



Facultad de Ciencias de la Administración

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

**DESARROLLO DE UN DASHBOARD PARA
VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES
CONFIGURABLES Y RESÚMENES GRÁFICOS
DEL SOFTWARE UDA-ERP**

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

Autor:

Luis Alberto Guerrero León

Director:

Ing. Catalina Verónica Astudillo Rodríguez

Cuenca – Ecuador

Año

2024

DEDICATORIA

El resultado de todo este recorrido que concluye con este documento se lo dedico:

A mi padre, Luis Alberto Guerrero Arévalo, quien me mostro el esfuerzo, la superación, la confianza y las ganas de seguir adelante; las ganas para nunca rendirme. Por brindarme esta posibilidad de crecer y desarrollar mis capacidades y progresar en mi vida. Por ser mi inspiración y darme los valores con los que rigen mi vida.

A mi madre, Ana Catalina León Pesantez, quien me brindo su cariño, apoyo y aliento para continuar. Por obsequiarme su amor infinito que nunca me dejo solo.

A mis abuelos, Mauricio León; Cesar Guerrero; Marianita Pesantez e Inés Arévalo. Por siempre estar presentes, desde que yo era pequeño. Por guiarme y cuidarme, por darme su afecto y consejo.

A mi hermana, mis primos, tíos y amigos cercanos. Por todas las vivencias, por todas las aventuras, por todas las enseñanzas y sugerencias, y por ser siempre una parte importante para mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad del Azuay, por haberme hecho parte de su grupo de estudiantes que buscan sobresalir y aportar a la sociedad, por el apoyo de un porcentaje de beca que me ayudo a mantener mi proceso académico hasta su conclusión, por ser el lugar de recuerdos y experiencias que me llevaré para toda la vida.

Agradezco a Catalina Verónica Astudillo Rodríguez, por guiarme durante el proceso de desarrollo de este proyecto, por estar pendiente y brindarme sugerencias para mejorar, por la confianza depositada en mí y su paciencia, por durante años ser una docente capaz y demostrarlo en cada clase.

Agradezco a María Inés Acosta Urigüen, Pamela Bernarda Merchán Bustamante, Chester Andrew Sellar Walden, Juan Carlos Pauta Ortíz, Juan Pablo Carvallo Vega por probar que aún existen docentes que buscan educar, por siempre dar una mano y apoyar a los estudiantes, por demostrar que las clases pueden entretener y enseñar a la vez, que pueden ser interesantes.

Agradezco a los Paúl Andrés Patiño León, Patricia Margarita Ortega Chasi por siempre buscar la manera de mejorar la forma en la que los jóvenes perciben la carrera de ingeniería en ciencias de la computación.

Buscando siempre opiniones, escuchando a los estudiantes y creando actividades para fomentar el aprendizaje.

Agradezco a todas las nuevas personas que conocí durante mi recorrido estudiantil en la universidad. Los compañeros que, con el paso del tiempo, se convirtieron en amigos. Ayudándonos mutuamente durante toda esta experiencia académica, generando un ambiente familiar que siempre tendré presente.

Índice de Contenidos

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
Índice de Contenidos.....	iii
Índice de Figuras.....	iv
Índice de Tablas.....	v
Índice de Anexos.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	vii
DESARROLLO DE UN DASHBOARD PARA VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES CONFIGURABLES Y RESÚMENES GRÁFICOS DEL SOFTWARE UDA-ERP.....	1
1. Introducción.....	1
1.1. Objetivos.....	1
1.1.1. Objetivo General.....	1
1.1.2. Objetivos Específicos.....	1
1.2. Marco teórico.....	1
1.2.1. Dashboard.....	2
1.2.2. ERP.....	2
1.2.3. Lenguaje de Programación.....	2
1.2.4. Framework.....	3
1.2.5. Base de Datos.....	4
2. Revisión de literatura.....	4
2.1. Análisis de Atributos.....	14
3. Métodos.....	16
3.1. Usuarios.....	17
3.2. Casos de Uso.....	17
3.3. Historias de Usuario.....	18
3.3.1. Usuario Registrado / Administrador.....	19
3.3.2. Priorización de Requerimientos para Usuario Registrado / Administrador.....	21
3.4. Diseño.....	22
3.5. Modelo Entidad – Relación y Diccionario de Datos.....	23
3.6. Desarrollo.....	30
4. Resultados y Discusión.....	31
5. Conclusiones.....	37
6. Referencias.....	37
7. Anexos.....	43

Índice de Figuras

Figura 1 Arquitectura Modelo-Vista-Plantilla.....	3
Figura 2 Gráficos de niveles de juego e información adicional por capítulos.....	4
Figura 3 Visualización del análisis de actividad.....	5
Figura 4 Dashboard de ventas de productos.....	6
Figura 5 Algunos ejemplos de los gráficos de visualización más eficaces.....	7
Figura 6 Captura de pantalla del rendimiento de los contratistas de Power BI.....	7
Figura 7 Dashboards del informe de ventas de Euro Mart.....	8
Figura 8 Dashboard de la garantía de calidad (KPI de las NCAA).....	9
Figura 9 Página principal del sistema de consumibles experimentales.....	9
Figura 10 Captura de pantalla del diseño del salpicadero interactivo.....	11
Figura 11 Dashboard sobrecargado de información.....	12
Figura 12 Resultado de la aplicación del dashboard.....	13
Figura 13 Dashboard de ventas sostenibles.....	14
Figura 14 Metodología Gorschek.....	16
Figura 15 Diagrama de Usuarios.....	17
Figura 16 Diagrama de Casos de Uso.....	18
Figura 17 Wireframe del dashboard para computador.....	22
Figura 18 Wireframe del dashboard para dispositivos móviles.....	23
Figura 19 Esquema de la base de datos de Administración.....	24
Figura 20 Esquema de la base de datos de Compras.....	25
Figura 21 Esquema de la base de datos de Contabilidad.....	26
Figura 22 Esquema de la base de datos de Inventario.....	27
Figura 23 Esquema de la base de datos de Proveedor.....	27
Figura 24 Esquema de la base de datos de Ventas.....	28
Figura 25 Dashboard de UDA-ERP.....	32
Figura 26 Menú de paleta de colores.....	32
Figura 27 Dashboard con colores alternativos.....	33
Figura 28 Áreas de inspección.....	33
Figura 29 Gráfico y menú de gráficos.....	34
Figura 30 Gráfico de barras del Estado financiero.....	34
Figura 31 Recuadro de errores.....	35
Figura 32 Botón de redirección al dashboard.....	35
Figura 33 Diseño adaptable del dashboard.....	36
Figura 34 Diseño adaptable del dashboard 2.....	36

Índice de Tablas

Tabla 1 Atributos Comunes por Literatura.....	15
Tabla 2 Estructura de las Historias de Usuario.....	18
Tabla 3 Historias de Usuario Registrado / Administrador.....	19
Tabla 4 Priorización de requerimientos del Usuario Registrado / Administrador.....	21
Tabla 5 Diccionario con los datos utilizados para el dashboard del UDA-ERP.....	28

Índice de Anexos

Anexo 1 Tablas del esquema de administración utilizadas	43
Anexo 2 Tablas del esquema de contabilidad utilizadas	44
Anexo 3 Tablas del esquema de inventario utilizadas	45
Anexo 4 Tablas del esquema de ventas utilizadas	46
Anexo 5 Tablas del esquema de compras utilizadas	47
Anexo 6 Desarrollo de Dashboard	48
Anexo 7 Manual de Usuario.....	90
Anexo 8 Manual Técnico	98
Anexo 9 Tabla de evaluación para la solución candidata.....	144

DESARROLLO DE UN DASHBOARD PARA VISUALIZACIÓN DE COMPONENTES CONFIGURABLES Y RESÚMENES GRÁFICOS DEL SOFTWARE UDA-ERP

RESUMEN

Este trabajo describe el desarrollo de un panel de control para el software UDA-ERP, que integra una herramienta gráfica de visualización de resúmenes de información como soporte para la toma de decisiones estratégicas, además de componentes para la configuración de la aplicación. Se adoptó la metodología propuesta por Gorschek para el análisis del problema y la formulación de la solución. Las fases incluyeron: análisis y formulación del problema; levantamiento de requisitos mediante la identificación de usuarios, diagramas de casos de uso y elaboración de historias de usuario; diseño de wireframes para diversos dispositivos; definición del esquema de base de datos y diccionario en PostgreSQL; y el desarrollo de la aplicación utilizando Django en Python. Los resultados incluyen un panel de control con gráficos que presentan resúmenes de información relevante, recuadros con conteos de datos específicos, y componentes de configuración esenciales para el correcto funcionamiento del software UDA-ERP. Además, se elaboraron manuales de usuario y técnico. En conclusión, la validación por parte del equipo demostró que el dashboard ofrece ventajas significativas al facilitar la visualización de información crítica. Asimismo, el uso de Django como framework de desarrollo de código abierto destacó por su capacidad para simplificar la presentación de información compleja de manera visual. La accesibilidad del sistema ERP, la mejora en la toma de decisiones y la gestión de errores se identificaron como factores clave para una eficaz gestión de la información.

Palabras clave: django, gráficos, panel de control, planificación de recursos empresariales – ERP, python, software de código abierto, toma de decisiones.

DEVELOPMENT OF A DASHBOARD FOR VISUALIZATION OF CONFIGURABLE COMPONENTS AND GRAPHICAL SUMMARIES OF THE UDA-ERP SOFTWARE

ABSTRACT

This work describes the development of a control panel for the UDA-ERP software, which integrates a graphical tool for summarizing information as support for strategic decision-making, in addition to components for application configuration. The methodology proposed by Gorschek was adopted to analyze the problem and formulate the solution. The phases included: analysis and formulation of the problem; requirements gathering through user identification, use case diagrams, and the creation of user stories; wireframe design for many devices; database schema and dictionary definition in PostgreSQL; and the application development using Django in Python. The results include a control panel with graphs that present summaries of relevant information, areas with specific data counts, and configuration components essential for the proper functioning of the UDA-ERP software. Additionally, user and technical manuals were created. In conclusion, the UDA-ERP team validated this proposal, the results demonstrated that the dashboard offers significant advantages by facilitating the visualization of critical information. Furthermore, the use of Django as an open-source development framework stood out for its ability to simplify the visual presentation of complex information. The accessibility of the ERP system, improved decision-making, and error management were identified as key factors for effective information management.

Keywords: dashboard, decision making, django, enterprise resource planning – ERP, graphs, open-source software, python.