



Facultad de Ciencias de la Administración

**Carrera de Ingeniería en Ciencias de la
Computación**

**ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS E
INFRAESTRUCTURA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR WEB
CASO DE ESTUDIO UDA-ERP**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
grado de Ingeniero en Ciencias de la Computación**

Autor:

Saúl Enrique Martínez Da Silva

Directora:

Catalina Verónica Astudillo Rodríguez

Cuenca – Ecuador

2025

DEDICATORIA

A mi padre, por su ejemplo de esfuerzo, constancia y compromiso, valores que me han guiado en cada paso de mi vida y que hoy se reflejan en la culminación de este logro.

A la memoria de mi madre, cuya presencia permanece viva en mi corazón. Su amor, sacrificio y enseñanzas siguen siendo mi mayor inspiración para seguir adelante y superar cada desafío.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad del Azuay, por ser el espacio donde pude crecer académica y personalmente. Mi más sincero agradecimiento a los docentes de la carrera, quienes con su dedicación y conocimiento sembraron en mí la pasión por la carrera.

A Ecuador por abrirme las puertas a su hermoso país y permitirme tener un segundo hogar.

A mi familia, por su amor incondicional y apoyarme a lo largo de mi vida.

Índice de Contenidos

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	III
ÍNDICE DE FIGURAS	IV
ÍNDICE DE ANEXOS	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VI
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 OBJETIVO	2
1.1.1 Objetivo General	2
1.1.2 Objetivos Específicos.....	2
1.2 MARCO TEÓRICO	2
1.2.1 Conceptos Fundamentales de los ERP	2
1.2.2 Características de Django, Python y PostgreSQL.....	3
2. REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1 OPTIMIZACIÓN DE SERVIDORES Y RENDIMIENTO	5
2.2 USO DE DJANGO EN APLICACIONES WEB E IMPLEMENTACIONES DE SISTEMAS ERP	5
2.3 REQUERIMIENTOS Y DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURAS PARA ERP	7
3. MÉTODOS.....	8
3.1 ANÁLISIS DEL PROBLEMA	10
3.1.1 Contexto y Estado Inicial del Servidor de Producción	10
3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
3.3 PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	12
3.3.1 Desarrollo de Máquina Virtual para Simulación de Despliegue y Configuración Inicial.....	12
4. RESULTADOS	18
5. DISCUSIÓN.....	23
6. CONCLUSIÓN	27
7. REFERENCIAS	29
8. ANEXOS.....	31

Índice de Figuras

Figura 1	Modelo de Transferencia de Tecnología de Gorscheck.....	9
Figura 2	Archivo de Configuración Nginx.....	14
Figura 3	Esquemas y relaciones de la base de datos PostgreSQL del UDA-ERP	15
Figura 4	Archivo de Configuración Gunicorn.....	16
Figura 5	Página de Inicio de Sesión UDA-ERP	18
Figura 6	Interfaz Principal del UDA-ERP.....	19
Figura 7	Formulario de Creación de Documentos	20
Figura 8	Vista de Reportes de Documentos	21
Figura 9	Vista Inicial Módulo de Orden de Producción.....	21
Figura 10	Formulario de Órdenes de Producción	22
Figura 11	Lista de Registros de Órdenes de Producción.....	22

Índice de Anexos

Anexo A Configuración de Herramientas y Aplicaciones	31
---	----

Análisis de requerimientos e infraestructura para la implementación de un servidor web caso de estudio UDA-ERP

RESUMEN

El sistema UDA-ERP, inicialmente desarrollado en Oracle APEX, fue migrado hacia un entorno de software libre basado en Python, Django y PostgreSQL para reducir costos y aumentar su sostenibilidad. El objetivo del trabajo consistió en implementar una infraestructura de servidor optimizada que permitiera el despliegue del UDA-ERP en un entorno de producción estable, seguro y escalable. La metodología se basó en el modelo de transferencia tecnológica de Gorschek et al. (2006), utilizando una máquina virtual para simular la instalación y configuración de dependencias antes de su aplicación en el servidor de producción. Los resultados evidenciaron una integración exitosa de Nginx, Django y PostgreSQL mediante sockets locales, mejorando el rendimiento y reduciendo la latencia. Se elaboró además una guía técnica que permite replicar el sistema y garantizar su operatividad futura. La implementación logró consolidar una infraestructura funcional que optimiza recursos y fortalece la adopción tecnológica en el sector MIPYMES.

Palabras clave: Software libre, Sistemas de información, Infraestructura de servidores, Aplicaciones web, Automatización de procesos, Micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES).

Analysis of Requirements and Infrastructure for the Implementation of a Web Server: UDA-ERP Case Study

ABSTRACT

The UDA-ERP system, initially developed in Oracle APEX, was migrated to an open-source environment based on Python, Django, and PostgreSQL to reduce costs and enhance sustainability. The objective of this work was to implement an optimized server infrastructure that enables the deployment of UDA-ERP in a stable, secure, and scalable production environment. The methodology followed the technology transfer model proposed by Gorschek et al. (2006), using a virtual machine to simulate the installation and configuration of dependencies before applying them to the production server. The results demonstrated a successful integration of Nginx, Django, and PostgreSQL through local sockets, improving performance and reducing latency. Additionally, a technical guide was developed to allow the replication of the system and ensure its future operability. In conclusion, the implementation consolidated a functional infrastructure that optimizes resources and strengthens technological adoption in the MIPYMES sector.

Keywords: Open-source software, Information systems, Server infrastructure, Web-based applications, Business process automation, Small and medium-sized enterprises (SMEs).