



Facultad de Ciencias de la Administración

**Carrera de Ingeniería de Sistemas y
Telemática**

**MIGRACIÓN DEL MÓDULO DE
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO UDA-ERP
DE ORACLE APEX A PYTHON**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
grado de Ingeniero de Sistemas y Telemática**

Autor:

Diego Andrés Orellana Ávila.

Director:

Catalina Verónica Astudillo Rodríguez.

Cuenca – Ecuador

2023

DEDICATORIA

A mis padres Jenny y Diego quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, responsabilidad y perseverancia, de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos Gaby y Martín por su cariño y apoyo durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento, gracias. A toda mi familia, en especial a mi abuelita Tila porque con su apoyo y palabras de aliento hace de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompaña en todos mis sueños y metas.

A mi compañera de vida Cami, por ser ese apoyo incondicional y la luz en mi vida, que, con su amor, paciencia, apoyo y respaldo, me ayuda a alcanzar mis sueños y metas siendo ese gran equipo que lo conformamos juntos.

Finalmente, quiero dedicar esta tesis a mis grandes amigos, por todos esos buenos momentos que hemos compartido juntos. Un agradecimiento especial a Jorge, Xavier y Sebas, sin ustedes esto no sería posible.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios por ser mi luz, mi guía y mi refugio.

Deseo agradecer a toda mi familia, especialmente a mi madre Jenny quien ha sido mi fuerza, mi pilar y mi apoyo incondicional durante toda esta gran etapa y toda mi vida.

Agradezco también a mi docente y tutora Catalina Astudillo quien con su paciencia y sabiduría me ha concedido la oportunidad de realizar este trabajo de titulación y cumplir uno de mis más grandes sueños.

De igual manera agradezco al equipo de desarrollo del proyecto UDA-ERP por compartir sus conocimientos conmigo y brindarme una mano cuando lo he necesitado.

Índice de Contenidos

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
Índice de Contenidos.....	iii
Índice de Figuras	v
Índice de Tablas	vii
Índice de Anexos.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	ix
1. Introducción	1
1.1 Objetivos	1
1.2 Marco teórico	1
1.2.1 Software Libre.....	1
1.2.2 ¿Qué es un sistema ERP?	1
1.2.3 Python y Django.....	2
1.2.4 PostgreSQL y Funciones	2
1.2.5 Diccionario de datos.....	2
1.2.6 Diagrama de Entidad-Relación	2
1.2.7 Control de Acceso Basado en Roles (RBAC)	2
1.2.8 Syncfusion.....	3
1.2.9 AJAX.....	3
1.2.10 Wireframes	3
1.2.11 SCRUM.....	3
1.2.12 UML, casos de uso y diagrama de secuencia.....	3
2. Estado del Arte.....	3
3. Métodos.....	4
3.1. Metodología de transferencia tecnológica.....	4
3.1.1. Análisis del problema.....	5
3.1.2. Formulación del Problema	5
3.1.3. Revisión del Estado del Arte.....	5
3.1.4. Solución candidata	5
3.1.5. Entrenamiento	36
3.1.6. Validación inicial	37
3.1.7. Liberación de la solución	37
4. Resultados	37
4.1 Diseño del módulo de administración.....	37

4.1.1. Wireframes del módulo de administración	37
4.2 Software	42
4.2.1 Gestión de Rol.....	43
4.2.2 Gestión de Módulo.....	45
4.2.3 Gestión de Opción.....	46
4.3 Entrenamiento	47
5. Conclusión.....	47
6. Referencias.....	48

Índice de Figuras

Figura 1 Metodología de Transferencia Tecnológica	5
Figura 2 Etapas de SCRUM	5
Figura 3 Modelo ER de las tablas adm.modulo, adm.rol, adm.opcion, adm.opcion_rol y adm.usuario.....	8
Figura 4 Arquitectura MVT de Django	12
Figura 5 Diagrama de caso de uso del módulo de administración.....	12
Figura 6 Diagrama de secuencia de la gestión de roles	14
Figura 7 Diagrama de secuencia de la gestión de usuarios.....	18
Figura 8 Diagrama de secuencia de la gestión de módulos.....	23
Figura 9 Diagrama de secuencia de la gestión de opciones	27
Figura 10 Wireframe del listado de roles.....	37
Figura 11 Wireframe para agregar / editar el rol.....	37
Figura 12 Wireframe para la alerta de clonación de un rol	38
Figura 13 Wireframe de la ventana emergente para seleccionar una Opción	38
Figura 14 Wireframe del listado de usuarios	39
Figura 15 Wireframe para agregar / editar el usuario	39
Figura 16 Wireframe del listado de opciones de la aplicación.....	39
Figura 17 Wireframe del listado para editar las opciones por rol y por empresa.....	40
Figura 18 Wireframe del listado de módulos de la aplicación.....	40
Figura 19 Wireframe para agregar / editar un módulo	41
Figura 20 Wireframe del listado de opciones.....	41
Figura 21 Wireframe para agregar / editar una opción	42
Figura 22 Formulario para la creación del rol de usuario en el proyecto UDA-ERP versión 1.0	43
Figura 23 Visualización del listado de opciones por rol de usuario en el proyecto UDA-ERP versión 1.0.....	43
Figura 24 Agregando una opción en la versión 1.0 desde el nivel más alto de jerarquía	43
Figura 25 Visualización del listado de opciones por rol de usuario en el proyecto UDA-ERP versión 2.0.....	44
Figura 26 Agregando una opción en la versión 2.0 desde el nivel más bajo de jerarquía	44
Figura 27 Advertencia al clonar un rol.....	45
Figura 28 Listado de módulos	45
Figura 29 Agregación /Edición de módulos.....	45
Figura 30 Listado de opciones	46
Figura 31 Agregación/Edición de opciones	46
Figura 32 Ingreso a la aplicación	51
Figura 33 Organización de elementos en pantalla de inicio.....	52
Figura 34 Cerrar la aplicación	52
Figura 35 Organización de elementos en pantalla del reporte interactivo.....	53
Figura 36 Visibilidad de la columna	53
Figura 37 Indicador del total de registros en pantalla	53
Figura 38 Organización de elementos en pantalla de datos de mantenimientos, opción Agregar	54
Figura 39 Organización de elementos en pantalla de datos de mantenimientos, opción Editar.....	55
Figura 40 Confirmación de datos guardados.....	55
Figura 41 Cuadro de diálogo para eliminar registro	55
Figura 42 Elemento de texto.....	55
Figura 43 Elemento para listas de selección.....	56
Figura 44 Elementos en lista de selección	56
Figura 45 Elemento para calendario	56
Figura 46 Calendario	56
Figura 47 Botón para seleccionar imagen	57
Figura 48 Explorador de Windows para seleccionar imagen.....	57

Figura 49 <i>Nombre de imagen seleccionada</i>	57
Figura 50 <i>Dependencia de procesos</i>	58
Figura 51 <i>Listado de roles</i>	58
Figura 52 <i>Mantenimiento del rol</i>	59
Figura 53 <i>Mantenimiento de accesos</i>	59
Figura 54 <i>Listado de usuarios</i>	60
Figura 55 <i>Mantenimiento de usuarios</i>	61
Figura 56 <i>Dependencia de procesos</i>	61
Figura 57 <i>Listado de módulos</i>	62
Figura 58 <i>Mantenimiento de módulos</i>	63
Figura 59 <i>Listado de opción</i>	63
Figura 60 <i>Mantenimiento de opción</i>	64
Figura 61 <i>Listado de opciones del sistema</i>	65
Figura 62 <i>Mantenimiento de opción por rol</i>	66

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Definición de la pila del producto</i>	6
Tabla 2 <i>Pila del producto con responsables y prioridades</i>	6
Tabla 3 <i>Pila de iteraciones</i>	7
Tabla 4 <i>Diccionario de datos de la tabla adm.rol</i>	9
Tabla 5 <i>Diccionario de datos de la tabla adm.usuario</i>	9
Tabla 6 <i>Diccionario de datos de la tabla adm.opcion</i>	10
Tabla 7 <i>Diccionario de datos de la tabla adm.opcion_rol</i>	10
Tabla 8 <i>Diccionario de datos de la tabla módulo</i>	11
Tabla 9 <i>Historia de usuario de la gestión de roles</i>	13
Tabla 10 <i>Caso de prueba de rol - Prueba de usuario</i>	15
Tabla 14 <i>Historia de usuario de la gestión de usuarios</i>	18
Tabla 15 <i>Caso de prueba de usuario - Prueba de usuario</i>	19
Tabla 19 <i>Historia de usuario de la gestión de módulos</i>	23
Tabla 20 <i>Caso de prueba de módulo - Prueba de usuario</i>	24
Tabla 24 <i>Historia de usuario de la gestión de opción</i>	27
Tabla 25 <i>Caso de prueba de opción - Prueba de usuario</i>	28
Tabla 29 <i>Historia de usuario de la gestión de opción rol</i>	32
Tabla 30 <i>Diagrama de secuencia de la gestión de opciones por rol</i>	33
Tabla 31 <i>Caso de prueba de opción-rol - Prueba de usuario</i>	33

Índice de Anexos

Anexo 1 – <i>PostgreSQL</i>	50
Anexo 2 – <i>Manual de usuario</i>	51

RESUMEN

El software UDA-ERP desarrollado por la Universidad del Azuay, es una solución informática que apoya a las MIPYMES en la gestión de datos, automatización de procesos y toma de decisiones. Actualmente este software se encuentra en proceso de migración a herramientas de desarrollo de software libre. El objetivo de este trabajo fue el desarrollo del módulo de administración, para esto se utilizó el lenguaje de programación Python, con el framework Django y la base de datos PostgreSQL. La metodología aplicada fue el modelo de transferencia tecnológica y el marco de trabajo SCRUM. Como resultado se obtuvo el módulo de seguridad que permite la gestión y control de acceso al sistema, así como las acciones permitidas, de acuerdo a roles de usuarios establecidos. La migración del software UDA-ERP a productos de software libre trae consigo múltiples ventajas, priorizando la disponibilidad y accesibilidad para las MIPYMES.

Palabras clave: django, erp, postgresql, python, software libre.

ABSTRACT

The UDA-ERP software developed by Universidad del Azuay is a software solution that supports MSMEs in data management, process automation and decision-making. Currently, this software is being migrated to free software development tools. This work's objective was to develop the administration module using the Python programming language, with the Django framework and PostgreSQL database. The methodology applied was the technology transfer model and the SCRUM framework. As a result, the security module was obtained, allowing the management and control of access to the system and the permitted actions according to established user roles. The migration of UDA-ERP software to free and open-source products brings multiple advantages, prioritizing availability and accessibility for MSMEs.

Keywords: django, erp, open source, postgresql, python.



Este certificado se encuentra en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, para verificar su autenticidad escanee el código QR

Este certificado consta de: 1 página