

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA WEB DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA UTILIZANDO LOS SERVICIOS DE RENTAS INTERNAS PARA LA EMPRESA 'SYSTEM LABS' DE LA CIUDAD DE LOJA

Francisco Geovanny Riofrío Terrazas : Maestría en Ingeniería de Software.

Ing. Francisco Javier Alvarez Pineda ,Mg: Director de Tesis

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Loja, Loja, Ecuador.

Resumen.- El siguiente Trabajo de Titulación trata acerca del análisis y diseño de un sistema web para facturación electrónica, tomando como caso de estudio, la empresa SYSTEM LABS de la ciudad de Loja, ya que en la misma, no existe una aplicación que permita al administrador realizar el proceso de facturación electrónica hacia sus clientes y así, evitar sanciones legales debido a que en el Ecuador se estableció la obligatoriedad de facturar electrónicamente a partir del 28 de Noviembre del 2022, y así, la empresa tenga una visión a futuro de lo importante que es la tecnología en el ámbito empresarial en la ciudad de Loja.

Abstract.- The following Title Work deals with the analysis and design of a web system for electronic invoicing, taking as a case study, the company SYSTEM LABS of the city of Loja, since in it, there is no application that allows the administrator to carry out the electronic invoicing process towards its clients and thus, avoid legal sanctions due to the fact that in Ecuador the obligation to invoicing electronically was established as of November 28, 2022, and thus, the company has a vision of the future of how important is technology in the business field in the city of Loja.

Palabras Claves: Norma IEEE830, Facturación Electrónica, Firma Electrónica, Comprobante Electrónico, WebServiceSRI, Metodología Iconix.

Key Words: IEEE830 Standard, Electronic Billing, Electronic Signature, Electronic Receipt, WebServiceSRI, Iconix Methodology.

I. OBJETIVO.

Desarrollar el análisis y diseño de un sistema web de facturación electrónica, utilizando los servicios del Servicio de Rentas Internas, para la empresa de tecnología System Labs de la ciudad de Loja.

II. MARCO TEÓRICO.

MARCO CONCEPTUAL

En esta sección se dará al lector una mejor comprensión y entendimiento de la investigación desarrollada.

EMPRESA SYSTEM LABS: Empresa Virtual de Tecnología ubicada en la ciudad de Loja (Ecuador), Provincia de Loja. Esta empresa se desempeña en la siguiente industria: Tecnológica.[1].

USUARIO: Es la persona que hace uso del sistema de facturación electrónica, para la emisión de las mismas a sus clientes [2].

SISTEMA DE FACTURACIÓN: Es un software que emite facturas de venta en un formato digital [3].

ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE NORMA IEEE 890 - 1998: La especificación de Requisitos de Software se enumeran los requisitos, las expectativas, el diseño y los estándares de un proyecto futuro. Incluye los requerimientos comerciales generales que rigen al objetivo del proyecto, los requisitos y necesidades de los usuarios finales, y la funcionalidad del producto en términos técnicos. Una especificación de requisitos de software ofrece una

descripción detallada de cómo debería funcionar un producto de software y qué debería hacer tu equipo de desarrollo para hacerlo funcionar.[4].

DISEÑO DE SOFTWARE.

Diseño de software es el proceso de diseño para la planificación de una solución de software. Este proceso es, por regla general, necesario para que los programadores puedan manejar la complejidad que la mayoría de los programas informáticos poseen y para disminuir el riesgo de desarrollos erróneos [5]

III. METODOLOGÍA.

TÉCNICAS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN: Para la recolección de la investigación del presente trabajo de titulación, utilizamos las siguientes:

ENTREVISTA: Se la aplicó al gerente de la Empresa System Labs, donde nos dio a conocer el desconocimiento de la obligatoriedad de utilizar un sistema web para facturar electrónicamente actualmente en el Ecuador a partir del 30 de noviembre del 2022.

METODOLOGÍA ICONIX (ANÁLISIS Y DISEÑO):

En esta fase, se determinó finalmente los requerimientos, funcionales y no funcionales, que intervendrán en la aplicación, el glosario de términos, los actores, el modelo de dominio, los casos de uso, que intervendrán en el sistema, son su correspondiente diagrama y descripción. En la fase de diseño, entra lo que es el desarrollo de los diagramas, de clases finales, de robustez, de secuencia, que indican el estado y comportamiento de la aplicación.

IV. MATERIALES.

- PC portátil
- Páginas de Internet
- Recursos Bibliográficos

V. DESARROLLO.

Para desarrollar el presente Trabajo de titulación, se toma en cuenta como caso de estudio la empresa SYSTEM LABS, de la ciudad de Loja,

Como primer punto, en la fase de análisis, se recolectó información por medio de la entrevista al gerente general de la empresa SYSTEM LABS, aplicando para ello la norma IEEE 830-1998, procedí a realizar la documentación de los requerimientos, así mismo, se determinó los requisitos funcionales y no funcionales, el glosario de términos, modelo de dominio, diagrama y descripción de los casos de uso.

Posteriormente se realizó un análisis acerca de los servicios web que expone el SRI a través del Internet a través de fuentes bibliográficas como libros, foros, internet.

En la fase de diseño, se realizó los diagramas de clase final, producto a los objetos que intervienen en la aplicación, los diagramas de robustez, secuencia, que representan gráficamente el comportamiento de los casos de uso, el patrón de diseño, separandola por capas, y el tipo de arquitectura monolítica, juntando en una sola capa, los elementos a intervenir en el sistema.,

VI. RESULTADOS.

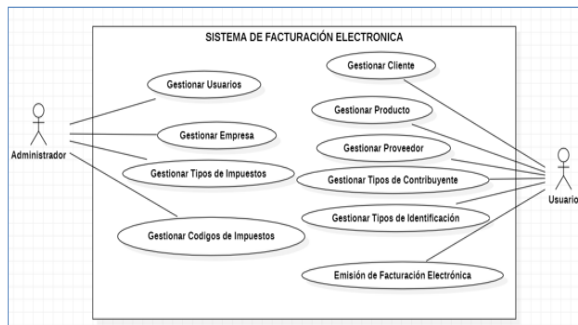
ACTORES Y CASOS DE USO:

ACTOR	CASOS DE USO
ADMINISTRADOR	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestionar Usuarios ✓ Gestionar Empresas ✓ Gestionar Tipos de Impuestos ✓ Gestionar Códigos de Impuestos
USUARIO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestionar Clientes ✓ Gestionar Productos ✓ Gestionar Tipos de Contribuyentes ✓ Gestionar Tipos de Identificación ✓ Gestionar Factura

DIAGRAMA DE CASOS DE USO:



Universidad
Nacional
de Loja



DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO:

NOMBRE
CASO DE EMISIÓN DE FACTURACIÓN
USO: ELECTRÓNICA

ID: CU 001

ACTOR: Cliente.



REQUERIMIENTOS FUNCIONALES
RF 014

PROPÓSITO
Ingreso y emisión de facturación electrónica

PRECONDICIONES
El cliente ingrese a la página de la Empresa SYSTEM LABS.

POSTCONDICIONES
El cliente realizó la reservación de la mesa.

PP 001

PANTALLAS



DIAGRAMA DE CLASE FINAL.

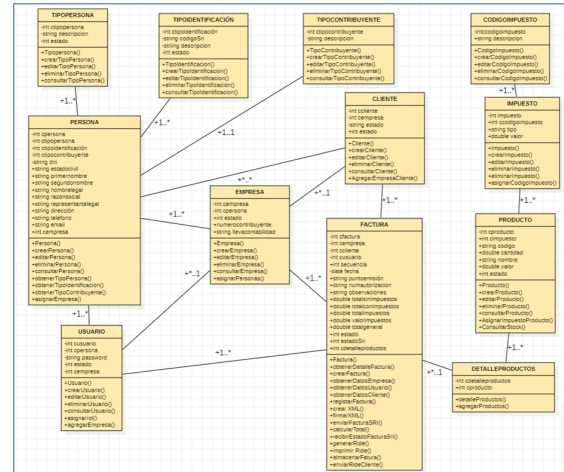


DIAGRAMA DE ROBUSTEZ REALIZAR RESERVACIÓN.

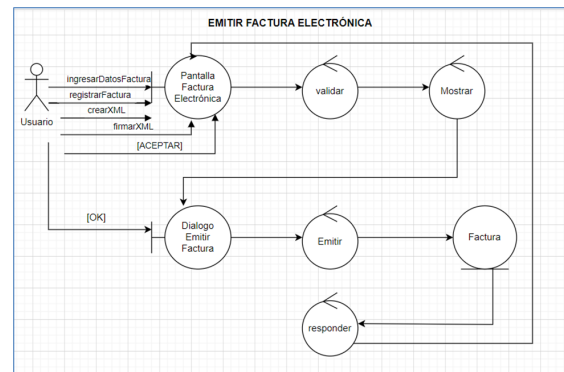
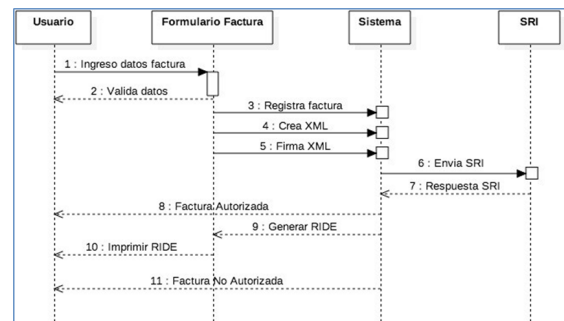


DIAGRAMA DE SECUENCIA REALIZAR RESERVACIÓN.



Universidad
Nacional
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

DIAGRAMA DE PAQUETES.

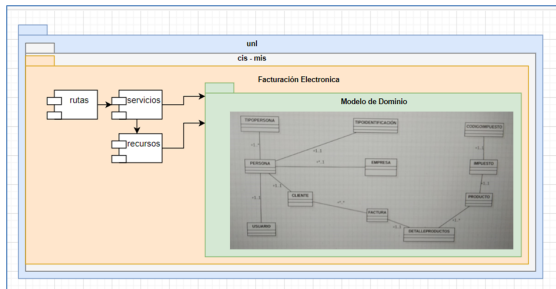
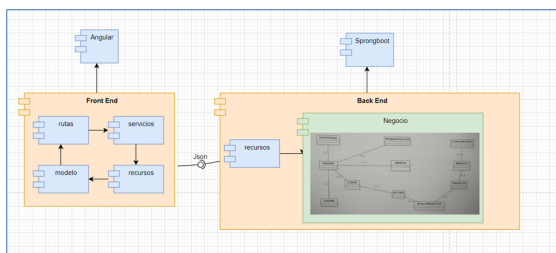
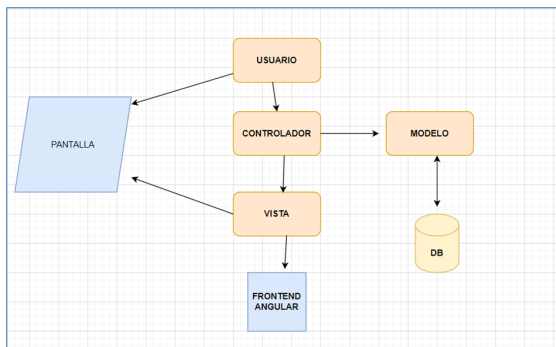


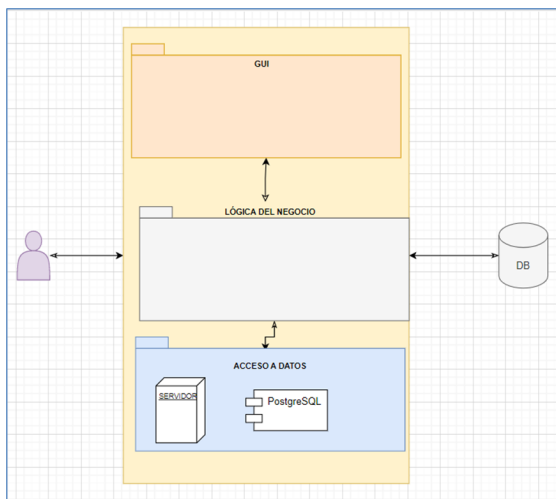
DIAGRAMA DE COMPONENTES.



PATRÓN MODELO VISTA CONTROLADOR.



APLICACIÓN MONOLÍTICO



VII. DISCUSIÓN.

Para cumplir el Proyecto de Titulación, se realizó una investigación de las herramientas tecnológicas, para aplicar al proyecto.

Para el análisis, se realizó mediante la metodología ICONIX, la obtención de los requerimientos, se aplicó el estándar IEEE 830, donde se detalla de manera ordenada los requisitos y los clasifica en funcionales, no funcionales., los casos de uso, modelo de dominio, glosario de términos.

Para el diseño, se realizó mediante la metodología ICONIX, donde se representan gráficamente los casos de uso por medio de los diagramas de secuencia, robustez, el patrón de diseño y la arquitectura monolítica.

VIII. CONCLUSIONES

- El estándar de Especificación de Requisitos de Software (ERS), permitió dar el seguimiento correcto a las necesidades del restaurante RIBS, lo cual facilitó la obtención de los requerimientos funcionales y no funcionales en la fase de análisis.
- Los diferentes diagramas, considerados en la fase de diseño, permitió conocer el verdadero comportamiento de los casos de uso, que fueron definidos en la fase de análisis.
- El patrón de diseño, Modelo, Vista, Controlador (MVC), permitió al proyecto, separar en capas, para que ésta sea ligera de entender y ofrece muchas ventajas con respecto a otros patrones en el desarrollo web.
- La arquitectura monolítica me permitió tener todos los artefactos en un solo componente, además de tener ventajas como la total independencia el performance que puede llegar a alcanzar.

IX. BIBLIOGRAFÍA.

[1] Servicio de Rentas Internas, revista informativa, Loja, 2017 [online],

<https://srienlinea.sri.gob.ec/sri-en-linea/SriRucWeb/ConsultaRuc/Consultas/consultaRuc>

[2] IEEE STD 830 (2008), ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SEGÚN EL ESTANDAR DE IEEE 830, Libro ERS, tomado el 23 de octubre del 2022, <https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>

[3] Viviana Andrea Pazmiño Rubio. Análisis de la Implementación de Facturación Electrónica en el Ecuador- Ventajas y Desventajas frente a la Facturación Física. Master's thesis, Universidad Andina Simón Bolívar Ecuador, 2015.

[4] Innevo, "CÓMO REALIZAR UNA BUENA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE (SRS)", artículo, requerimientos de software, Argentina, 2020, [online]; <https://blog.innevo.com/especificacion-requisitos-software>.

[5] REDHAT (2022), ¿QUÉ ES LA METODOLOGÍA ÁGIL?, Artículo Informática, tomado el 23 de octubre del 2022, <https://www.redhat.com/es/devops/what-is-agilemethodology#:~:text=En%20concreto%2C%20las%20metodolog%C3%ADas%20%C3%A1giles,equipo%20para%20ofrecer%20mejoras%20constantes>.