinter): ventanas, marcos y widgets en `views/*` y `main_modular.py`
- Servicios: lógica de negocio desacoplada en `services/*` (auth, reportes, ventas)
- Modelos: entidades y operaciones en `modules/models.py` y `models/*`
- Persistencia: `DatabaseManager` (MySQL) gestiona conexión y queries seguras
- Generación de PDF: `modules/pdf_generator.py` produce reportes en `pdfs_generados/`

Modelo de Datos

- `usuarios`: credenciales y roles; contraseña con SHA-256 (`NexusCoffee_Complete\services\auth_service.py:11`)
- `productos`: nombre, precio, stock, categoría, estado
- `ventas`: total, fecha, usuario; índices por fecha/cliente (`NexusCoffee_Complete\modules\database.py:147`)

- ``detalles_venta``: relación venta-producto, cantidades y subtotales (``NexusCoffee_Complete`\\modules\\database.py:157``)
- ``clientes``: datos de contacto e índices por nombre/email
- ``configuracion``: pares clave/valor para ajustes persistentes

Configuración Avanzada

- Alternar tema y rutas en ``config.py`` (``NexusCoffee_Complete`\\config.py:57`` y ``NexusCoffee_Complete`\\config.py:166``)
- Log de aplicación configurado en ``LOG_CONFIG`` (``NexusCoffee_Complete`\\config.py:118``)
- Directorios: ``PDFS_DIR``, ``BACKUP_DIR`` (``NexusCoffee_Complete`\\config.py:15``)
- Cambiar moneda, stock mínimo y parámetros UI en ``modules/config.py`` (``NexusCoffee_Complete`\\modules\\config.py:17``)

Seguridad y Roles

- Usuario por defecto ``admin/admin123`` expuesto en UI (``NexusCoffee_Complete`\\views\\login_view.py:43``)
- Implementar políticas de cambio de password y roles vía tabla ``usuarios``
- Preferir variables de entorno para credenciales en producción

Generación y Personalización de Reportes

- Ubicación de PDFs: ``pdfs_generados/`` (``NexusCoffee_Complete`\\modules\\config.py:44``)
- Personalizar contenido y estilo en ``modules/pdf_generator.py``
- Incluir branding de la cafetería desde ``CAFETERIA_CONFIG`` (``NexusCoffee_Complete`\\modules\\config.py:23``)

Respaldo y Recuperación

- Configurar respaldo automático en ``BACKUP_CONFIG`` (``NexusCoffee_Complete`\\config.py:102``)
- Exportar datos MySQL: ``mysqldump -u -p nexus_coffee > backup.sql``
- Restaurar datos: ``mysql -u -p nexus_coffee < backup.sql``

Pruebas y Verificación

- ``probar_aplicacion.py`` realiza importaciones y login de prueba (``NexusCoffee_Complete`\\probar_aplicacion.py:1``)
- ``scripts/test_pdf_generation.py`` valida generación de PDFs

Despliegue

- Windows: usar scripts ``.bat`` incluidos
- Opcional: empaquetar con PyInstaller ``pyinstaller --onefile main_modular.py`` (revisar imports y datos)

Problemas Comunes y Soluciones

- `Error de conexión MySQL`: revisar host/puerto, usuario, contraseña y servicio
(`NexusCoffee_Complete\modules\database.py:18`)
- `Login fallido`: confirmar usuario `admin` y hash SHA-256 consistente
(`NexusCoffee_Complete\services\auth_service.py:11`)
- `Permisos de archivos`: verificar escritura en `pdfs_generados/` y rutas configuradas
- `Dependencias rotas`: reinstalar con `pip install -r requirements.txt` y reactivar venv