

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

**Departamento de Ciencias de la Computación  
(DCC0)**

Carrera de Ingeniería Tecnología de la Información  
(En línea)

**NRC 5451: Ingeniería de Software II**

**Integrantes del Grupo 5:**

Karla Cazares, Fernando Carrera, Lizeth Iza, Erick  
Maldonado, Jaime Rojas.

**Docente:**

Dr. Efrain Rodrigo Fonseca Carrera

22 de mayo de 2022

## **Introducción**

En la actualidad los avances en la electrónica digital han hecho que sea factible colocar sistemas embebidos en una amplia gama de dispositivos y máquinas con diferentes tipos de software, enfocados en sistemas computacionales que deben realizar sus tareas y funciones en tiempo real, comúnmente los sistemas son plataformas de hardware fijas que nos permiten poco o ningún cambio en su arquitectura, es por eso que a través de software diseñado eficientemente se puede lograr un buen desempeño del sistema sin realizar cambios en la plataforma de hardware, ya que esto representa un gran reto para los diseñadores de software de sistemas embebidos quienes tienen que hacer uso de los recursos de hardware de la manera más eficiente para cumplir con los requerimientos establecidos que son planteados por cada diseñador con el fin de cumplir y brindar un buen servicio facilitando la implementación de software.

## **Objetivos**

### **Objetivo General:**

- Investigar dos sistemas comerciales actuales y analizar la arquitectura de software que poseen cada uno de los sistemas, con el fin de comprender los componentes, elementos, funcionalidad de las arquitecturas.

### **Objetivos Específicos:**

- Analizar las similitudes y diferencias de los dos sistemas comerciales.
- Identificar los componentes de las arquitecturas.

## **Desarrollo**

1. **Lleve a cabo una investigación bibliográfica y/o exploratoria de fuentes fiables (Criterio de expertos, bases digitales, libros, artículos actuales, sitios web fiables con información actualizada, blogs, etc.) sobre las arquitecturas de software de dos sistemas comerciales actuales.**

**Los sistemas comerciales propuestos para la investigación son:**

- Confitico
- Tu Facturero

## **Arquitectura de Software**

La arquitectura de software es la organización fundamental de un sistema enmarcada en sus componentes, las relaciones entre ellos, y el ambiente, y los principios que orientan su diseño y evolución. (Iso-architecture.org, 2022)

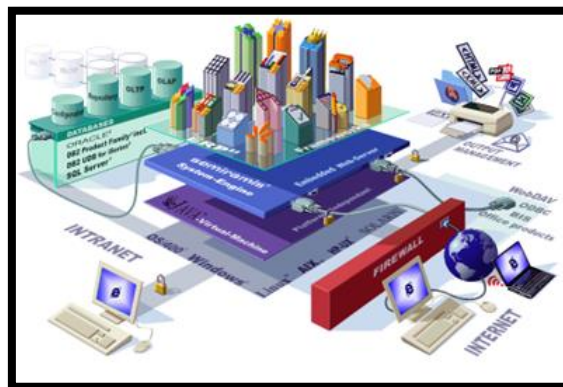


Ilustración 1 Arquitectura de Software

### Arquitectura en Capas

La arquitectura de software es una pieza central del desarrollo de sistemas de software modernos. Su objetivo consiste en desarrollar sistemas grandes de forma eficiente y estructurada. Define los componentes que llevan a cabo alguna tarea de computación, sus interfaces y la comunicación entre ellos, garantizando el cumplimiento de los atributos de calidad. (Vázquez Cendron, 2018)

### Arquitectura Modelo Vista Controlador

Es el más extendido para el desarrollo de aplicaciones donde se deben manejar interfaces de usuarios, este se centra en la separación de los datos o modelo, y la vista, mientras que el controlador es el encargado de relacionar a estos dos. (MacWilliams, A T. Reicher y B. Bernd, 2003)

### Estilo Arquitectónico

Un estilo arquitectónico es un conjunto coordinado de restricciones arquitectónicas que regula las funciones/características de los elementos arquitectónicos y las relaciones permitidas entre estos dentro de cualquier arquitectura que se adapte a ese estilo. (Fielding R.T, 2000)

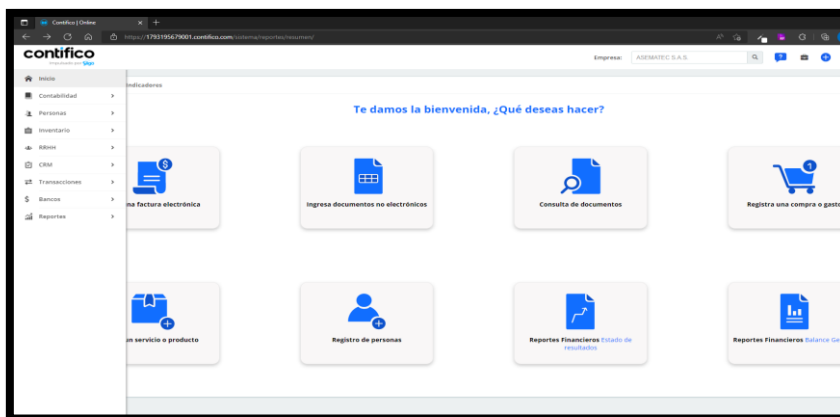
**2. Identifique los componentes de cada una de las arquitecturas identificadas e indague su función individual así como en conjunto.**

**Software Comercial CONTIFICO**

Una vez realizada la investigación en la empresa CONTIFICO que tiene como actividad principal dar soluciones tecnológicas a empresas en el aspecto contable y administrativo mediante el diseño de software basado en la nube. Para realizar un correcto análisis de las arquitecturas debemos identificar en primer lugar los requisitos funcionales y no funcionales en base a cómo se encuentra diseñado el aplicativo que en este caso es web, en este punto identificamos las siguientes arquitecturas:

- **Arquitectura en Capas**

La información de cada uno de los servicios proporcionados se especifica con claridad y sencillez en el proceso de maquetación del aplicativo, es decir, tiene una función clave de permitir una interacción fácil e intuitiva al usuario final o al equipo administrador, siendo este punto clave para realizar futuros cambios en cada capa y módulo del aplicativo por parte del equipo de desarrollo.

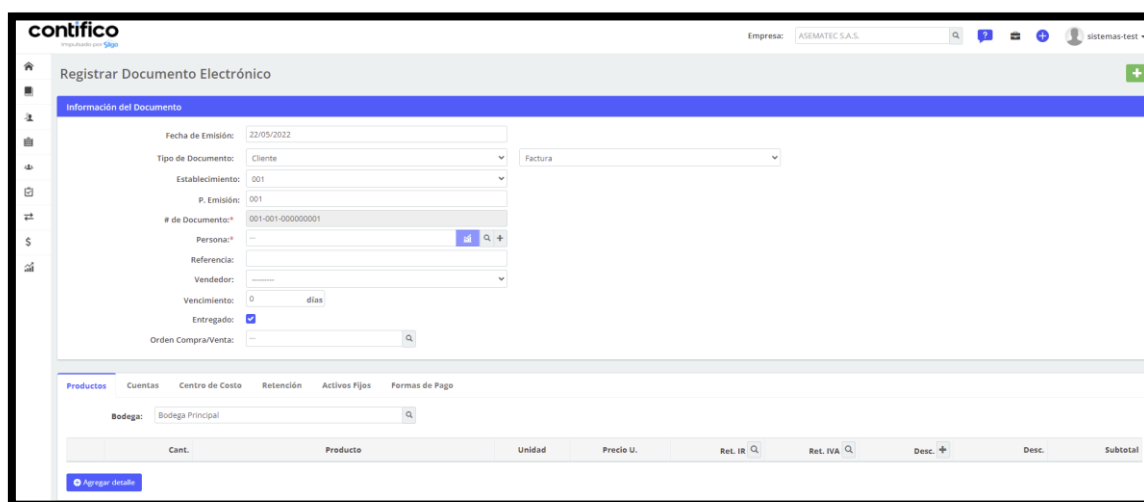


**Ilustración 2 Panel de Administración Confítico**

La información de cada uno de los servicios proporcionados se especifica con claridad y sencillez en el proceso de maquetación del aplicativo, es decir, tiene una función clave de permitir una interacción fácil e intuitiva al usuario final o al equipo administrador, siendo este punto clave para realizar futuros cambios en cada capa y módulo del aplicativo por parte del equipo de desarrollo.

- **Arquitectura MVC( Modelo Vista Controlador)**

En Contifico, se aplican los tres patrones de diseño, primero tenemos el modelo que es donde se hace uso del almacenamiento de datos que se maneja mediante el panel de administración, vista se puede identificar desde el momento en que se cargan los datos del aplicativo, aquí se presenta una interfaz con información esencial para los visitantes, haciendo uso de una retícula visual limpia utilizando combinaciones de color y tipografías adecuadas para lo que desean transmitir al usuario.

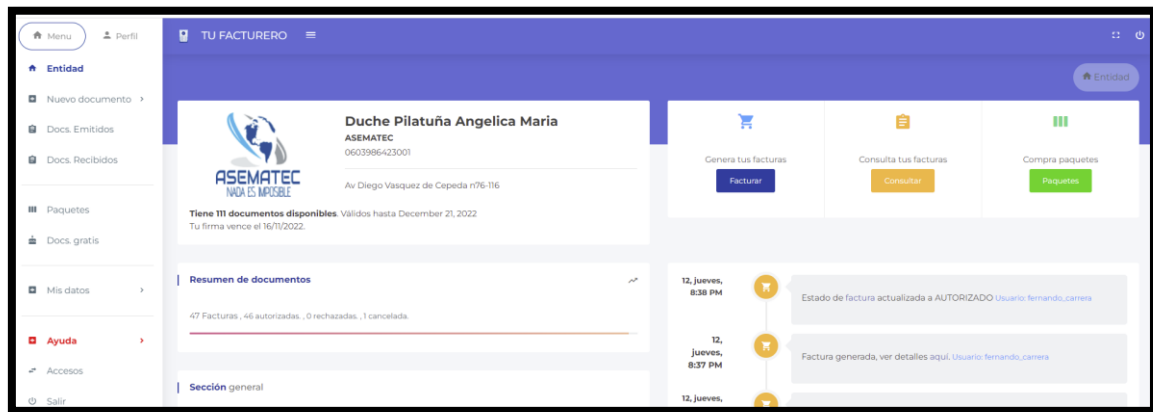


**Ilustración 3 Interfaz Principal Contifico**

En el aspecto de controlador la interacción de cada una de las secciones del sitio, dirigen a una determinada sección del mapa de navegación siguiendo una lógica de cada una de las acciones que se realicen en este aplicativo.

### **Software Comercial Tu Facturero**

TuFacturero es un Software de facturación electrónica aprobado para el funcionamiento en el mercado ecuatoriano. El mismo cumple con toda la normativa de regulación a nivel nacional y también en las principales tiendas de aplicaciones móviles como son el Play Store de Google, App Store de Apple.



### ● Arquitectura Repositorio

El manejo de grandes volúmenes de información es un punto a destacar en esta empresa comercial debido a que el almacenamiento en sus bases de datos es muy importante para el correcto funcionamiento del mismo, siendo esencial que la información se encuentre disponible en todo momento como por ejemplo en un software contable al consultar documentos tributarios como los facturas, retenciones, compras y ventas.

### 3. Establezca similitudes y diferencias de las arquitecturas, a nivel conceptual, así como a nivel de elementos.

Similitudes del sistema comercial Contifico y Tu facturero	
●	Directamente orientados al usuario.
●	Sus principales opciones están detalladas en la pantalla principal según su arquitectura por capas.
●	Los dos sistemas comerciales utilizan la arquitectura modelo vista controlador (MVC).
●	Los dos utilizan un diseño de retórica visual, para el acceso a sus funciones principales.

Diferencias	
Contifico	Tu facturero
● Sistema ERP para administración completa	● Sistema enfocado únicamente en facturación electrónica.
● La facilidad de aprendizaje de la interfaz del aplicativo permite reducir el tiempo de uso al interactuar.	● La interacción con el aplicativo está basada en un lenguaje natural.

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Tiene una estructura One Page, por lo cual todas las operaciones se realizan en una sola página</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• El diseño está estructurado en proceso de arriba hacia abajo (top-down)</li></ul> |
|---|---|

## Conclusiones

- Un proceso de desarrollo de software implica una serie de requisitos a nivel de diseño o estructura seguir una adecuada planificación en el análisis de requisitos funcionales y requerimientos para dar solución a una necesidad o problemática son aspectos claves durante la etapa de desarrollo.
- En el desarrollo de software y en todas sus etapas de análisis de requerimientos y diseño toma gran parte del tiempo del proyecto y todo está enfocado en el modelo planteado del proyecto y se establece unos parámetros de diseño generales que permitan agilizar la implementación del mismo, cuya base común es el procesamiento de señales digitales en busca de comportamientos de interés para que cumpla con lo necesario dicha implementación.
- Con el constante desarrollo e innovación de las tecnologías utilizadas en las implementaciones de software, es deseable tener un modelo no dependiente de mecanismos, métodos y plataformas específicas, adecuándose a necesidades y ambientes particulares para la elaboración y la arquitectura de dichos software que sean específicamente bien planificados y proyectados a cumplir los requerimientos y funciones de las plataformas de los sistemas comerciales.
- La arquitectura de software nos ha proporcionado una visión global de lo que trata cada uno de los sistemas comerciales elegidos es por ello la importancia de estructurar de manera correcta un sistema, para su entendimiento y a la vez se puedan realizar cambios por errores con más facilidad.
- La elección de un estilo de arquitectura de software es primordial, ya que de esta forma se destinan los recursos de una empresa de manera eficiente, a la vez se garantiza el éxito de cualquier sistema. Por eso la importancia de realizar un buen análisis de los requisitos, para elegir la arquitectura correcta.

## Bibliografía

Fielding R.T. (2000). Architectural styles and the design of network-based software architectures. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592016000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592016000100006)



*Iso-architecture.org*. (2022, 05 17). Retrieved from <http://www.iso-architecture.org/ieee-1471/defining-architecture.html>

MacWilliams, A T. Reicher y B. Bernd. (2003). Retrieved from <https://campar.in.tum.de/pub/macwilli2004patterns/macwilli2004patterns.pdf>

Vázquez Cendron, A. (2018, 11). *Sedici.unlp.edu.ar*. Retrieved from [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/119458/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/119458/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rivas, G. (s/f). *Arquitectura de software ejecutivo en tiempo real multitarea para sistemas embebidos basada en máquinas de estados finitos*. Laccei.org. Recuperado el 20 de mayo de 2022, de <http://laccei.org/LACCEI2012-Panama/TechnicalPapers/TP011.pdf>

#### **Anexos:**

- Enlace del video:

<https://youtu.be/tWbdo7vbMi0>