Departamento de Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
1803
Facultad de Ingeniería

# Integración del sistema de facturación electrónica de la DGII con el ERP Odoo

**PRACTICANTE: Joan Alberto Marín Bustamante**

**ASESORES: Deisy Loaiza Berrío y Laura Catalina Villa Silva**

**PROGRAMA: Ingeniería de Sistemas**

**Semestre de la práctica: 2025-1**

Odoo es un ERP modular de código abierto. La arquitectura modular permite añadir, quitar o cambiar funciones sin necesidad de modificar la estructura básica del sistema; cada módulo contiene una función particular (facturación, gestión de inventarios, contabilidad, etc), lo cual permite realizar implementaciones parciales y/o a la medida, de acuerdo a las necesidades de cada compañía.




## Introducción

La facturación electrónica en El Salvador forma parte del proceso de modernización fiscal, mediante el uso obligatorio de Documentos Tributarios Electrónicos (DTE) en formato JSON establecidos por la DGII. Esto busca fortalecer la transparencia tributaria, optimizar la fiscalización y reducir la evasión fiscal. No obstante, las empresas que utilizan ERPs sin localización salvadoreña enfrentan dificultades para cumplir la normativa, lo que genera procesos manuales, riesgos regulatorios y posibles sanciones, haciendo necesaria la implementación de soluciones tecnológicas automatizadas.




## Objetivos

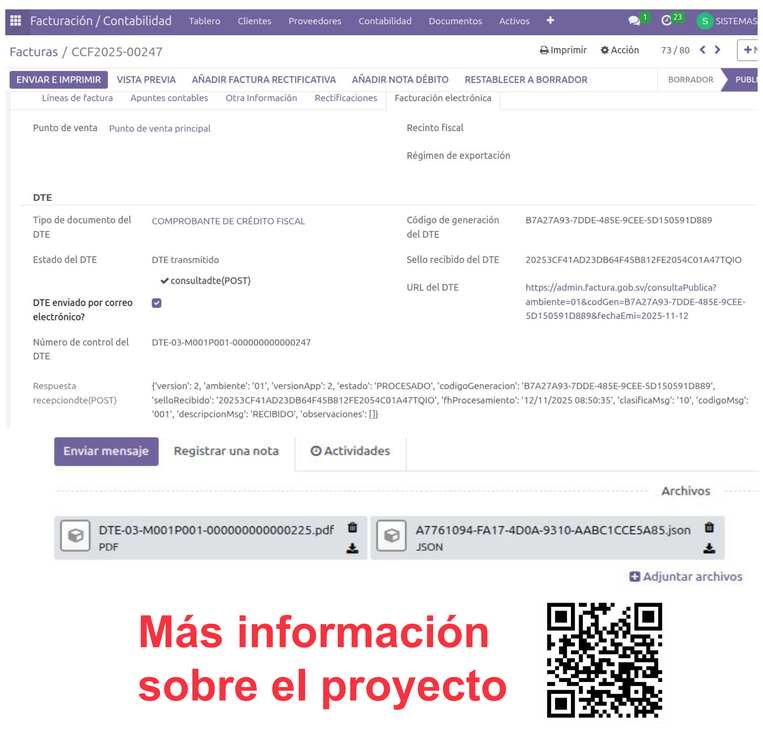
Integrar el sistema de facturación electrónica de la DGII con el ERP Odoo, cumpliendo con las especificaciones técnicas y legales de El Salvador que permitan generar, firmar, validar y enviar automáticamente los DTE en formato JSON.

- Analizar las exigencias técnicas y legales de la facturación electrónica de la DGII de El Salvador, incluyendo los diferentes tipos de DTE, los eventos obligatorios y los requerimientos del esquema JSON.
- Diseñar y desarrollar los módulos que integren el sistema de facturación electrónica de la DGII con el ERP Odoo.
- Realizar pruebas de los módulos que permitan verificar el correcto funcionamiento del sistema con la plataforma de la DGII.
- Capacitar a los usuarios del ERP en el uso del módulo de facturación electrónica, que incluye la gestión de la validación de documentos y el manejo de errores.

## Metodología

Se trabajó con una metodología secuencial:

- **Análisis documental:** Revisión de la documentación técnica de la DGII.
- **Desarrollo de software:** Diseño y desarrollo de módulos en Odoo usando Python y XML.
- **Pruebas:** Envío de los DTE en el ambiente de prueba de la DGII.
- **Capacitación:** Reuniones prácticas en las cuales se simularon los posibles escenarios en un ambiente de prueba antes de implementar la solución en producción.




**Más información sobre el proyecto**

## Resultados

El módulo EDI implementado se encargó de:

- Conectar tanto al ambiente de pruebas como el de producción de la DGII, mediante las credenciales dispuestas por esta entidad.
- Enviar el DTE en formato JSON firmado al servicio web de recepción.
- Procesar las respuestas de los servicios implementados.
- Registrar errores de validación, rechazos y códigos de contingencia.
- Guardar el sello de recepción y el número de control proporcionado por la DGII para cada DTE aprobado.

Para mejorar la confiabilidad, se implementaron mecanismos de reintento ante errores como: Timeout de red, Fallos HTTP 500 o Desconexiones momentáneas del servicio.




## Conclusiones

- Se implementó exitosamente una localización fiscal salvadoreña dentro de Odoo, incorporando estructuras administrativas, geográficas y tributarias requeridas para cumplir con lo requerido por la DGII.
- Se automatizó por completo el ciclo de facturación electrónica, desde la generación del DTE hasta su transmisión y el registro del sello de recepción, reduciendo riesgos de errores manuales y mejorando la eficiencia operacional.
- El sistema mostró un comportamiento consistente y estable durante las pruebas, la habilitación oficial y la puesta en marcha en producción, demostrando su confiabilidad para el uso diario en la empresa.
- La empresa obtuvo mejoras significativas en trazabilidad, control tributario, tiempos de procesamiento y reducción de reprocesos, fortaleciendo la calidad de sus procesos administrativos.

**DATOS DE CONTACTO DEL AUTOR:**

+57 3122419944 johan.marinb@udea.edu.co joanmarinb https://www.linkedin.com/in/joan-marin