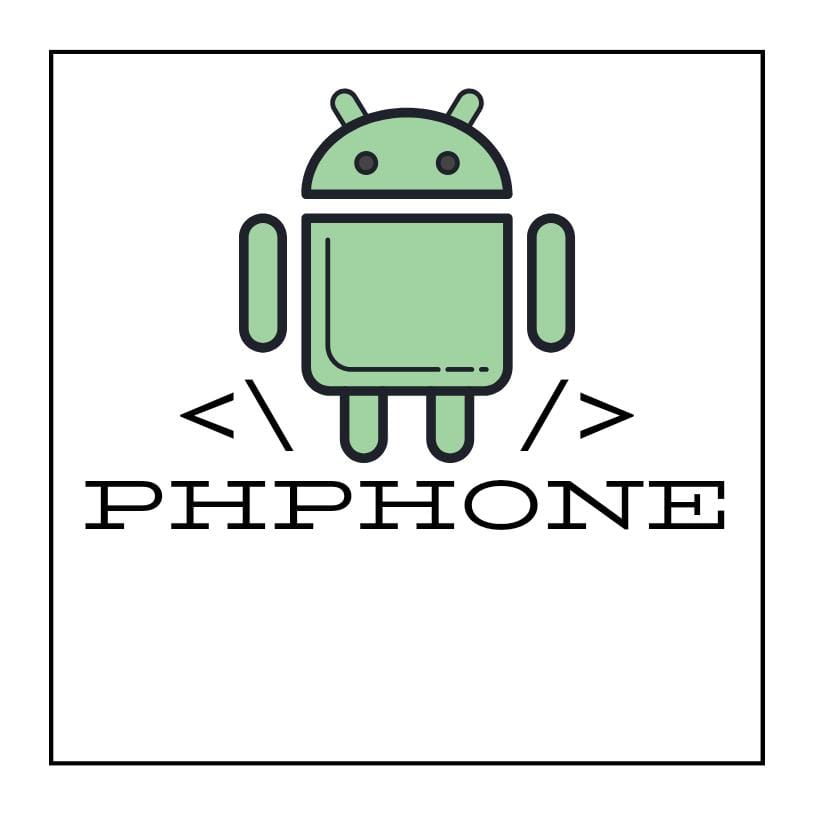
**PLAN DE MIGRACIÓN** 

PHPHONE

Versión: 01

Fecha: [21/05/2025]

CONTENIDOS

[1. HOJA DE CONTROL 2](#_Toc1988864863)

[2. REGISTRO DE CAMBIOS 3](#_Toc2138895103)

[3. CONTROL DE DISTRIBUCIÓN 3](#_Toc115997998)

[4. INTRODUCCIÓN 3](#_Toc1814348958)

[5. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL 4](#_Toc1525075834)

[6. REQUISITOS DE MIGRACIÓN 4](#_Toc1935113481)

[7. MODELO DE DATOS 4](#_Toc1242768650)

[8. DESCRIPCIÓN COMPLETA DE TODAS LAS TABLAS 6](#_Toc511394893)

[9. ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS 16](#_Toc297404965)

[10. FORMATEO DE DATOS 17](#_Toc80945171)

[11. CARGA FINAL 17](#_Toc773919798)

[12. NECESIDADES DEL ENTORNO 17](#_Toc1462080123)

[13. ANEXOS 19](#_Toc21843389)

[14. GLOSARIO 19](#_Toc761511287)

[15. BIBLIOGRAFÍA 19](#_Toc1672223240)

## HOJA DE CONTROL

| **Campo** | **Valor** |
| --- | --- |
| Organismo | SecurityDatai |
| Proyecto | PHPHONE |
| Entregable | Plan de Migración y Carga Inicial |
| Autor | Dilan Felipe García Gómez |
| Versión/Edición | 01 |
| Fecha Versión | [22/05/2025] |
| Aprobado por | Dilan García |
| Fecha Aprobación | [22/05/2025] |
| No. Total de Páginas | 14 |

## REGISTRO DE CAMBIOS

| **Versión** | **Causa del Cambio** | **Responsable del Cambio** | **Fecha del Cambio** |
| --- | --- | --- | --- |
| 01 | Versión inicial | Dilan García | [22/05/2025] |

## CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

**Nombre y Apellidos:**  
Dilan Felipe Garcia Gomez

**Sistema E-commerce**  
Plan de Migración Proyecto PHPHONE

## INTRODUCCIÓN

**Objeto**

Documentar el proceso de migración de la base de datos del sistema PHPHONE utilizando Flask-Migrate, garantizando la integridad de los datos y la consistencia entre entornos (desarrollo, staging, producción).

**Alcance**

* **Equipo de Desarrollo**: Implementación de migraciones
* **DBAs**: Ejecución en producción
* **QA**: Validación post-migración
* **Unidades afectadas**: Módulos de usuarios, productos, pagos y envíos

## DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Migración desde el mismo sistema (conversión) utilizando:

* **Flask-Migrate**: Para gestión de cambios incrementales
* **Seed manual**: Carga de datos iniciales (roles, datos del administrador)

**Tipo de migración**:

* Estructura: Automática
* Datos: Manual (scripts Python

## REQUISITOS DE MIGRACIÓN

| **Código** | **Requisito** | **Tipo** | **Entornos** |
| --- | --- | --- | --- |
| MIG-001 | Migración esquema con Flask-Migrate | MI | Todos |
| MIG-002 | Carga inicial de roles | CO | Producción |
| MIG-003 | Preservar datos existentes | CO | Producción |

## MODELO DE DATOS

**4.1 Tablas de origen**

| **Nombre Tabla** | **Descripción** |
| --- | --- |
| **usuario** | **Almacena información de usuarios del sistema incluyendo credenciales y roles** |
| **rol** | **Define los diferentes roles de usuarios (admin, cliente, etc.)** |
| **categoria** | **Categorías para clasificar productos** |
| **producto** | **Catálogo completo de productos con información de inventario** |
| **historial\_stock** | **Registra todos los movimientos de stock de productos** |
| **carrito** | **Carritos de compra asociados a usuarios** |
| **carrito\_producto** | **Relación entre carritos y productos con cantidades** |
| **pago** | **Transacciones de pago con diferentes métodos** |
| **paypal\_detalle** | **Detalles específicos para pagos con PayPal** |
| **transferencia\_detalle** | **Información para pagos por transferencia bancaria** |
| **tarjeta\_detalle** | **Datos de tarjetas de crédito (almacenados de forma segura)** |
| **factura** | **Facturas generadas por compras** |
| **detalle\_factura** | **Items individuales que componen cada factura** |
| **orden** | **Órdenes de compra con su estado actual** |
| **envio** | **Información de envíos para las órdenes** |

**4.2 Modelo de datos final**

**4.2.1 Representación gráfica**

***(Diagrama ER generado con SQLAlchemy o herramienta CASE como MySQL Workbench)***

## DESCRIPCIÓN COMPLETA DE TODAS LAS TABLAS

**Usuario**  
**Almacena todos los usuarios del sistema**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_usuario | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| nombre | VARCHAR(100) | No | - | Nombre completo del usuario |
| numerodoc | INTEGER | No | - | Número de documento |
| correo | VARCHAR(100) | No | - | Email (único) |
| contrasena\_hash | VARCHAR(255) | No | - | Contraseña encriptada |
| rol\_id | INTEGER | No | - | FK a rol (permisos del usuario) |

**rol**  
**Define los roles del sistema**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| rol\_id | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| nombre\_rol | VARCHAR(50) | No | - | Nombre del rol (admin, etc) |

**categoria**  
**Categorías de productos**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_categoria | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| nombre | VARCHAR(50) | Sí | NULL | Nombre de la categoría |

**producto**  
**Catálogo de productos**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_producto | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| producto\_nombre | VARCHAR(100) | No | - | Nombre del producto |
| producto\_precio | INTEGER | No | - | Precio en unidades enteras |
| producto\_stock | INTEGER | No | - | Cantidad disponible |
| descripcion | VARCHAR(255) | No | - | Descripción detallada |
| producto\_foto | VARCHAR(100) | No | - | Ruta/URL de la imagen |
| categoria\_id | INTEGER | No | - | FK a categoría |

**historial\_stock**  
**Registro de movimientos de inventario**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_producto | INTEGER | No | - | FK a producto |
| stock\_anterior | INTEGER | No | - | Cantidad antes del ajuste |
| cantidad\_ajuste | INTEGER | No | - | Cantidad añadida/quitada |
| nuevo\_stock | INTEGER | No | - | Nuevo valor de stock |
| fecha\_ajuste | DATETIME | No | CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha del movimiento |
| motivo | VARCHAR(255) | No | NULL | Razón del ajuste |

**carrito**  
**Carritos de compra**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_carrito | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_usuario | INTEGER | No | NULL | FK a usuario |
| fecha | DATETIME | No | CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha de creación |
| total | INTEGER | No | 0 | Suma total del carrito |
| procesado | BOOLEAN | No | FALSE | Si fue convertido en orden |

**carrito\_producto**  
**Relación productos-carritos**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_carrito\_producto | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_carrito | INTEGER | No | - | FK a carrito |
| id\_producto | INTEGER | No | - | FK a producto |
| cantidad | INTEGER | No | - | Cantidad de este producto |

**pago**  
**Transacciones de pago**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_pago | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_carrito | INTEGER | No | - | FK a carrito |
| monto | INTEGER | No | - | Monto total del pago |
| fecha\_pago | DATETIME | No | CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha del pago |
| metodo\_pago | ENUM | No | - | 'tarjeta','paypal','transferencia' |
| estado | ENUM | No | 'completado' | 'pendiente','completado','rechazado' |

**paypal\_detalle**  
**Detalles de pagos PayPal**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_paypal | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_pago | INTEGER | No | - | FK a pago |
| email\_paypal | VARCHAR(150) | No | - | Email asociado a PayPal |
| confirmacion\_id | VARCHAR(255) | No | - | ID de confirmación de PayPal |

**transferencia\_detalle**  
**Detalles de transferencias bancarias**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_transferencia | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_pago | INTEGER | No | - | FK a pago |
| nombre\_titular | VARCHAR(100) | No | - | Nombre del titular |
| banco\_origen | VARCHAR(100) | No | - | Banco emisor |
| numero\_cuenta | VARCHAR(100) | No | - | Número de cuenta |
| comprobante\_url | VARCHAR(255) | No | - | URL del comprobante |
| fecha\_transferencia | DATETIME | No | CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha de la transferencia |

**tarjeta\_detalle**  
**Datos de tarjetas (encriptados)**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_tarjeta | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_pago | INTEGER | No | - | FK a pago |
| numero\_tarjeta\_hash | VARCHAR(255) | No | - | Número de tarjeta (encriptado) |
| nombre\_en\_tarjeta | VARCHAR(100) | No | - | Nombre en la tarjeta |
| cvv\_hash | VARCHAR(255) | No | - | CVV (encriptado) |
| fecha\_expiracion | VARCHAR(7) | No | - | Fecha expiración (MM/YYYY) |

**factura**  
**Facturas generadas**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_factura | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_pago | INTEGER | No | - | FK a pago |
| factura\_fecha | DATETIME | No | CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha de emisión |
| total | INTEGER | No | - | Total facturado |

**detalle\_factura**  
**Items de factura**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_detalle\_factura | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_factura | INTEGER | No | - | FK a factura |
| id\_producto | INTEGER | No | - | FK a producto |
| cantidad | INTEGER | No | - | Cantidad comprada |
| precio\_unitario | INTEGER | No | - | Precio por unidad |
| monto\_total | INTEGER | No | - | Total (cantidad x precio) |

**orden**  
**Órdenes de compra**

| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_orden | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| id\_usuario | INTEGER | No | - | FK a usuario |
| id\_factura | INTEGER | No | - | FK a factura |
| fecha\_orden | DATETIME | No | CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha de la orden |
| monto\_total | INTEGER | No | - | Total de la orden |
| estado | ENUM | No | 'enviada' | Estado actual del pedido |

**envio**  
**Información de envíos**

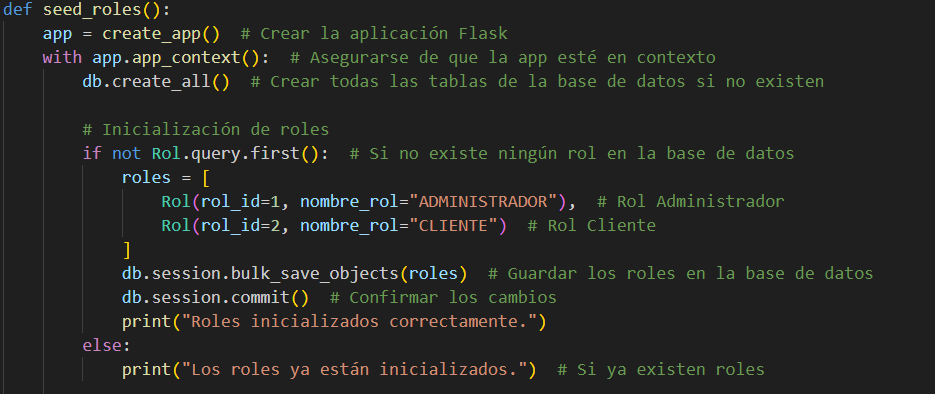
| Atributo | Tipo | ¿Nulo? | Valor por defecto | Descripción |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id | INTEGER | No | AUTOINCREMENT | Identificador único |
| direccion | VARCHAR(255) | No | - | Dirección de envío |
| ciudad | VARCHAR(100) | No | - | Ciudad destino |
| departamento | VARCHAR(100) | No | - | Departamento/Estado |
| codigo\_postal | VARCHAR(20) | No | - | Código postal |
| pais | VARCHAR(100) | No | - | País destino |
| estado\_envio | VARCHAR(100) | No | 'En camino...' | Estado actual del envío |
| fecha\_creacion | DATETIME | No | CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha de creación |
| usuario\_id | INTEGER | No | - | FK a usuario |

**4.3 Tablas auxiliares**

***(No aplica para este modelo ya que no se definieron tablas temporales para transformación de datos)***

## ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS

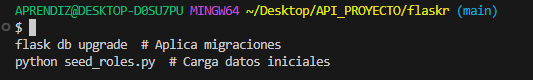
**5.1 Carga inicial de datos**



## FORMATEO DE DATOS

* Encriptación de contraseñas (Werkzeug)
* Hash de datos sensibles (tarjetas)
* Conversión de formatos de fecha

## CARGA FINAL



## NECESIDADES DEL ENTORNO

**6.1 Hardware**

| Recurso | Especificación | Entorno |
| --- | --- | --- |
| Servidor BD | 4vCPU, 8GB RAM, 100GB SSD | Producción |

**6.2 Software**

* alembic==1.14.1
* aniso8601==10.0.0
* blinker==1.9.0
* click==7.1.2
* colorama==0.4.6
* Flask==2.0.1
* Flask-Cors==5.0.0
* Flask-JWT-Extended==4.7.1
* Flask-Migrate==3.1.0
* Flask-MySQLdb==2.0.0
* Flask-RESTful==0.3.10
* Flask-SQLAlchemy==2.5.1
* greenlet==3.1.1
* itsdangerous==2.2.0
* Jinja2==3.1.5
* Mako==1.3.9
* MarkupSafe==2.1.1
* marshmallow==3.23.0
* marshmallow-sqlalchemy==0.26.1
* mysql==0.0.3
* mysqlclient==2.2.7
* packaging==24.2
* pip==25.0.1
* PyJWT==2.10.1
* PyMySQL==1.1.1
* pytz==2025.1
* setuptools==75.8.0
* six==1.17.0
* SQLAlchemy==1.4.39
* typing\_extensions==4.12.2
* Werkzeug==2.0.3
* Flask-Mail==0.9.1

## ANEXOS

**Script de validación post-migración:**

## GLOSARIO

* **Flask Migrate**: Herramienta de migraciones para SQLAlchemy
* **Seed**: Datos iniciales requeridos por el sistema

## BIBLIOGRAFÍA

* Documentación oficial de Flask-Migrate
* SQLAlchemy 1.4 Documentation