

# Documentación del Sistema

## ELMEGARC POS

Manual Técnico y Funcional

Versión 1.0 · 2025-08-17



## 1. Introducción

ELMEGARC POS es una solución de Punto de Venta basada en uniCenta oPOS, adaptada y extendida para soportar facturación electrónica en Colombia. Además, incorpora módulos de inventario, ventas, compras, clientes, reportes y seguridad, orientados a retail, restaurantes y negocios de comercio en general.

Este documento consolida la descripción funcional y técnica del sistema, el flujo de facturación electrónica, requisitos de infraestructura y ventajas competitivas del producto.

## 2. Alcance y Audiencia

El documento está dirigido a:

- Directivos y responsables de negocio que evalúan la solución.
- Personal operativo (cajeros, supervisores) que utiliza la interfaz de ventas.
- Equipos técnicos (TI/Desarrollo) que realizan instalación, soporte y mantenimiento.

## 3. Arquitectura General

ELMEGARC POS se compone de los siguientes elementos:

- Aplicación POS de escritorio (Java) ejecutándose en el punto de venta.
- Base de datos relacional (MySQL/MariaDB).
- Integración con API de facturación electrónica (middleware) encargada de firma digital, generación CUFE/QR y envío a DIAN.
- Representación gráfica en PDF entregada por la API y almacenada localmente para consulta y reimpresión.

Flujo resumido:

1) POS registra la venta → 2) genera JSON de factura → 3) API firma y envía a DIAN → 4) DIAN valida y responde → 5) API retorna estado/CUFE/PDF → 6) POS almacena estado y muestra resultado.

## 4. Módulo de Facturación Electrónica

Características principales:

- Generación de JSON con información de emisor, receptor, ítems, impuestos y totales.
- Envío del JSON a la API de facturación electrónica.
- Firma digital, generación de CUFE y QR gestionadas por la API.
- Monitoreo de carpeta para respuesta (.ok / .error) y actualización del estado en BD.
- Almacenamiento del nombre de archivo, estado (PENDIENTE/OK/ERROR), respuesta textual y fecha.
- Apertura automática de PDF entregado por la API, y registro del consecutivo de la resolución.
- Soporte de Notas Crédito y Notas Débito referenciando la factura original.

Estados manejados:

- PENDIENTE: creado el registro y el JSON, a la espera de validación.
- OK: la DIAN validó la factura; disponible CUFE y PDF.
- ERROR: rechazo o inconsistencia; se guarda el detalle de la respuesta para análisis.

Buenas prácticas operativas:

- Validar que la resolución DIAN (prefijo, rango y vigencia) esté parametrizada correctamente.
- Asegurar reloj del sistema sincronizado (fecha/hora) para concordar con los sellos de tiempo.
- Implementar reintentos no bloqueantes ante caídas de red o del servicio de la API.
- Registrar y conservar CUFE/QR en la base de datos y en la representación gráfica.

## **5. Módulo de Inventario**

Funciones incluidas:

- Alta y edición de productos con código, descripción, categoría, impuestos y precios.
- Códigos de barra múltiples por producto (opcional).
- Control de stock mínimo y alertas de agotado.
- Movimientos de inventario (entradas, salidas, ajustes) con Kardex.
- Valorización de inventario y reportes por categoría/proveedor.
- Soporte para equivalencias/unidades (opcional según configuración).

## **6. Módulo de Ventas (POS)**

- Búsqueda ágil por código, descripción o código de barras.
- Precios, descuentos y promociones controladas por rol.
- Múltiples medios de pago (efectivo, tarjeta, transferencia).
- Cierres de caja, arqueos y reportes diarios.
- Devoluciones y documentos de soporte (nota crédito comercial).
- Impresión de recibos en impresoras térmicas y apertura de cajón monedero.

## **7. Compras y Proveedores**

- Alta de proveedores y condiciones de pago.
- Ordenes de compra y recepción directa a inventario.
- Registro de facturas de compra y control de costos.
- Reportes de compras por periodo, proveedor y producto.

## **8. Clientes y CRM Básico**

- Alta/edición de clientes con NIT/CC, razón social y contactos.
- Historial de compras por cliente.

- Listas de precios y condiciones personalizadas.
- Envío de factura por correo electrónico (vía API).

## **9. Reportes y Analítica**

- Ventas diarias, semanales y mensuales con filtros por usuario, caja y medio de pago.
- Rentabilidad por producto/categoría.
- Inventario valorizado y rotación.
- Compras por proveedor y producto.
- Exportación a Excel/PDF (según reporte).

## **10. Seguridad y Roles**

- Roles configurables (Administrador, Supervisor, Cajero, Bodega, Consulta).
- Permisos granulares por pantalla/acción (alta, edición, borrado, descuentos, anulación).
- Registro de auditoría por usuario y equipo.
- Políticas de contraseña y sesiones.

## **11. Configuración y Parametrización**

- Datos de empresa, resolución DIAN (prefijo, rango, vigencia) y consecutivos.
- Rutas locales: carpeta de envío/recepción para la API y documentos electrónicos.
- Medios de pago, impuestos y plantillas de impresión.
- Integración con periféricos (impresoras térmicas, lectores de código de barras, cajón).
- Configuraciones regionales (moneda, formato, zona horaria).

## **12. Ventajas Competitivas**

- Cumplimiento normativo colombiano mediante integración con proveedor tecnológico autorizado.
- Modular y escalable: inventario, ventas, compras, clientes y reportes en un solo producto.
- Operación offline tolerante a fallos de red; reintento de envío cuando vuelve la conectividad.
- Base tecnológica abierta (Java + MySQL/MariaDB), evitando lock-in de proveedor.
- Interfaz de POS ágil y probada en múltiples giros (retail/restaurantes).
- Trazabilidad completa: Kardex, auditoría por usuario y registro de estados DIAN.
- Personalizable (plantillas, reportes, branding) bajo la marca ELMEGARC POS.

## **13. Requisitos Técnicos**

Servidor/Equipo POS (mínimo):

- CPU de 2 núcleos, 4 GB RAM, 20 GB libres de disco.
- Windows 10/11 o Linux (Ubuntu 20.04+).

- Java Runtime 8+.
- Conectividad a Internet para envío a la API DIAN.

Servidor/Equipo POS (recomendado):

- CPU de 4 núcleos, 8 GB RAM, SSD 120 GB.
- Windows 11 Pro / Linux (Ubuntu 22.04 LTS).
- Java 11+.
- Red cableada y respaldo eléctrico (UPS).

Base de Datos:

- MySQL 5.7+ o MariaDB 10.3+.
- Políticas de backup (diario incremental, semanal completo) y retención de 90 días.
- Sincronización horaria NTP obligatoria para consistencia de sellos de tiempo.

Periféricos compatibles:

- Impresoras térmicas ESC/POS (USB/Ethernet).
- Lectores de código de barras USB/Serial.
- Cajón monedero (vía impresora).
- Pantallas táctiles (opcional).

## **14. Procedimientos Operativos**

- Cierre de caja diario con arqueo y reporte de ventas.
- Respaldo automático de la base de datos.
- Mantenimiento mensual: compactación, índices y depuración de logs.
- Contingencia: si la API/Internet falla, registrar la venta y reintentar envío al restablecer conexión.

## **15. Roadmap (Sugerido)**

- Portal web para reportes en línea.
- App móvil para consulta de ventas.
- Fidelización (puntos/bonos) y campañas.
- Integración contable (exportación a software contable).

## **16. Soporte y Contacto**

Para soporte técnico, incidencias o mejoras, contactar al equipo ELMEGARC POS.