



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMATICA Y ELECTRONICA
ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS

“APLICACIÓN DEL FRAMEWORK YII 2.0 EN EL DESARROLLO
DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA
DECORAUTOS VR”

Trabajo de titulación: Proyecto Técnico

Para optar al grado académico de:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTOR: HUGO PATRICIO TERÁN VEGA

TUTOR: DR. JULIO SANTILLÁN

Riobamba-Ecuador

2017

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

El tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de investigación: “APLICACIÓN DEL FRAMEWORK YII 2.0 EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA DECORAUTOS VR”, de responsabilidad del señor Hugo Patricio Terán Vega, ha sido minuciosamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

Ing. Washington Luna Encalada
DECANO DE LA FACULTAD
DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

FIRMA

Ing. Patricio Moreno
DIRECTOR DE ESCUELA DE
INGENIERIA EN SISTEMA

FIRMA

Dr. Julio Santillán Castillo
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACION

FIRMA

Ing. Lorena Aguirre Sailema
MIEMBRO DE TRIBUNAL

FIRMA

Yo, **Hugo Patricio Terán Vega**, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el presente Trabajo de Titulación, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Hugo Patricio Terán Vega

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación es dedicado al Grupo 24 Horas de Alcohólicos Anónimos Riobamba y al Padrino Edgar H, Felipe V, Armando Z quienes me apoyaron económicamente y moralmente y a María José Terán Bejarano que es mi hija.

.

Hugo Patricio Terán Vega

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y a mis padres por apoyarme incondicionalmente para terminar mis estudios, y a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por abrirnos sus puertas y darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

Hugo Patricio Terán Vega

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-----|
| RESUMEN | x |
| ABSTRACT..... | xii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1.1. <i>Formulación del problema</i> | 2 |
| 1.1.2. <i>Sistematización del problema</i> | 2 |
| 1.2. Justificación del proyecto de titulación | 3 |
| 1.2.1. <i>Justificación Teórica</i> | 3 |
| 1.2.2. <i>Justificación Metodológica</i> | 3 |
| 1.2.3. <i>Justificación Aplicativa</i> | 4 |
| 1.3 Objetivos | 5 |
| 1.3.1 <i>Objetivo General</i> | 5 |
| 1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i> | 5 |
| CAPÍTULO II | |
| 2 MARCO TEÓRICO | 6 |
| 2.1. Framework | 6 |
| 2.2. Yii 2.0 | 6 |
| 2.3. Requerimientos para usar Yii 2.0 | 7 |
| 2.4. Es bueno manipular Yii 2.0 | 7 |
| 2.5. Yii 2.0 en comparación con distintos Frameworks | 7 |
| 2.6. Lenguaje de programación basado en PHP Framework Yii 2.0 | 8 |
| 2.6.1. <i>Yii 2.0 es un nuevo framework</i> | 8 |
| 2.6.2. <i>Instalando Composer</i> | 9 |
| 2.6.3. <i>Instalando Yii2.0</i> | 9 |
| 2.6.4. <i>Configuración del desarrollo local</i> | 9 |
| 2.6.5. <i>Construcción de una aplicación Yii 2.0</i> | 10 |
| 2.6.6. <i>Configurando Apache para el sitio web</i> | 10 |

| | | |
|---|--|-----|
| 2.7. | Modelo Vista Controlador | 11 |
| 2.8. | El proceso para realizar esta aplicación consta de tres pasos: | 112 |
| 2.9. | Ventajas: | 13 |
| 2.10. | Características: | 14 |
| 2.11. | Factura electrónica | 15 |
| 2.11.1. | <i>Beneficios</i> | 15 |
| 2.11.2. | <i>Factura</i> | 16 |
| 2.11.3. | <i>Formato Factura</i> | 16 |
| CAPÍTULO III | | |
| MARCO METODOLÓGICO | | |
| 3.1. | Introducción | 18 |
| 3.2. | Especificaciones Técnicas del Sistema | 18 |
| 3.2.1. | <i>Políticas de desarrollo del sistema de facturación</i> | 18 |
| 3.3. | Metodología Utilizada para el Sistema | 19 |
| 3.3.1. | <i>Roles del Sistema</i> | 20 |
| 3.3.2. | <i>Planificación</i> | 20 |
| 3.3.3. | <i>Desarrollo</i> | 24 |
| CAPITULO IV | | |
| MARCO DE RESULTADOS DE ACCESIBILIDAD Y APRENDIZAJE | | |
| 4.1. | Herramientas a utilizar | 64 |
| 4.1.1. | <i>Que son las Herramientas</i> | 64 |
| 4.2. | Definir indicadores de evaluación. | 65 |
| 4.2.1. | <i>Qué son los indicadores</i> | 65 |
| 4.3. | Herramientas empleadas para las pruebas | 68 |
| 4.4. | Resultados y discusión | 70 |
| 4.4.1. | <i>Accesibilidad</i> | 70 |
| 4.4.2. | <i>Resultados Facilidad de Aprendizaje</i> | 72 |
| 4.5. | Análisis del Resultado Final | 73 |
| CONCLUSIONES | | |
| 77 | | |

RECOMENDACIONES78

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA 1-3: Herramientas de desarrollo del sistema de facturación | 19 |
| TABLA 2-3: Historias de Usuario | 21 |
| TABLA 3-3: Historias Técnicas..... | 23 |
| TABLA 4-3: Sprint del sistema..... | 23 |
| TABLA 5-3: Historia Técnica HT01 | 25 |
| TABLA 6-3: Prueba de Aceptación PA-01..... | 29 |
| TABLA 7-3: Descripción de la tabla Producto..... | 29 |
| TABLA 8-3: Descripción de la tabla categoría del producto..... | 30 |
| TABLA 9-3: Descripción de la tabla Proveedor..... | 30 |
| TABLA 10-3: Descripción de la tabla Cliente..... | 31 |
| TABLA 11-3: Descripción de la tabla Parámetro..... | 31 |
| TABLA 12-3: Descripción de la tabla Factura..... | 32 |
| TABLA 13-3: Descripción de la tabla Detalle Factura..... | 32 |
| TABLA 14-3: Descripción de la tabla Configuración Certificado..... | 33 |
| TABLA 15: Descripción de la tabla Empresa..... | 33 |
| TABLA 16-3: Historia Técnica HT02..... | 34 |
| Tabla 17-3: Prueba de Aceptación PA-02..... | 36 |
| TABLA 18-3: Historia de Técnica HT03..... | 37 |
| TABLA 19-3: Prueba de Aceptación PA-03..... | 38 |
| TABLA 20-3: Historia de Usuario HU01..... | 38 |
| TABLA 21-3: Prueba de Aceptación PA-04..... | 39 |
| TABLA 22-3: Historia Usuario HU02..... | 40 |
| TABLA 23-3: Prueba de Aceptación PA-05..... | 42 |

| | |
|---|----|
| TABLA 24-3: Historia Usuario HU03..... | 43 |
| TABLA 25-3: Prueba de Aceptación PA-06..... | 44 |
| TABLA 26-3: Historia de Usuario HU04..... | 44 |
| TABLA 27-3: Prueba de Aceptación PA-07..... | 46 |
| TABLA 28-3: Historia Usuario HU05..... | 46 |
| TABLA 29-3: Prueba de Aceptación PA-08..... | 48 |
| TABLA 30-3: Historia Usuario HU06..... | 49 |
| TABLA 31-3: Prueba de Aceptación PA-09..... | 51 |
| TABLA 32-3: Historia Usuario HU07..... | 51 |
| TABLA 33-3: Prueba de Aceptación PA-10..... | 53 |
| TABLA 34-3: Historia Usuario HU08..... | 54 |
| TABLA 35-3: Prueba de Aceptación PA-11..... | 56 |
| TABLA 36-3: Historia Usuario HU09..... | 57 |
| TABLA 37-3: Prueba de Aceptación PA-12..... | 58 |
| TABLA 38-3: Historia Usuario HU10..... | 59 |
| TABLA 39-3: Prueba de Aceptación PA-13..... | 59 |
| TABLA 40-3: Historia Usuario HU11..... | 60 |
| TABLA 41-3: Prueba de Aceptación PA-14..... | 61 |
| TABLA 1-4: Indicadores con sus respectivos porcentajes de valoración..... | 65 |
| TABLA 2-4: Criterios de evaluación de accesibilidad..... | 67 |
| TABLA 3-4: Criterios de evaluación del indicador facilidad de aprendizaje..... | 68 |
| TABLA 4-4: Características del servidor web..... | 69 |
| TABLA 5-4: Características del dispositivo Tablet..... | 69 |
| TABLA 6-4: Características del dispositivo Celular..... | 69 |
| TABLA 7-4: Características del dispositivo Pc..... | 70 |
| TABLA 8-4: Resultados de accesibilidad..... | 71 |
| TABLA 9-4: Resultado de facilidad de aprendizaje..... | 72 |
| TABLA 10-4: Resultado de adaptabilidad en los indicadores..... | 74 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1-2: Código fuente en Yii..... | 8 |
| FIGURA 2-2: Código fuente en Yii, instalación composer..... | 9 |
| FIGURA 3-2: Código fuente en Yii, instalación Yii2.0..... | 9 |
| FIGURA 4-2: Código fuente en Yii, configuración del desarrollo local..... | 10 |
| FIGURA 5-2: Pantalla generada en Yii2.0..... | 11 |
| FIGURA 6-2: Modelo, Vista, Controlador (MVC)..... | 12 |
| FIGURA 7-2: Vista de un Framework Yii..... | 13 |
| FIGURA 8-2: Formato de factura..... | 17 |
| FIGURA 1-3: Diagrama de Entidad Relación (DER)..... | 26 |
| FIGURA 2-3: Diagrama conceptual de Base de datos..... | 27 |
| FIGURA 3-3: Diagrama Físico de la Base de datos..... | 28 |
| FIGURA 4-3: Diagrama de componente..... | 35 |
| FIGURA 5-3: Arquitectura del sistema..... | 36 |
| FIGURA 6-3: Pantalla principal menú del usuario..... | 37 |
| FIGURA 7-3: Autenticación en el sistema de Facturación..... | 39 |
| FIGURA 8-3: Agregar, modificar y eliminar cuentas de usuarios..... | 41 |
| FIGURA 9-3: Generar reportes de usuarios..... | 43 |
| FIGURA 10-3: Autenticación en el sistema..... | 45 |
| FIGURA 11-3: Crear datos del Cliente..... | 47 |
| FIGURA 12-3: Modificar datos del Cliente..... | 47 |
| FIGURA 13-3: Eliminar datos del Cliente..... | 47 |
| FIGURA 14-3: Listar datos de los Clientes..... | 48 |
| FIGURA 15-3: Crear datos del producto..... | 49 |
| FIGURA 16-3: Modificar datos del producto..... | 49 |
| FIGURA 17-3: Eliminar datos del producto..... | 50 |
| FIGURA 18-3: Listar datos de los productos..... | 50 |
| FIGURA 19-3: Crear categoría del producto..... | 52 |
| FIGURA 20-3: Modificar categoría del producto..... | 52 |
| FIGURA 21-3: Eliminar categoría del producto..... | 52 |
| FIGURA 22-3: Listar categorías de los productos..... | 53 |
| FIGURA 23-3: Crear datos del proveedor..... | 55 |
| FIGURA 24-3: Modificar datos del proveedor..... | 55 |
| FIGURA 25-3: Eliminar del proveedor..... | 56 |
| FIGURA 26-3: Listar proveedores existentes..... | 56 |
| FIGURA 27-3: Descripción en la factura..... | 58 |

| | |
|---|----|
| FIGURA 28-3: Generar reporte de la factura y enviar al correo electrónico..... | 59 |
| FIGURA 29-3: Generar reportes..... | 61 |
| FIGURA 1-4. Resultado de adaptabilidad en los dispositivos..... | 74 |

INDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| GRÁFICO 1-3: Burn-Down del sistema..... | 63 |
| GRÁFICO 1-4: Herramienta eXaminator..... | 65 |
| GRÁFICO 2-4: Resultado del indicador de accesibilidad..... | 71 |
| GRÁFICO 3-4: Resultado de facilidad de aprendizaje..... | 73 |
| GRÁFICO 4-4: Adaptabilidad de los indicadores en dispositivos móviles..... | 75 |

RESUMEN

El presente proyecto de titulación consiste en desarrollar un sistema web con el lenguaje Framework Yii 2.0 PHP, con la finalidad de emitir facturas electrónicas de venta de productos y enviarlas a los correos electrónicos personales de cada uno de sus clientes, para la empresa “Decorautos VR”. Para el desarrollo del sistema de facturación electrónica se utilizó la metodología Scrum y las herramientas: NetBeans como entorno de desarrollo integrado, Apache para el servidor web y MySQL como gestor de bases de datos. Para medir la eficacia del sistema web se evaluó la adaptabilidad mediante los indicadores: accesibilidad y facilidad de aprendizaje del usuario, en los dispositivos móviles (Smartphone, tablet). Para evaluar la adaptabilidad del sistema web, se utilizó las siguientes herramientas: eXaminator, con la cual se midió en porcentaje, características de software que permitan su uso, obteniendo los siguientes resultados: En accesibilidad un 70%, el sitio web fue accesible por cualquier persona independiente de sus conocimientos y capacidades, así como el equipo utilizado para acceder al sitio; y en Facilidad de Aprendizaje se un 20%, obteniendo un alto grado de usabilidad del sistema. Se concluye que el sistema cumple con un 90% de adaptabilidad en los dispositivos móviles, gracias a los resultados de los indicadores (accesibilidad y facilidad de aprendizaje) estudiados. Se recomienda el estudio de frameworks para optimizar el tiempo en el desarrollo de aplicaciones y por la facilidad que permiten para la reutilización de código.

Palabra Clave: < DECORAUTOS VR > < FRAMEWORK PHP > < FRAMEWORK Yii 2.0 > < SISTEMA DE FACTURACIÓN > < FACTURAS ELECTRÓNICAS > < CORREOS ELECTRÓNICOS >

ABSTRACT

This project focused on the development of a Web system with Framework language Yii 2.0 PHP (Hypertext Pre-Processor). The objective was to issue electronic invoices for product sales and send them to the personal email addresses of each one of the customers. This project was developed in the “Decorautos VR”. For the electronic invoice system, the Scrum methodology was applied as well as the NetBeans, as integrated development environment, Apache for the web server, and MySQL (my Structured Query Language) as database manager tools. In order to measure the efficacy of this web system, the adaptability was evaluated through the indicators, accessibility, and easiness in the user learning process, for the mobile devices (smartphone and tablet). For evaluating the adaptability of the web system, the following tools were used, eXaminator, to measure the percentage, software characteristics for its use, and the results were, accessibility 70%, for any person, regardless their knowledge and capacity; the used equipment to access the site; and 20% of learning easiness, thus; the system presents a high level of usability. It is concluded that the system has 90% of adaptability in the mobile devices, thanks to the results of the two studied indicators (accessibility and learning easiness). It is recommended to study Frameworks to optimize time in the applications development and for its easiness for the code reuse.

Key words: TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCES, SOFTWARE ENGINEERING, WEB APPLICATIONS PROGRAMMING, PHP (FRAMEWORK), YII 2.0 (FRAMEWORK), INVOICE SYSTEM, ELECTRONIC INVOICES, EMAIL ADDRESSES.

INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo de investigación de tesis, se basa en las definiciones, del Framework Yii 2.0, con la cual vamos a desarrollar el sistema describe el planteamiento del problema con el que vamos a trabajar en “Decorautos VR” con implementación de la factura electrónica.

Framework Yii 2.0: Es un Framework PHP actual, fundado en módulos de alto rendimiento para desarrollar aplicaciones web. El mismo admite la reutilización en la programación web y puede apurar el asunto de desarrollo (VALENZUELA, 2012).

Planteamiento del problema: En la actualidad la empresa “*DECORAUTOS VR*” cuenta con un departamento de ventas, donde diariamente otorgan facturas de forma manual por concepto de venta de los distintos artículos vehicular (*alarmas, stickers, forros de asiento, vidrios polarizados, forros de volantes, forros de asientos, todo tipo de accesorios*) que ejerce la empresa en vender día a día a sus clientes. El problema surge a la hora de entregar la factura les toca solicitar o pedir la información personal a cada cliente, llenar la lista de las compras realizadas, hacer cálculos más el IVA, cálculo total, etc; todo este proceso les incomoda a los clientes a la hora de esperar su factura, provocando una lentitud en el servicio e inconformidad.

El departamento de ventas de la empresa “*Decorautos VR*” de la Provincia Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia Sagrario Ciudadela Del Chofer, diariamente genera 50 facturas aproximadamente *de* forma física provocando la pérdida de tiempo y frustraciones al administrador y a los clientes en especial, además gastos de papel, retrasos en entrega de facturas, inconformidad de los clientes, todo esto requiere gastos económicos a la empresa. Ante esta situación han creído que es necesario buscar algún mecanismo viable que permita dar solución a estos inconvenientes de los usuarios y clientes.

Para resolver este problema, se propone desarrollar un sistema de correspondencia automatizada de facturación electrónica para la entrega de las facturas pago digital, desde el departamento de ventas a los correos electrónicos personales de cada cliente, este sistema se desarrollará utilizando una plataforma de programación que permita dar mayor facilidad de uso y manipulación sin entorpecer en estos trámites así resolver el problema y que cada cliente individualmente realicen las siguientes acciones:

Verificar las facturas de pagos en cada uno de los correos electrónicos.

Imprimir las facturas según su necesidad sin complicarse en hacer los trámites para adquisición del dicho documento.

Además, hoy en día por la disposición del Servicio de Rentas Internas del Ecuador (SRI), todas las empresas pequeñas o grandes que generan ventas al por menor o mayor deben generar facturación: “*Las personas¹ naturales no obligadas a llevar contabilidad deben emitir a partir de \$4 y las personas naturales inscritas en el Régimen Impositivo Simplificado (RISE) a partir de \$12 dólares*”. Por ende, la empresa “Decorautos VR” desea tener su propio sistema de facturación electrónica y así evitar problemas con el SRI y con sus clientes.

En la actualidad existen un sin número de plataformas que permitan el diseño de sistema de facturación electrónica, pero para el desarrollo óptimo, de calidad y de fácil manejo dentro del área de ventas de la empresa “Decorautos VR” se ha optado utilizar Yii PHP Framework: 2.0, el mismo permitirá al usuario administrador el manejo apropiado, acoplar con el sistema más rápido para los clientes esté satisfecho del servicio brindado.

En este proyecto de tesis se desarrollará el sistema con Yii PHP Framework: 2.0 debido a que este Framework es la mejor y más utilizadas en el desarrollo de aplicaciones, el cual permite encontrar todas las características necesarias como: flexibilidad, seguridad, robustez facilitando alternativas de uso y manejo.

1.1.1. Formulación del problema

¿La implementación del Sistema de Facturación Electrónica mejorara el manejo de altos volúmenes de documentos (facturas) de la empresa “Decorautos VR”, economizando el costo de papel y evitando errores de escritura en las facturas manuales?

1.1.2. Sistematización del problema

¿Qué ventajas se obtiene al utilizar el Yii Framework 2.0?

¿Cuál es la arquitectura adecuada para el desarrollo del sistema de facturación?

¿Qué cambios obtendrá la empresa “Decorautos VR” al automatizar la información de facturación?

¿Cuáles son las herramientas necesarias para el desarrollo del Sistema de Facturación de la empresa “Decorautos VR”?

¹ <http://www.sri.gob.ec/web/10138/148>

1.2. Justificación del proyecto de titulación

1.2.1. Justificación Teórica

El presente trabajo tiene la finalidad de analizar el lenguaje de programación framework PHP Yii 2.0 y desarrollar un sistema de facturación que permita solucionar los problemas planteados anteriormente, y a la vez esto permitirá mejorar el manejo de las facturas de pagos diarios en la empresa “*Decorautos VR*”. La idea principal es crear un sistema utilizando el mejor software, mediante el cual enviar las facturas a los correos de los clientes, ya que es una alternativa para una administración eficaz, así mejorar el servicio cada vez que sea necesario adquirir el documento, asegurando a los usuarios-clientes que reciban el servicio de calidad que ellos esperan y permitir el acceso a la información individualmente con eficiencia y transparencia.

Hoy en día las empresas tanto públicas como privadas su prioridad de innovación es el desarrollo de aplicaciones web que sean eficientes, que ofrezcan una mayor velocidad de acceso y efectividad.

Por tal motivo, se ha optado por el Frameworks Yii 2.0 ya que permite desarrollar aplicaciones Web de gran escala y puede acelerar el proceso de desarrollo, debido a las ventajas y beneficios que sobresalen en comparación a otros lenguajes, ventajas como: eficiente, fácil y extensible. Además Yii 2.0 es un Framework público de programación Web que puede ser manipulado e ideal para aplicaciones Web. Es muy ligero de recorrer y está proporcionado con salidas de cacheo afectadas, es adecuado para desplegar aplicaciones de con un alto tráfico de galerías, foros, sistemas de administración comprendidos de (CMS), Sistemas de negocio electrónico (e-commerce), etc.

Definitivamente los beneficios que ofrece son sugestivos ya que permite desarrollar proyectos web de calidad en tiempos muy competitivos y usando metodologías de programación ágiles, es más económico para el que contrata el desarrollo de una aplicación, más económico para la empresa desarrolladora, es sinónimo de Calidad

El sistema de facturación automatizada permitirá lograr a la empresa “*Decorautos VR*” brindar un servicio de calidad con rapidez, aumentando la velocidad en el uso del tiempo y minimizando los gastos económicos administrativos además para que los clientes estén satisfechos y conformes.

1.2.2. Justificación Metodológica

Para el desarrollo del software se analizará las ventajas que ofrece el Frameworks Yii 2.0 y tomar en cuenta las características que se requiere para ofrecer un servicio de calidad al usuario.

El Sistema de facturación de la empresa “*Decorautos VR*” servirá para brindar a sus usuarios un

servicio más eficiente en el manejo de la información en la factura y enviar mediante correo electrónico del cliente, permitiendo una seguridad en la entrega de su comprobante de compras realizadas y permitiendo ser una ayuda y no un obstáculo.

Cabe mencionar que para el adecuado desarrollo del sistema de facturación de la empresa “Decorautos VR” se utilizará la **metodología Scrum**.

La utilización de la metodología, técnicas, métodos y procedimientos permitirán que la investigación del sistema de facturación de la empresa “*Decorautos VR*” sea realizada con éxito.

1.2.3. Justificación Aplicativa

En el desarrollo del sistema de Facturación Electrónica de la empresa “**DECORAUTOS VR**” se desarrollará los módulos (clientes, productos y proveedores) debido que el sistema es muy extenso para desarrollar una sola persona. Para implementar este sistema se utilizará el Frameworks Yii 2.0, con esta herramienta se busca lograr un mejor manejo de la información de factura de ventas de la empresa anteriormente mencionada.

La realización de este proyecto es llevar a cabo un portal web para facilitar información comercial de la empresa, control de módulos de: clientes, productos, proveedores y control de los egresos e ingresos, emitir reportes de factura de venta, contribuyendo al mejoramiento y atención del negocio en una forma rápida y efectiva.

El uso de este sistema implementado en la web, ayudará al rendimiento de la empresa “DECORAUTOS VR” de una forma ordinaria y eficaz facilitando al usuario de ventas a administrar el sistema de facturación de una forma fácil y sencilla, y a los clientes verificar su respectiva factura de compra en su correo electrónico emitido de la empresa.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo General*

Desarrollar los módulos de clientes, productos y proveedores en el Sistema de Facturación Electrónica de la empresa “Decorautos VR” aplicando el Framework PHP Yii 2.0 para generar facturas electrónicas.

1.3.2 *Objetivos Específicos*

- Analizar los elementos, definiciones, características, rapidez y su funcionamiento del Framework Yii 2.0, como herramienta que será utilizado para el desarrollo del sistema de facturación.
- Desarrollar un sistema para generar facturas electrónicas de ventas de productos, ofreciendo a sus clientes la facilidad de verificar sus facturas de compras en sus respectivos correos electrónicos.
- Evaluar la adaptabilidad del sistema web mediante los siguientes indicadores: *accesibilidad* y *facilidad de aprendizaje* del usuario de la empresa “Decorautos VR” desarrollada con el lenguaje de programación PHP, Framework Yii2.0, en los dispositivos móviles.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo de investigación de tesis, se basa en analizar elementos, definiciones, del Framework Yii 2.0, que permita desarrollar sistemas con el lenguaje de desarrollo PHP y con lo que le destaca a este framework el “Modelo Vista Controlador” el mapeo de la base de datos y las vistas creadas en base a las tablas mapeadas.

2.1. Framework

Yii2.0 es un framework PHP basado en componentes de alta performance para desarrollar aplicaciones Web de gran escala. El mismo permite la máxima reutilización en la programación web y puede acelerar el proceso de desarrollo es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base a la cual otro proyecto de software puede ser más fácilmente organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto (VALENZUELA, 2012).

Es decir, que un Framework es una herramienta que facilita el desarrollo de un software, evitando que los programadores pierdan tiempo en tareas comunes y repetitivas y se puedan enfocar en el funcionamiento del negocio como tal: Por ejemplo, al desarrollando un sistema de compras, el hecho de crear registros siempre es el mismo. Tener un formulario que recoja los datos, hacer validaciones, conectarse a la base de datos, crear el comando de inserción y ejecutarlo. De tareas como éstas se encarga directamente el Framework de manera que podemos concentrarnos en otras cosas más importantes para la lógica del negocio (VALENZUELA, 2012).

2.2. Yii 2.0

Es una versión actual de Yii 2.0, es decir es un Framework PHP vigente, fundado en componentes de alta utilidad para desarrollar aplicaciones Web de alta escala con un excelente rendimiento. El mismo admite la reutilización en la programación web y puede arrojar el proceso de desarrollo (VALENZUELA, 2012).

Yii 2.0 es un Framework público de software libre ambiente Web que puede ser manipulado para todo tipo de aplicaciones Web sin importar el alcance del sistema. Es muy liviano y fácil de

ejecutar y está proporcionado con medios de cacheo afectadas, es adecuado para desarrollar aplicaciones de alto rendimiento en tráfico como páginas y otros, sistemas de administración adjuntos (CMS), Sistemas de comercio electrónico (e-commerce), en general (VALENZUELA, 2012).

Yii 2.0 sobresale y resalta frente a comparación de otros Frameworks PHP en su eficacia, su alta cantidad de rasgos y funcionamiento tiene un grado alto de expedientes sumamente extenso. Yii 2.0 ha sido diseñado y realizado muy minuciosa y cuidadosamente desde el principio para el desarrollo de aplicaciones. No es ni un subproducto o un prototipo abandonado o un plan de conglomerado de trabajo de terceros. La deducción de la grande experiencia de los escritores en el área de programación y desarrollo de aplicaciones Web y de la investigación minuciosa de los más notorios Frameworks de programación Web el cual tiene la accesibilidad de acoplarse a diferentes dispositivos (VALENZUELA, 2012).

2.3. Requerimientos para usar Yii 2.0

Para arrancar o iniciar una aplicación Web Yii 2.0, se requiere tener un servidor Web el cual puede ser local o tenerlo en la nube con soporte PHP 5.1.0 o superior. Para desarrolladores Yii, es Programación Orientada a Objetos el cual es de gran apoyo ya que Yii 2.0 es un Framework completamente basado en OOP que es muy amigable para los programadores.

2.4. Es bueno manipular Yii 2.0

Yii 2.0 es un Framework creado para el desarrollo de programación Web que puede ser manejado de acuerdo a las necesidades del desarrollador para todo tipo de aplicaciones Web. Gracias a que es liviano, accesible y está muy robustamente equipado con soluciones de cacheo sofisticado, es conveniente para desarrollar aplicaciones de gran tráfico como galerías de páginas en general, son sistemas de completa administración de adjuntos (CMS), Sistemas de comercialización electrónica (e-commerce), etc (Yii Software LLC, 2017).

2.5. Yii 2.0 en comparación con distintos Frameworks

Como hoy en día existe gran variedad en su totalidad de distintos Frameworks PHP, Yii 2.0 es un Framework MVC (modelo-vista-controlador). Yii 2.0 sobresale en comparación de distintos Frameworks PHP en su eficacia, eficiencia con su gran aumento de características y su expediente sumamente extenso. Yii 2.0 ha sido diseñado pensando muy esmeradamente desde el principio para el desarrollo de todo tipo de aplicaciones de Web. No es la extensión de subproducto o de

algún proyecto ni la recopilación de código de terceras personas. Es el efecto de la rigurosa dedicación de tiempo y esfuerzo y la práctica de los autores en desarrollo de aplicaciones con la respectiva investigación y la especulación de los más populares Frameworks de desarrollo de programación Web (Yii Software LLC, 2017).

2.6. Lenguaje de programación basado en PHP Framework Yii 2.0

2.6.1. *Yii 2.0 es un nuevo framework*

Según la empresa © 2017 Envato Pty Ltd (JEFF REIFMAN, 2014) indica que Yii 2.0 es un framework nuevo, mejor, extraordinario, tiene soporte pre configurado para la última versión de Bootstrap mejor que el framework Yii 1.1 y otros framework's.

El Framework Yii 2.0, es de código abierto CSS, suministra un ambiente de desarrollo amigable y más estructurado y con disponibilidad accesible para entender el código, simplifica un cúmulo de cosas que tienen un nivel de dificultad alto y tedioso para crear con PHP. También posee un nivel seguridad robusto y un generador de código, que da la facilidad de hacer nuestro código más factible y reusable y entendible (JEFF REIFMAN, 2014).

Con el Framework Yii 2.0, por defecto viene con el renderizador (vista/diseño/principal en php) con el adjunto de (vista/diseño/índice en php/principal en php) contiene el contenido de la distribución general de la página, por el modelo, el menú general y el pie de la página. En *el(principal php)* se visualizara la ejecución automáticamente de la llamada al contenido sin necesidad de realizar o implementar otra vista: Esto indica reducción de código (JEFF REIFMAN, 2014).

```
1 <div class="container">
2     <?= Breadcrumbs::widget([
3         'links' => isset($this->params['breadcrumbs']) ? $this->params['breadcrumbs'] : [],
4     ]) ?>
5     <?= $content ?>
6 </div>
```

Figura 1-2: Código fuente en Yii;

Fuente: (Jeff, Reifman, 2014)

La existencia de la variable \$content es reemplazada automáticamente con el código generado en /views/site/index.php, por lo cual este código que se ejecuta es código HTML estático que permite visualizar la página de **Congratulations** (JEFF REIFMAN, 2014).

2.6.2. Instalando Composer

Yii2.0 solicita Composer, un notorio gestor de dependencias para PHP. El siguiente código indica la instalación de Composer (JEFF REIFMAN, 2014),

```
1 curl -s http://getcomposer.org/installer | php
2 mv composer.phar /usr/local/bin/composer
```

Figura 2-2: Código fuente en Yii, instalación composer

Fuente: (Jeff, Reifman, 2014)

2.6.3. Instalando Yii2.0 :

Es necesario tener instalado Composer para la instalación de Yii2. Al realizar la instalación se realiza la petición de los datos de acceso a Github; es preciso tener registrado en Github para tener acceso y facilidad de sus componentes (JEFF REIFMAN, 2014)

```
1 cd ~/Sites
2 composer global require "fxp/composer-asset-plugin:1.0.0-beta2"
3 composer create-project --prefer-dist yiisoft/yii2-app-basic hello
```

Figura 3-2: Código fuente en Yii, instalación Yii2.0

Fuente: (Jeff, Reifman, 2014)

Yii 2.0 suministra plantillas de instalación desiguales dependiendo en el tipo de aplicación que estés desplegando: fundamental y avanzada. Al elegir la plantilla avanzada se visualiza la aplicación web, con un panel administrador y su respectiva consola. Como por ejemplo: este contiene una aplicación más avanzada por lo cual permite crear proyectos con mayor robustez, como un blog WordPress la cual por defecto contendrá un panel administrativo y sus tareas con (JEFF REIFMAN, 2014).

2.6.4. Configuración del desarrollo local.

Uso MAMP es una herramienta de software libre es muy accesible y eficaz para desarrollo de aplicaciones locales LAMP. Comprobar que MAMP se están ejecutando los servicios en tu servidor web y el servidor de base de datos y que estén activos. Posteriormente, crea una unión simbólica para MAMP en tu directorio Sitios (JEFF REIFMAN, 2014):

```

1 | cd /Applications/MAMP/htdocs
2 | ln -s ~/Sites/hello/ /Applications/MAMP/htdocs/hello

```

Figura 4-2: Código fuente en Yii, configuración del desarrollo local

Fuente:(Jeff, Reifman, 2014)

Después dirigirse a <http://localhost:8888/hello/web>. Se observa la plantilla básica de Yii 2.0 ejecutándose con Bootstrap 3.x.

2.6.5. Construcción de una aplicación YII 2.0

Una de las cosas más principales y significativas de Yii 2.0 Framework es que realiza Modelo - Vista - Controlador. Esto facilita y suministra un entorno de progreso más estructurado y la facilidad para visualizar y manipular el código, simplifica un gran trabajo de cosas que son difíciles crear al realizarlo solo con PHP, como un nivel seguridad muy confiable genera el código. También el código fácil de entender y más reusable (JEFF REIFMAN, 2014)

2.6.6. Configurando Apache para el sitio web

Se crea un archivo en el cual se va a realizar la configuración para Apache:

```
nano /etc/apache2/sites-available/hello.conf
```

Personaliza esta configuración con el nombre de dominio que desea utilizar:

```

<VirtualHost *:80>
ServerName dominio.com
# Definimos la raíz a "basic/web"
DocumentRoot "/var/www/hello/web"
<Directory "/var/www/hello/web">
# utilizamos este código mod_rewrite para obtener urls que sean amigables
RewriteEngine on
# Si un directorio o archivo existe, lo usamos
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
# Si no, enviamos las petición a index.php
RewriteRule index.php
</Directory>
</VirtualHost>
Activamos el sitio configurado
a2ensite hello.conf
a2dissite 000-default.conf
service apache2 reload

```

Por ejemplo, para visualizar el sistema ejecutándose con el dominio que le agrega sin la barra de debug de Yii 2.0 como se muestra a continuación:

<http://yourdomain.com/site/hola?target=Mundo!>

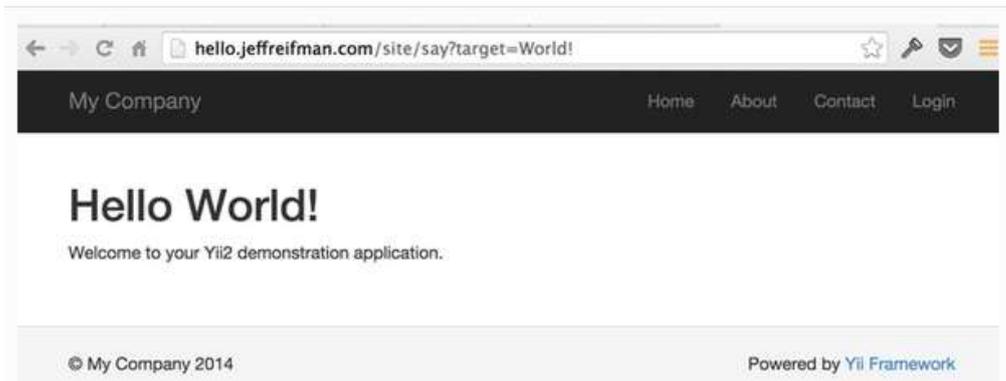


Figura 5-2: Pantalla generada en Yii2.0

Fuente: (Jeff, Reifman, 2014)

El análisis de cada uno de los puntos anteriormente estudiados Framework Yii 2.0 es idóneo, rápido y fácil para el desarrollo del sistema de facturación de la empresa “Decorautos VR”, beneficiando a los usuarios y clientes de dicha empresa, a la hora de entregar y recibir facturas electrónicas en la web respectivamente.

2.7. Modelo Vista Controlador

Modelo Vista Controlador (MVC) es un esquema basado en la arquitectura de software que distribuye todos los datos de una aplicación en tres partes, la interfaz para usuario, y la lógica de negocios, el controlador donde están las funciones. El esquema de la aplicación se llama MVC, se ve constantemente en todas las aplicaciones web, en donde las vistas son las páginas HTML y el código que es otorgado de los datos dinámicos para la página. El modelo del Sistema (MVC) es el responsable de recibir los eventos ejecutados en la entrada desde la vista (VALENZUELA, 2012).

En palabras más sencillas, el MVC permite separar el diseño de la aplicación del modelo del negocio y de las acciones que realiza el usuario (VALENZUELA, 2012).

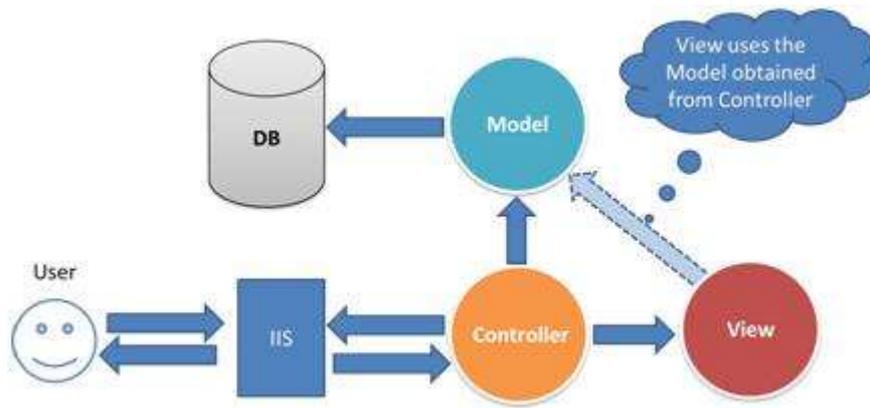


Figura 6-2: Modelo, Vista, Controlador (MVC)

Fuente: (Valenzuela, Diego, 2012)

A continuación, se puntualiza cada uno, Modelo, Vista y Controlador:

Modelo (Model)

Un modelo es una instancia de CModel y de las clases que lo heredan. Los modelos son utilizados para mantener los datos y sus reglas de negocio relevantes.

Vista (View)

Una vista es un script PHP que consiste básicamente en elementos de la interfaz de usuario,

Controlador (Controller)

El controlador es una petición solicitada por el Controller o una de las clases que lo obtienen por medio de la petición. Este es llamado por la aplicación cuando un usuario realiza o ejecuta una gestión para dicho controlador. Cuando un controlador se elabora se realiza la solicitud de la acción que son adquiridos por los modelos precisos y realiza la muestra de la información a través de la vista apropiada. Realiza una tarea, en su esquema de simplicidad, es un método realizado a través de la clase controlador cuyo apodo comienza con action.

2.8. El proceso para realizar esta aplicación consta de tres pasos:

1. Establecer el diseño de la base de datos
2. Generar el mapeo del código PHP
3. Modificar el código de acuerdo a nuestra necesidad.

De acuerdo a este Framework se debe mapear la base de datos de nuestra aplicación sin tener que efectuar la escritura de una sola línea de código. Después de realizar este proceso solo personaliza el código generado para efectuar las modificaciones.



Figura 7-2: Vista de un Framework Yii

Fuente: (R, Caballero, 2017)

2.9. Ventajas:

A continuación se menciona algunas ventajas (SOFTPEI | Ingeniería y Sistemas, 2014) de Yii haciendo comparaciones con CodeIgniter porque:

- CodeIgniter es un Frameworks realizado con PHP y permite mapear la base de datos con Active Record. Este patrón permite obtener, insertar y actualizar información en la base de datos con mínima codificación.
- Yii 2.0 es un Frameworks realizado con PHP y permite mapear la base de datos con Active Record permitiendo insertar, modificar, eliminar y crea las vistas automáticamente.
- Generador de código Yii2.0. El cual accede a crear plantillas de modelos, vistas, controladores y formularios. La realización del CRUD es una herramienta de fácil acceso, permite mapear una tabla solo con darle el nombre de tabla de base de datos, y se crea automáticamente el modelo con todos sus atributos. Solo se debe definir el tipo de datos (numérico, fecha, etc.), se solicita ejecutar en el campo, y esas reglas son aplicadas siempre cuando desee ejecutar la función de guardar / actualizar los datos. En CodeIgniter, es necesario hacer esto al validar en cada acción. La diferencia que tiene CodeIgniter es orientado a los formularios, mientras que Yii2.0 tiene la opción de que está orientado a todos los datos.

- La Creación de formularios. Los formularios diseñados por estas aplicaciones utilizan campos "activos". Esto representa que cuando algún campo no es validado, se mostrara un formulario semejante para solucionar el problema con todos los datos llenos del formulario.
- Este componente cuadrícula (Grid) HTML. Permite visualizar todos los datos en forma de tabla en base a la codificación automática, la paginación, proporciona la coloración de las filas pares e impares, etc
- Unión de jQuery. Esto implica que en ciertos sucesos como el selector de fecha, combos o campos de entrada de auto-completado son escritos en una línea de código PHP y Yii2.0 se recomienda trabajar todo lo que se necesita de código JavaScript, HTML y CSS.
- Traducción. Tiene la capacidad de incorporar sitios web multilingües es verdaderamente fácil. Con otros frameworks usted tendrá que crear su propia forma de realizarlo.
- Las concordancias de la base de datos. Este soporta la carga diferida. En este punto significa que no tiene que escribir JOINS cada vez que necesite obtener un valor de la tabla relacionada (por ejemplo: nombre del autor de un blog). Si se tiene una instancia de ActiveRecord del blog post como \$post, sólo se hace referencia al nombre del autor así: \$post->author->name. YII 2.0 sería ejecutar el SQL necesario para conseguir la relación necesaria.
- La consistencia. En base a esto hay un principio eficiente si tiene diferentes desarrolladores trabajando en el proyecto extenso. YII 2.0 tiene la posibilidad de introducir reglas de cómo deben hacerse las cosas, y sin necesidad reinventar la rueda. Esto significa que todos los desarrolladores crearan el código de forma que otros logren reutilizarlo muy fácilmente.

2.10. Características:

A continuación se presenta algunas características (CABALLERO R, 2017) del Framework Yii 2.0:

- YII 2.0 es muy eficaz y apropiado para realizar aplicaciones de gran tráfico como portales, sistemas de administración de contenidos (CMS), gracias a su eficiencia de caché sofisticadas.

- Yii 2.0 es muy eficiente y eficaz a la carga perezosa de funcionalidades en memoria. Esto significa que las librerías no se aplican hasta que se tienen que utilizar. Esta práctica ha demostrado que Yii 2.0 es de excelente prestación en distintos benchmarks realizados.
- Yii 2.0 logra soportar nueve veces más peticiones por segundo que otros Frameworks.
- Ofrece mejor prestación de vistas.
- Viene implementado con jQuery y con una variedad de widgets Ajax que el desarrollador puede ampliar a su agrado para mejorar la usabilidad y la experiencia eficaz y agradable para el usuario.
- Yii 2.0 tiene la capacidad de soportar la generación automática de servicios web basados en complejos WSDL, así como un estándar para internacionalización I18N y localización L10N.

2.11. Factura electrónica

Un documento electrónico es un archivo el cual cumple con todos los requisitos legales y reglamentarios que se exige para todos los comprobantes de venta, garantizando la autenticidad de su origen y la integridad del mismo su con su respectiva información de ventas (SRI, 2017).

Estos documentos electrónicos obtendrán validez absoluta siempre que tengan el respaldo de una firma electrónica (SRI, 2017).

Las facturas ya no es necesario imprimir, no se envían por un correo normal, ni se almacenan en carpetas o archivadores, sino que se realizan de forma ELECTRÓNICA, con la misma lógica contenido garantizado por una firma DIGITAL y se comunican vía TELEMÁTICA, quedando acumulándose en los sistemas informáticos (TURMERO, 2017).

2.11.1. Beneficios

A continuación, se menciona los beneficios al obtener un comprobante electrónico:

- Estos documentos tienen la misma validez que los documentos físicos.
- Eficacia y eficiencia sobre el tiempo de envío de comprobantes.
- Se economiza un gran ahorro de papelería física.
- Beneficia al medio ambiente, al tratarse de economizar ahorro de papeles y tintas de

impresiones.

- Existe un nivel alto de seguridad por la falsificación de documentos.
- Procesos de funcionamiento son más eficaces y eficientes.

2.11.2. Factura

Requerimiento básico empresarial para aquellos que, en su habilidad profesional, emiten y/o reciben facturas, el cual consiste en la innovación de lo tradicional que son las facturas en papel para la modernización que se realiza en formato digital por lo cual es necesario registrar en el SRI (TURMERO, 2017).

2.11.3. Formato Factura

El fichero donde se acumulan los datos que configuran la factura antes de emplear la firma digital, puede ser a partir un PDF, documento Excel, Word, texto plano, XML (TURMERO, 2017).

El patrón de factura electrónica usado es la factura, instaurada también en la Agencia Tributaria y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Asociación Español de Factoring. Se puede suponer el futuro sistema de intercambio de facturas (TURMERO, 2017).

Este patrón tiene un formato XML lo que le concede de gran flexibilidad. Puede definir apodos de campos y asignarles significados; de esta forma cuando dos computadoras comparten los mismos apodos y las mismas definiciones, logran intercambiarse fácilmente la información y explotarla en consecuencia factura aporta la firma electrónica avanzada de Caixanova para la firma individual de las facturas enviadas por nuestros clientes (TURMERO, 2017).

Una representación de la factura



The image shows a screenshot of an eFactura document. At the top, there is a logo with an '@' symbol and the text 'eFactura'. Below the logo, the document is titled 'Factura' and contains the following information:

Factura
Régimen: ADUANADO
Fecha: 2005-05-31
Destinatario: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA - OBRAS
Emisor: PUNTA DE LAS ARENAS
Forma de Pago: Contado
Código:

Destinos: IMPRINTA OFFSET, POCHEteros, AMBROSIT, Impresión OFF SET
CIENAGA, 20-

2005MAYO - MAYO - 05P

| Cantidad | Concepto | Importe Unitario | Base Imponible | Tipo Impuesto | % | Cuota | Total |
|----------|----------------|------------------|----------------|---------------|----|-------|-------|
| 00 | SERVICIO LINDO | 100 | 5000 | IVA | 16 | 800 | 10800 |
| 00 | SERVICIO DDO | 32 | 5211 | IVA | 16 | 834 | 6045 |

Totales Base Imponible: 10211 €
Total IVA 16%: 1753.02 €
Total Documento: 11964.02 €

Al final del documento se muestra el número de control de facturas: 0000000004-0364022

Figura 8-2: Formato de factura

Fuente: (P, Turmero, 2017)

- **Factura electrónica emitida cuenta con:**

Una factura electrónica debe contener principalmente cada uno de estos literales (ALMARAZ, 2015).

- a) Un **sello digital** (Firma Electrónica Avanzada) que admite su origen, de da validez ante el SAT y la hace única para cada empresa.
- b) Una **cadena original** que trabaja como un resumen del contenido de la factura.
- c) Un **folio** que indique el número de la transacción ejecutada del vendedor, sin importar que sea persona físico o moral.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Introducción

En este capítulo se detalla la realización del sistema de facturación utilizando el Framework Yii 2.0. PHP como herramienta de desarrollo para la empresa “Decorautos VR”, lugar donde va a ser entregado el sistema propuesto herramientas a utilizar y tiempos estimados en desarrollo.

El sistema de facturación se desarrollará de acuerdo a la **Metodología Scrum**, porque esta metodología es ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software.

A continuación, se da a conocer de manera más detallada cada una de las actividades realizadas durante el desarrollo del sistema de facturación.

3.2. Especificaciones Técnicas del Sistema

Las actividades realizadas para la elaboración del sistema de facturación se detallan a continuación:

- Una reunión con el Sr. Miguel Vásquez Reina dueño de la empresa Decorautos, para analizar las necesidades de la empresa “Decorautos VR”.
- Varias reuniones con el Dr. Julio Santillán encargado de las revisiones de los avances del sistema de facturación, con él se definió los parámetros y las tareas que se realizaron durante el desarrollo del Sistema.

3.2.1. *Políticas de desarrollo del sistema de facturación*

La política de desarrollo del sistema es utilizar herramientas libres, por ende, se detallan las herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema de facturación.

TABLA 1. Herramientas de desarrollo del sistema de facturación

| HERRAMIENTAS UTILIZADAS | DESCRIPCIÓN |
|--------------------------------|--|
| MySQL | Motor de Base de datos bajo licencia BSD consumido para la creación de las tablas, funciones y dominios necesarios para la aplicación. |
| Librerías de Java | Clases fundamentales para la unión del xml. |
| Framework Yii 2.0 | Versión de entorno de desarrollo bajo lenguaje PHP |
| NetBeans IDE 8.0.2 | Editor de programación para la aplicación. |
| mPDF Reports | Herramienta utilizada para la creación y presentación de los reportes, es decir es un Gestor de Reportes .pdf |
| Apache/3.2.1 | Especificar host virtual en el servidor web Apache para Windows o Linux. |
| Power Designer: | Utilizado para el modelado de la base de datos: modelo DER, lógico, conceptual, y físico de la base de datos del proyecto. |

Fuente: TERAN, Patricio, 2017
Autor: TERAN, Patricio, 2017

En cualquier desarrollo y ejecución de una aplicación informático es necesario utilizar estas herramientas (*MySQL, librerías de Java, Framework Yii 2.0, NetBeans IDE 8.0.2, mPDF Reports, Apache/3.2.1 y Power Designer*) ya que son esenciales en la comunicación entre el servidor (incluye base de datos) y el mismo sistema de facturación, a la vez son fáciles de interpretar por cualquier programador al momento de hacer modificación/es y/o mantenimiento del sistema informático.

3.3. Metodología Utilizada para el Sistema

SCRUM es una técnica ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es extender el retorno de la inversión para su empresa. Esta técnica permite potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo del software, promoviendo el trabajo en equipo y ablandando un buen clima de trabajo (**SOFTENG, 2017**).

SCRUM consiente en la formación de equipos organizados impulsándolos a la ubicación de todos los integrantes del conjunto, y la declaración verbal entre todo el personal de todas disciplinas involucrados en el proyecto, los clientes pueden realizar modificación de la idea sobre lo que solicitan y necesitan, los desafíos impredecibles logran ser fácilmente realizados de una forma predictiva y planificada.

Los elementos principales de la metodología SCRUM son: Roles del sistema, Planificación (Requerimientos), Product Backlog (Historias de Usuario) y las actividades de ingeniería (Historias Técnicas), y Sprints

3.3.1. Roles del Sistema

Scrum es un modelo de referencia que define un conjunto de prácticas y roles, que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto.

Los roles principales son: el *ScrumMaster*, que mantiene los procesos y trabaja de forma similar al director de proyecto, el *ProductOwner* representa a los *stakeholders* (interesados externos o internos), y el *Team* que incluye a los desarrolladores.

El equipo Scrum está formado por los siguientes roles:

- *Scrum Master*: Dr. Julio Santillán.
- *Product Owner*: Sr. Miguel Vásquez Reina.
- *Stakeholders*: Dueños, Secretaria, Usuarios y Trabajadores.
- *Team* o desarrollador: Hugo Patricio Terán Vega.
- *Cliente*: Sr. Miguel Vásquez Reina.

3.3.2. Planificación

3.3.2.1. Requerimientos

Los siguientes requerimientos se crearon en base a la información proporcionada por el Sr. Miguel Vásquez (*Product Owner*) para el desarrollo del sistema de facturación, en una reunión realizada el lunes 06 de febrero del 2017.

- El sistema de facturación permitirá el acceso al administrador.
- El sistema de facturación permitirá al administrador crear, modificar y eliminar cuentas del usuario operador
- El sistema de facturación permitirá al administrador generar reporte de los usuarios operadores.
- El sistema de facturación permitirá el acceso al usuario operador con su respectivo *usuario* y *contraseña*

- El sistema de facturación permitirá al operador crear, modificar, eliminar y listar datos de los clientes.
- El sistema de facturación permitirá al operador crear, modificar, eliminar y listar datos de los productos.
- El sistema de facturación permitirá al operador crear, modificar, eliminar y listar datos de la categoría del producto.
- El sistema de facturación permitirá al operador crear, modificar, eliminar y listar datos de los proveedores.
- El sistema de facturación permitirá al operador ingresar descripción del producto/s, la cantidad, el valor unitario, descuento en caso de que haya, valor total, precio incluido IVA, en cada Sub Total 14%, Sub Total 0%, SUBTOTAL No objeto IVA y SUBTOTAL en la factura electrónica de cada cliente.
- El sistema de facturación permitirá al operador generar el reporte de la factura y enviar al correo electrónico de cada cliente
- El sistema de facturación permitirá al operador generar reportes.

3.3.2.2. Product Backlog

Los Product Backlog o historias de usuario, se definieron de acuerdo a los requerimientos del sistema y conjuntamente con Dr. Julio Santillán (*Scrum Master*) y Patricio Terán (*Team*), para planificar los puntos estimados del sistema de facturación. A continuación, en la **Tabla No 2-III** se detallan las Historias de Usuario.

TABLA 2-3. Historias de Usuario

| HU | NOMBRE | PUNTOS ESTIMADOS |
|------|---|---|
| HU01 | Autenticar en el sistema de facturación como usuario administrador | <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar <i>usuario</i> y <i>contraseña</i> en la pantalla de autenticación del sistema de facturación. • Validar los permisos de autenticación. |
| HU02 | Agregar, modificar y eliminar las cuentas de usuarios como administrador. | <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar datos de nuevo usuario operador. • Modificar datos del usuario operador • Eliminar datos del usuario operador. |
| HU03 | Generar reportes como administrador. | <ul style="list-style-type: none"> • Generar reporte de los usuarios registrados. |
| HU04 | Autenticar en el sistema de facturación como usuario operador | <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar <i>usuario</i> y <i>contraseña</i> en la pantalla de autenticación del sistema de facturación asignado por el administrador. • Validar los permisos de autenticación. |

| | | |
|------|---|---|
| HU05 | Crear, modificar, eliminar y listar datos de los clientes como usuario operador. | <ul style="list-style-type: none"> • Agregar nuevo cliente. • Modificar datos del cliente. • Eliminar datos del cliente • Listar datos del cliente |
| HU06 | Crear, modificar, eliminar y listar datos de los productos como usuario operador. | <ul style="list-style-type: none"> • Agregar nuevo producto. • Modificar producto. • Eliminar producto • Listar producto. |
| HU07 | Crear, modificar, eliminar y listar datos de la categoría del producto como usuario operador. | <ul style="list-style-type: none"> • Agregar nueva categoría del producto. • Modificar la categoría del producto. • Eliminar la categoría del producto • Listar categoría del producto |
| HU08 | Crear, modificar, eliminar y listar datos de los proveedores como usuario operador | <ul style="list-style-type: none"> • Agregar nuevo proveedor. • Modificar datos del proveedor • Eliminar proveedor • Listar proveedores |
| HU09 | Ingresar información en la factura electrónica | <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar descripción del producto/s, • Ingresar la cantidad, • Ingresar el valor unitario, • Ingresar descuento en caso de que haya, • Ingresar valor total, • Ingresar precio incluido IVA en cada Sub Total 14%, Sub Total 0%, SUBTOTAL No objeto IVA y SUBTOTAL |
| HU10 | Generar reporte de la factura y enviar al correo electrónico | <ul style="list-style-type: none"> • Generar el reporte de la factura • Solicita su correo al cliente • Enviar al correo electrónico del cliente • El cliente revisa su factura en su correo respectivo, si es necesario lo imprime |
| HU11 | Generar reportes | <ul style="list-style-type: none"> • Generar reportes clientes • Generar reporte de productos • Generar reporte de proveedores • Generar reporte de categorías |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Las historias de usuarios corresponden a la definición de los requerimientos que tendrá el sistema de facturación electrónica, los mismos que se han dividido en 11 Historias de Usuarios los cuales se detallan en el [Anexo1](#)

De la misma forma se define **Historias Técnicas**, utilizadas para el desarrollo del sistema de facturación electrónica. A continuación, en la **Tabla 3-3**, se detallan.

TABLA 3-3. *Historias Técnicas*

| HT | NOMBRE |
|-----------|--------------------------------------|
| HT01 | Diseñar la Base de Datos. |
| HT02 | Diseñar la Arquitectura del Sistema. |
| HT03 | Diseñar las Interfaces de Usuario. |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

3.3.2.3. *Planificación de los Sprint´s*

En esta etapa se planificaron los Sprint´s que serán implementados, para lo cual se realizó un análisis de los requerimientos y el diseño de la solución informática que ayudará y servirá para satisfacer las necesidades de la empresa “Decorautos VR”.

El sistema se divide en 3 Sprint´s, por lo tanto las entregas serán tres, en cada sprint se desarrollan las accesiones del requerimiento del sistema. Para obtener los otros Sprint´s para el sistema, se realizó algunas reuniones con el Dr. Julio Santillán (*Scrum Master*) encargado de la revisión del proyecto, el cual proporcionó las referencias sobre la valoración del riesgo y cuánto tiempo planificado llevará su implementación. La estimación de cada uno de los Sprint´s se detalla a continuación en la Tabla 4-3.

TABLA 4-3. *Sprint del sistema*

| SPRINT | HU/HT | FECHA DE INICIO | FECHA DE FIN |
|-----------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| Sprint 1 | | 01 / 03 / 2017 | 07 / 04 / 2017 |
| | HT01. | 01 / 03 / 2017 | 06 / 03 / 2017 |
| | HT02. | 07 / 03 / 2017 | 10 / 03 / 2017 |
| | HT03. | 13 / 03 / 2017 | 24 / 03 / 2017 |
| | HU01. | 27 / 03 / 2017 | 29 / 03 / 2017 |
| | HU02. | 30 / 03 / 2017 | 07 / 04 / 2017 |
| Sprint 2 | | 10 / 04 / 2017 | 09 / 06 / 2017 |
| | HU03. | 10 / 04 / 2017 | 11 / 04 / 2017 |
| | HU04. | 12 / 04 / 2017 | 14 / 04 / 2017 |
| | HU05. | 17 / 04 / 2017 | 05 / 05 / 2017 |
| | HU06. | 08 / 05 / 2017 | 26 / 05 / 2017 |

| | | | |
|-----------------|-------|-----------------------|-----------------------|
| | HU07. | 29 / 05 / 2017 | 09 / 06 / 2017 |
| Sprint 3 | | 12 / 06 / 2017 | 18 / 08 / 2017 |
| | HU08. | 12 / 06 / 2017 | 30 / 06 / 2017 |
| | HU09. | 03 / 07 / 2017 | 14 / 07 / 2017 |
| | HU10. | 17 / 07 / 2017 | 11 / 08 / 2017 |
| | HU11. | 14 / 08 / 2017 | 18 / 08 / 2017 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

3.3.3. *Desarrollo*

En esta etapa se desarrolla cada uno de los Sprint´s planificadas, cumpliendo con cada uno de las historias de usuario y/o historias técnicas dentro de su planificación, también se cumplieron con las reuniones planificadas respectivamente de acuerdo a lo planificado.

3.3.3.1 *Desarrollo del Sprint 1*

- **Reunión de Planificación.-** El día miércoles 03 de marzo del 2017 a las 10 am con una duración de 2 horas, se realizó la reunión de planificación del proyecto, donde participaron el Sr. Miguel Vásquez Reina (*Product Owner*), Dr. Julio Santillán (*Scrum Master*), Sr. Hugo Patricio Terán Vega (*Team*) y el equipo de trabajo, con el propósito de definir las *historias técnicas* HT01, HT02, HT03 e *historia de usuarios* HU01, HU02 que pertenecen al primer sprint, así como el tiempo estimado de cada uno de las historias de usuario/técnica como se planificó y detalló anteriormente en la TABLA No 4-III.

También el equipo de trabajo se compromete en terminar el primer sprint para la fecha indicada (viernes 07 de abril del 2017) y con cierta funcionalidad.

- **Reuniones diarias.** - En esta reunión participó el Dr. Julio Santillán (*Scrum Master*) y el Sr. Hugo Patricio Terán (*Team*), fundamentalmente se realizó el trabajo todos los días respondiendo a tres preguntas ¿Que se realizó ayer? ¿Qué tiene planeado hacer hoy? ¿Qué dificultades tuvo?

Tomando como referencia el HT01 Diseño de la Base de Datos y respondiendo la pregunta *¿Que se realizó ayer?* Ayer se analizó las consideraciones que hay que tomar antes de diseñar una base datos como son velocidad de acceso, tamaño de la información, tipo de información, calidad de información, etc. Para hoy se tiene planeado diseñar el modelo de datos conceptual, lógico y físico, no se presentó ninguna dificultad hasta el momento. La reunión tuvo una duración de 20 minutos, y se la realizo todos los días a las 9 am.

A continuación, se detallan *Historias Técnicas* e *Historias de Usuarios* que pertenece al primer Sprint.

HT01: Historia Técnica 1 correspondiente al Sprint 1.

TABLA 5-3. Historia Técnica HT01.

| | |
|--------------------------|---|
| HT01 | Diseñar la Base de Datos. |
| Descripción | Como desarrollador requiero Diseñar la Base de Datos para luego realizar. |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 32h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

A continuación se presenta el **Diagrama de Entidad Relación** conocido como **DER** utilizado para el desarrollo del sistema de facturación electrónica para la empresa “Decorautos VR”. En la **Figura 1-3** se presenta las tablas creadas en el modelo DER y necesarias para el funcionamiento del sistema de facturación (*usuario, producto, proveedor, cliente, factura, parámetro, detalle, categoría, autorización, empresa*) con sus atributos, reglas y restricciones.

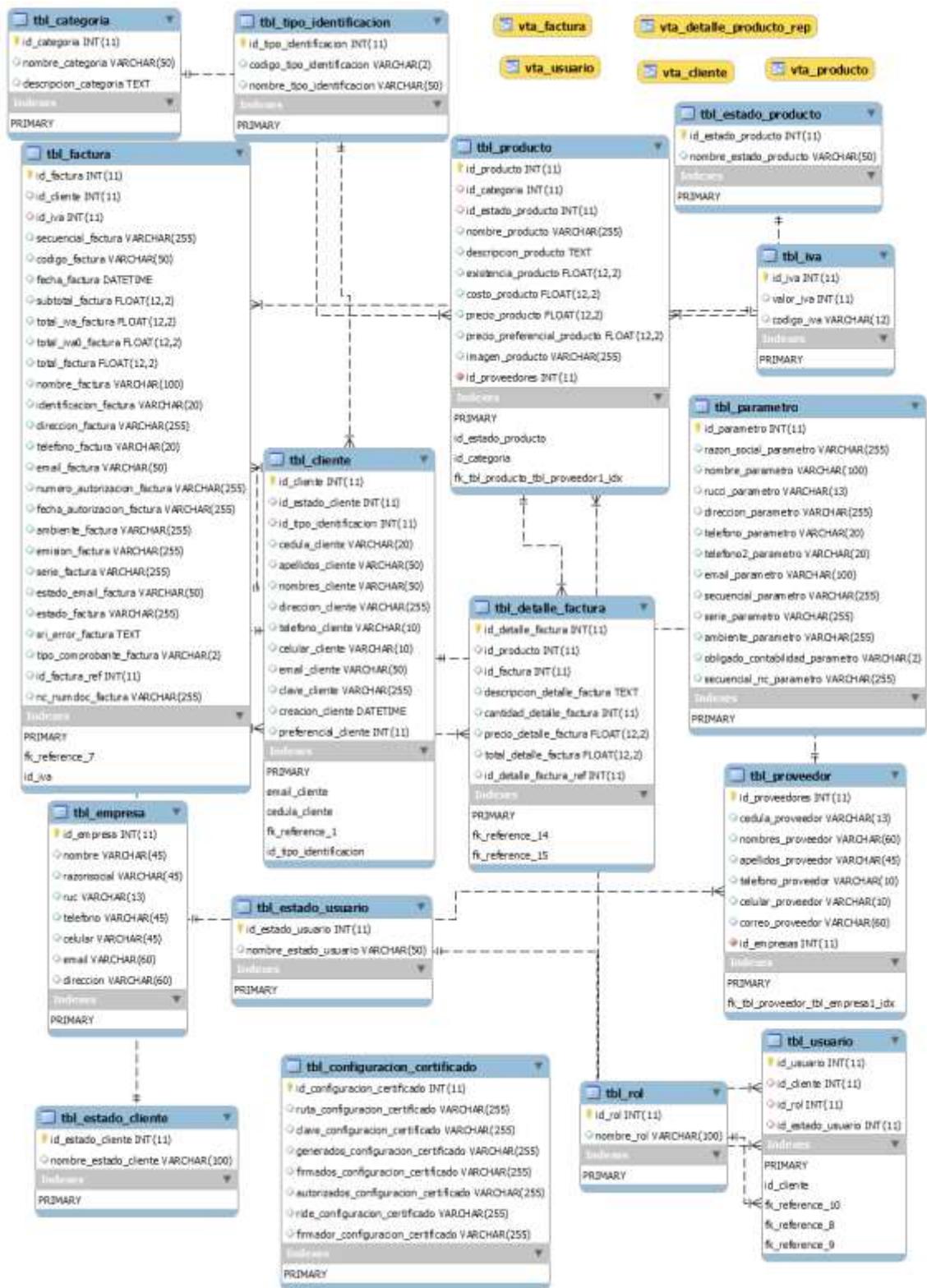


FIGURA 2-3. Diagrama conceptual de Base de datos

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

TABLA 6-3. Prueba de Aceptación PA-01

| | |
|--|----------------------------------|
| HT01: Diseñar la Base de Datos. | Responsable: Patricio Terán Vega |
| PA-01 | Fecha : 06 / 03 / 2017 |
| Pre-condición: El Diseño de la Base de Datos. | |
| Test: | |
| 1. El Usuario verifica las tres formas normales (DER, Conceptual, Físico). | |
| Post-condición: | |
| <i>Salida:</i> Diagrama de Entidad Relación, Conceptual, Físico de la Base de Datos. | |
| Pruebas de Aceptación: | |
| <i>“Correcto”:</i> Acta de conformidad del Diseño de la Base de Datos. | |
| <i>Acepta el Scrum Master y Team</i> | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Una buena práctica de la ingeniería de desarrollo software es generar un **Diccionario de Datos**, pues esto es fundamental a la hora de conocer su estructura por técnicos ajenos que vengán a dar el mantenimiento a este proyecto.

A continuación se describe todas las tablas de diccionario de datos creadas con sus respectivos atributos.

- **Tabla Producto.**

Esta **Tabla 7-3** almacena toda la información del Producto.

TABLA 7-3. Descripción de la tabla Producto

| Nombre | Tipo de dato | Llave Primaria | Acepta Nulos | Incremental |
|----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Id_producto | Int 11 | SI | SI | SI |
| Id_categoria | Int 11 | NO | NO | NO |
| Id_estado_producto | Int 11 | NO | NO | NO |
| Nombre_producto | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Descripcion_producto | Text | NO | NO | NO |
| Existencia_producto | Float 12.2 | NO | NO | NO |
| Costo_producto | Float 12.2 | NO | NO | NO |
| Precio_producto | Float 12.2 | NO | NO | NO |
| Imagen_producto | Varchar 255 | NO | NO | NO |

| | | | | |
|----------------|--------|----|----|----|
| Id_proveedores | Int 11 | NO | NO | NO |
|----------------|--------|----|----|----|

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Tabla Categoría**

Esta **Tabla 8-3** almacena toda la información de la categoría del producto.

TABLA 8-3. Descripción de la tabla categoría del producto

| Nombre | Tipo de dato | Llave Primaria | Acepta Nulos | Incremental |
|-----------------------|--------------|-------------------|-----------------|-------------|
| Id_categoria | Int 11 | SI | SI | SI |
| Nombre_categoria | Varchar 60 | NO | NO | NO |
| Descripcion_categoria | Varchar 70 | NO | NO | NO |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Tabla Proveedor**

Esta **Tabla 9-3** almacena toda la información del Proveedor.

TABLA 9-3. Descripción de la tabla Proveedor

| Nombre | Tipo de dato | Llave Primaria | Acepta Nulos | Incremental |
|---------------------|--------------|-------------------|-----------------|-------------|
| Id_proveedores | Int 11 | SI | SI | SI |
| Cedula_proveedor | Varchar 13 | NO | NO | NO |
| Nombres_proveedor | Varchar 60 | NO | NO | NO |
| Apellidos_proveedor | Varchar 45 | NO | NO | NO |
| Telefono_proveedor | Varchar 10 | NO | NO | NO |
| Celular_proveedor | Varchar 10 | NO | NO | NO |
| Correo_proveedor | Varchar 60 | NO | NO | NO |
| Id_empresas | Int 11 | NO | NO | NO |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Tabla Cliente**

Esta **Tabla 10-3** almacena toda la información del Cliente.

TABLA 10-3. Descripción de la tabla Cliente

| Nombre | Tipo de dato | Llave Primaria | Acepta Nulos | Incremental |
|------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Id_cliente | Int 11 | SI | SI | SI |
| Id_estado_cliente | Int 11 | NO | NO | NO |
| Id_tipo_identificacion | Int 11 | NO | NO | NO |
| Cedula_cliente | Varchar 20 | NO | NO | NO |
| Apellidos_cliente | Varchar 50 | NO | NO | NO |
| Nombres_cliente | Varchar 50 | NO | NO | NO |
| Direccion_cliente | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Telefono_cliente | Varchar 10 | NO | NO | NO |
| Celular_cliente | Varchar 10 | NO | NO | NO |
| Email_cliente | Varchar 50 | NO | NO | NO |
| Clave_cliente | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Creacion_cliente | DateTime | NO | NO | NO |
| Preferencial_cliente | Int 11 | NO | NO | NO |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Tabla Parametro**

Esta **Tabla 11-3** almacena toda la información de Parametro.

TABLA 11-3. Descripción de la tabla Parámetro

| Nombre | Tipo de dato | Llave Primaria | Acepta Nulos | Incremental |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Id_parametro | Int 11 | SI | SI | SI |
| Razon_social_parametro | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Nombre_parametro | Varchar 100 | NO | NO | NO |
| Rucci_parametro | Varchar 13 | NO | NO | NO |
| Direccion_parametro | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Telefono_parametro | Varchar 20 | NO | NO | NO |
| Telefono2_parametro | Varchar 20 | NO | NO | NO |
| Email_parametro | Varchar 100 | NO | NO | NO |
| Secuencial_parametro | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Serie_parametro | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Ambiente_parametro | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Obligado_contabilidad_parametro | Varchar 2 | NO | NO | NO |
| Secuencial_nc_parametro | Varchar 2 | NO | NO | NO |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Tabla Factura**

Esta **Tabla 12-3** almacena toda la información de la Factura.

TABLA 12-3. Descripción de la tabla Factura

| Nombre | Tipo de dato | Llave Primaria | Acepta Nulos | Incremental |
|-----------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Id_factura | Int 11 | SI | SI | SI |
| Id_cliente | Int 11 | NO | SI | SI |
| Id_iva | Int 11 | NO | SI | SI |
| Secuencial_factura | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Codigo_factura | Varchar 50 | NO | NO | NO |
| Fecha_factura | DateTime | NO | NO | NO |
| Subtotal_factura | Float 12.2 | NO | NO | NO |
| Total_iva_factura | Float 12.2 | NO | NO | NO |
| Total_iva0_factura | Float 12.2 | NO | NO | NO |
| Total_factura | Float 12.2 | NO | NO | NO |
| Nombre_factura | Varchar 100 | NO | NO | NO |
| Identificacion_factura | Varchar 20 | NO | NO | NO |
| Direccion_factura | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Telefono_factura | Varchar 20 | NO | NO | NO |
| Email_factura | Varchar 50 | NO | NO | NO |
| Numero_autorizacion_factura | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Fecha_autorizacion_factura | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Ambiente_factura | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Emision_factura | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Sri_error_factura | Text | NO | NO | NO |
| Tipo_comprobante_factura | Varchar 2 | NO | NO | NO |
| Id_factura_ref | Int 11 | NO | NO | NO |
| Nc_numdoc_factura | Varchar 255 | NO | NO | NO |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Tabla Detalle Factura**

Esta **Tabla 13** almacena toda la información del Detalle Factura.

TABLA 13. Descripción de la tabla Detalle Factura

| Nombre | Tipo de dato | Llave Primaria | Acepta Nulos | Incremental |
|---------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
|---------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|

| | | | | |
|-----------------------------|------------|----|----|----|
| Id_detalle_factura | Int 11 | SI | SI | SI |
| Id_producto | Int 11 | NO | NO | NO |
| Id_factura | Int 11 | NO | NO | NO |
| Descripcion_detalle_factura | Text | NO | NO | NO |
| Cantidad_detalle_factura | Int 11 | NO | NO | NO |
| Precio_detalle_factura | Float 12.2 | NO | NO | NO |
| Total_detalle_factura | Float 12.2 | NO | NO | NO |
| Id_detalle_factura_ref | Int 11 | NO | NO | NO |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Tabla Configuración Certificado**

Esta **Tabla 14-3** almacena toda la información de la Configuración Certificado.

TABLA 14-3. Descripción de la tabla Configuración Certificado

| Nombre | Tipo de dato | Llave Primaria | Acepta Nulos | Incremental |
|---------------------------------------|--------------|----------------|--------------|-------------|
| Id_configuracion_certificado | Int 11 | SI | SI | SI |
| Ruta_configuracion_certificado | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Clave_configuracion_certificado | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Generados_configuracion_certificado | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Firmados_configuracion_certificado | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Autorizados_configuracion_certificado | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Ride_configuraion_certificado | Varchar 255 | NO | NO | NO |
| Firmados_configuracion_certificado | Varchar 255 | NO | NO | NO |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Tabla Empresa**

Esta **Tabla 15-3** almacena toda la información de la Empresa.

TABLA 15-3. Descripción de la tabla Empresa

| Nombre | Tipo de dato | Llave Primaria | Acepta Nulos | Incremental |
|---------------------|--------------|----------------|--------------|-------------|
| Id_empresa | Int 11 | SI | SI | SI |
| Nombre_empresa | Varchar 45 | NO | NO | NO |
| Razonsocial_empresa | Varchar 45 | NO | NO | NO |
| Ruc_empresa | Varchar 13 | NO | NO | NO |
| Telefono_empresa | Varchar 45 | NO | NO | NO |
| Celular_empresas | Varchar 45 | NO | NO | NO |

| | | | | |
|-------------------|------------|----|----|----|
| Email_empresa | Varchar 60 | NO | NO | NO |
| Direccion_empresa | Varchar 60 | NO | NO | NO |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HT02: Historia Técnica 2 correspondiente al Sprint 1.

Para lo cual se expone Diagrama de Componente y Arquitectura del Sistema utilizados en el desarrollo del sistema de facturación electrónica.

TABLA 16. Historia Técnica HT02

| HT02 | Diseñar la Arquitectura del Sistema |
|--------------------------|--|
| Descripción | Como desarrollador necesito diseñar la Arquitectura del Sistema para entender la estructura, el funcionamiento y la interacción entre las partes del software. |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 32h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Diagrama de Componente

El diagrama de componentes se utiliza para modelar la vista estática del sistema, muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. No es necesario que un diagrama incluya todos los elementos del sistema, normalmente se realizan por partes. A continuación, se describe cada uno de elementos de un diagrama de componentes:

Componente:

Representa el empaquetamiento físico de elementos lógicos tales como: clases, interfaces y colaboraciones, es decir representa una unidad de código (fuente, binario o ejecutable). Gráficamente un componente es un rectángulo atravesado por dos rectángulos más pequeños a un lado.

Asociación:

Implica que dos elementos de modelo tienen una relación, usualmente implementada como una variable de instancia en una clase.

El diagrama de componentes se desarrolló basándonos de un componente de base de datos, que tiene una dependencia con la aplicación mediante una conexión TCP que consiente un envío seguro de información. Además, la aplicación está hecha en tres capas, las cuales son Acceso Datos, Lógica Negocio y la Presentación.

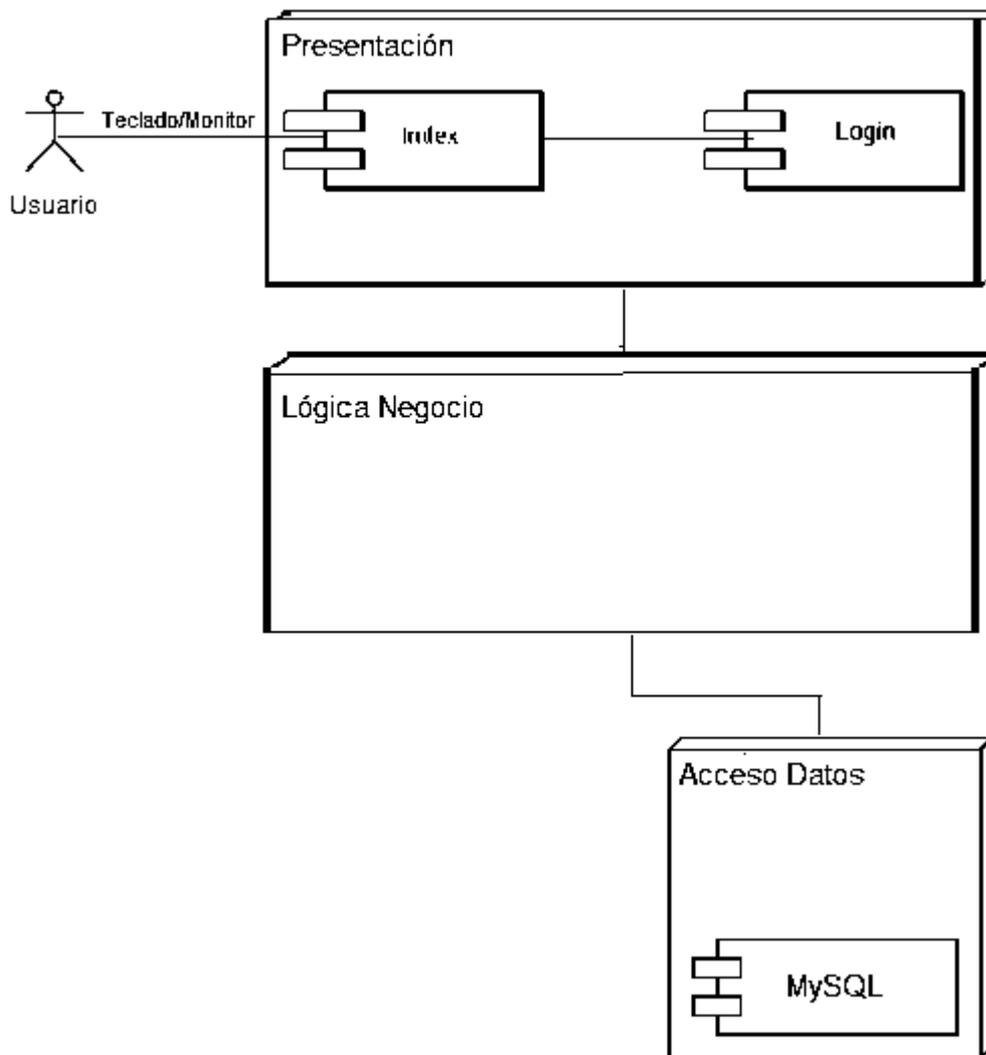


FIGURA 4-3. Diagrama de componente

Fuente: DEVELOPER, Network, 2017, <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409390.aspx>

Los diagramas de componente permiten tener una visión clara sobre la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes, por ende, proporcionan información sobre la arquitectura del sistema.

Arquitectura del sistema

El sistema cuenta con una arquitectura MVC (*Modelo, Vista, Controlador*), en el que están separados los datos de la aplicación, interfaz de usuario y la lógica de negocio, de esta manera tener un mejor control en el desarrollo del sistema, como se muestra en la Figura 5.

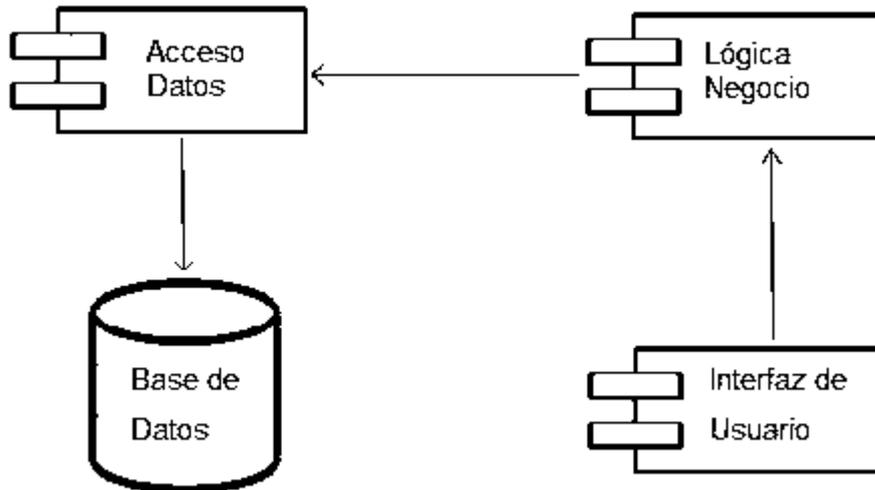


FIGURA 5-3. Arquitectura del sistema

Fuente: (IBM, Asset Management, 2017),

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLKT6_7.5.0.5/com.ibm.mam.doc/mam_install/c_mam_components.html

La arquitectura del sistema está dada por las bases de datos, donde se conectan a la capa de acceso de datos, ésta a su vez a la lógica de negocios donde interactúa directamente con la interfaz de usuario.

La demostración en la **TABLA 17-3** se describe los ensayos de aceptación correspondiente a la Historia Técnica HT02.

Tabla 17-3 Prueba de Aceptación PA-02

| | |
|---|------------------------------|
| HT02: Diseñar la Arquitectura del Sistema | Responsable : Patricio Terán |
| PA-02 | Fecha : 10/ 03 / 2017 |
| Pre-condición: La Arquitectura del Sistema. | |
| Test: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. El desarrollador verifica que el sistema sea escalable. 2. El desarrollador verifica que el sistema sea flexible. | |
| Post-condición: | |
| <i>Salida:</i> Esquema del Arquitectura del Sistema. | |
| Pruebas de Aceptación: | |
| "Correcto": Acta de aprobación de la Arquitectura del Sistema. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HT03: Historia Técnica 3 correspondiente al Sprint 1.

TABLA 18-3. Historia de Técnica HT03

| | |
|--------------------------|---|
| HT03 | Diseñar las Interfaces de Usuario |
| Descripción | Como desarrollador necesito diseñar la Interfaz lo más amigable para el usuario |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 80h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

El diseño de la pantalla es amigable para que el usuario interactúe con facilidad en el sistema, de esta forma el usuario comprenda en el menor tiempo el manejo del mismo.

En la página de inicio de sesión el usuario ingresa su *Usuario* y la *Clave* que el administrador le asignó. Una vez iniciado la sesión como usuario operador se muestra la pantalla del menú con sus opciones de despliegue, cada opción representa un módulo del Sistema. La **Figura 6** indica la pantalla de menú principal del sistema de facturación.



FIGURA 6-3. Pantalla principal menú del usuario.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la parte lateral izquierda indica los módulos con las que se cuenta el sistema de facturación electrónica, y a su vez cada módulo cuenta con sus propias opciones.

A continuación, en la **Tabla 19-3**, se relata las pruebas de aceptación conveniente a la Historia Técnica HT03.

TABLA 19-3. Prueba de Aceptación PA-03

| | |
|--|-------------------------------|
| HT03: Diseñar las Interfaces de Usuario | Responsable : Patricio Terán |
| PA-03 | Fecha : 24 / 03 / 2017 |
| Pre-condición: Las Interfaces de Usuario | |
| Test: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. El desarrollador presenta la interfaz del sistema al usuario. 2. El usuario verifica interfaces, sus colores, botones y diseño amigable. | |
| Post-condición: | |
| <i>Salida:</i> Pantalla de principal del sistema de facturación electrónica | |
| Pruebas de Aceptación: | |
| “ <i>Correcto</i> ”: Aceptación de las Interfaces por parte del usuario. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU01: Historia de Usuario uno correspondiente al Sprint 1.

TABLA 20-3. Historia de Usuario HU01

| | |
|--------------------------|---|
| HU01 | Autenticarse al sistema facturación |
| Descripción | Como usuario administrador necesito autenticar en el sistema para registrar datos del nuevo usuario operador. |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 24h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

El sistema valida el inicio de sesión, como su *Usuario* y *Clave* ingresados por los usuarios del sistema de facturación. En esta fase conviene que los usuarios sean identificados y autenticados, pudiendo acceder a partir de allí a todas las opciones de los módulos y datos a los que su perfil les permita. En el diseño del módulo de autenticación que tiene el sistema, se realizó la conexión a la base de datos que permitan esta comunicación:

Proceso

1. Inicio
2. El usuario selecciona Acceso al Sistema.

3. El sistema devuelve la vista de Autenticar.
4. El usuario ingresa *Usuario* y *Clave* en sus respectivos campos y pulsa el botón *Acceder*.
5. El sistema verifica y valida los datos digitados.
6. Si los datos son correctos guarda en la base de datos y permite el acceso al sistema, caso contrario devuelve un mensaje de error.
7. Fin

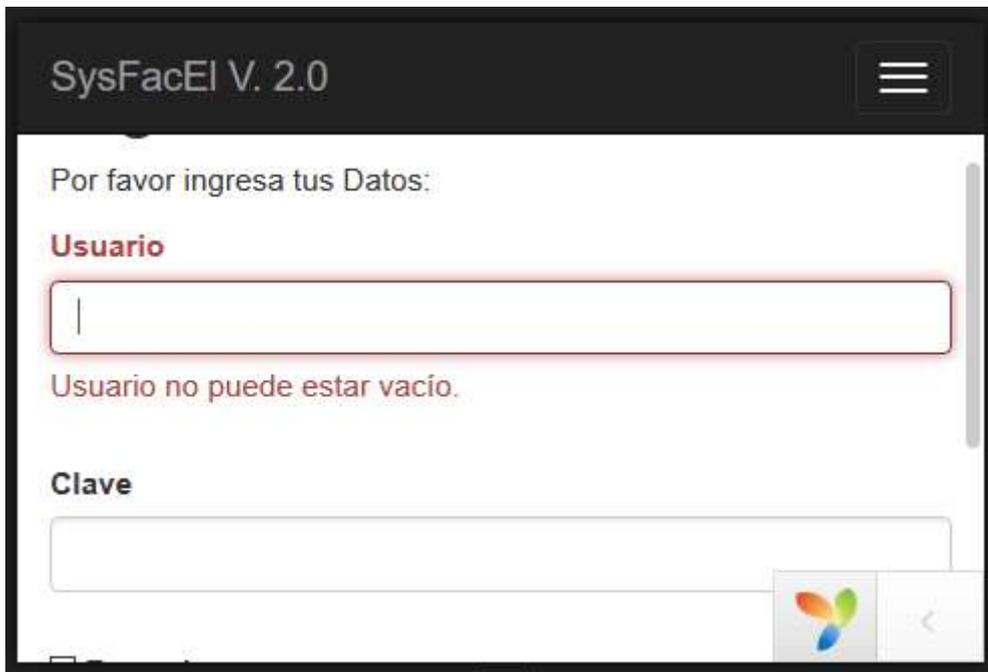


FIGURA 7-3. Autenticación en el sistema de Facturación

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Salida

Mensajes de error: Cuando los datos ingresados no son correctos se indica un mensaje de error '*usuario o clave incorrecta*'.

Mensaje de éxito: Cuando los datos son ingresados sin ningún error despliega el menú principal del sistema.

En la presentación se describe las pruebas de aprobación correspondiente a la Historia Usuario HU01, perteneciente al primer sprint.

TABLA 21-3. Prueba de Aceptación PA-04

| | |
|--|-------------------------------|
| HU04: Autenticación en el sistema | Responsable: Patricio Terán |
| PA-04 | Fecha : 29 / 03 / 2017 |

| |
|---|
| Pre-condición: Interfaz de autenticación del usuario |
| Test: <ol style="list-style-type: none"> 1. El desarrollador presenta la interfaz de autenticación. 2. El usuario verifica el acceso. |
| Post-condición: <i>Salida:</i> Correcta autenticación del usuario |
| Pruebas de Aceptación: <i>“Correcto”:</i> Aceptación de la interfaz de pantalla de autenticación. |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Sprint review:

En esta parte del desarrollo se revisa la correcta autenticación del usuario, supervisando el correcto desarrollo de las funciones, clases, controladores, vistas y plantillas web que permita el objetivo deseado, una vez realizado esta inspección se determinó el correcto funcionamiento.

HU02: Historia Usuario 2 correspondiente al Sprint 1.

TABLA 22-3. Historia Usuario HU02

| | |
|--------------------------|--|
| HU02 | Crear, modificar y eliminar las cuentas de usuarios como administrador |
| Descripción | Como administrador necesito agregar, modificar y eliminar las cuentas de usuarios. |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 56h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

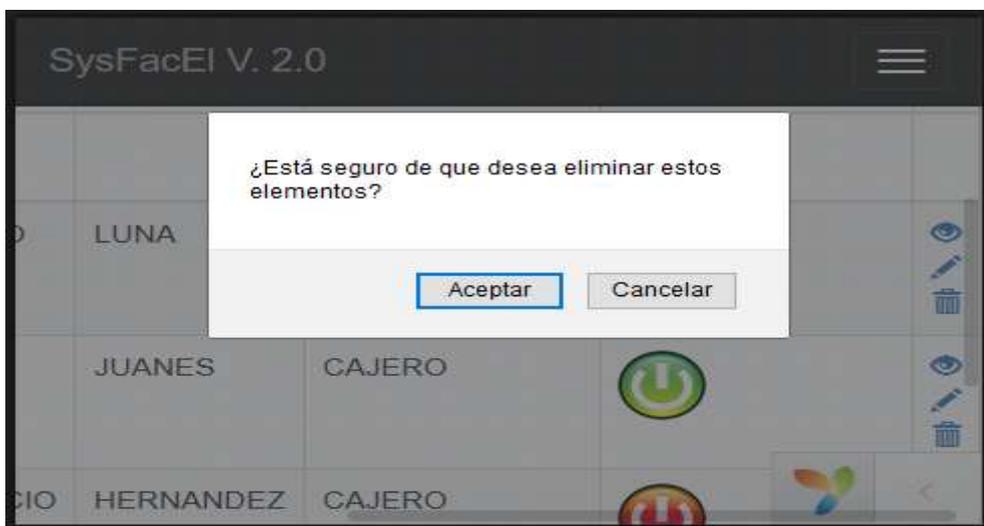


FIGURA 8-3. Agregar, modificar y eliminar cuentas de usuarios.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la presentación de la TABLA 23-3, se describe las pruebas de aprobación correspondiente a la Historia Usuario HU02.

TABLA 23-3. Prueba de Aceptación PA-05

| | |
|--|------------------------------|
| HU02: Agregar, modificar y eliminar las cuentas de usuarios como administrador. | Responsable: Patricio Terán |
| PA-05 | Fecha : 07/ 04 / 2017 |
| Pre-condición: Interfaz de agregar, modificar y eliminar cuentas de usuario | |
| Test: | |
| 1. El Usuario verifica las Interfaces de usuario operador | |
| Post-condición: | |
| <i>Salida:</i> Interfaz de ingreso, Interfaz de modificación, Interfaz de eliminación del usuario operador. | |
| Pruebas de Aceptación: | |
| <i>“Correcto”:</i> Acta de aprobación del Interfaz de ingreso, modificación y eliminación de cuentas de usuario. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Reunión de revisión del Sprint.** - En esta reunión se concedió el **sprint 1** al Sr. Miguel Vásquez Reina. (*Product Owner*) con un cumplimiento al 100% concluido y con una entrega satisfactoria y sin ninguna observación. La reunión tuvo una duración de 2 horas, y se la realizó el viernes 07 de abril del 2017 a las 14 pm.
- **Reunión de Retrospectiva del Sprint.** - En esta reunión se dijeron los puntos fuertes y endebles al momento de realizar el sprint, por ejemplo, la organización correcta del esquema de la base de datos.

3.3.3.2. Desarrollo del Sprint 2

- **Reunión de Planificación.** - El día lunes 10 de abril del 2017 a las 9 am con una permanencia de 3 horas, se realizó la reunión de organización del segundo sprint, donde participaron el Dr. Julio Santillán (*Scrum Master*), y el Sr. Hugo Patricio Terán Vega (*Team*), con el propósito de desarrollar las *historias de usuarios* HU03, HU04, HU05, HU06 y HU07.

También el equipo de trabajo se comprometió en terminar el segundo sprint para la fecha indicada (viernes 09 de junio del 2017) y con cierta funcionalidad.

- **Reuniones diarias.** - Para este sprint se realizó cinco reuniones en donde participó el Dr. Julio Santillán (*Scrum Master*) y el Sr. Hugo Patricio Terán (*Team*).

El día lunes 10 de abril del 2017 a las 9 am se realizó la primera reunión diaria con relación al segundo sprint, y de dicha reunión se detalló como ejemplo la historia de usuario HU05, donde se requiere implementar interfaces para agregar, modificar, eliminar y listar datos de los clientes, cada información debe ser almacenada en la base de datos del sistema. Se analizó el adelanto sin ninguna contrariedad y con un ritmo adecuado para continuar con la implementación de la interfaz en ese día, la reunión tuvo una permanencia de 45 minutos. A continuación, se detalla Historias de Usuarios que pertenece al segundo Sprint.

HU03: Historia Usuario 3 correspondiente al Sprint 2.

TABLA 24-3. Historia Usuario HU03

| | |
|--------------------------|--|
| HU03 | Generar reportes como administrador |
| Descripción | Como administrador necesito generar reporte de los usuarios operadores registrados |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 16h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la siguiente **Figura 9-3**, se muestra la pantalla indicada en la **Tabla 24-3**.

USUARIOS

| N° | CEDULA | APELLIDOS | NOMBRES | CELULAR | EMAIL |
|----|------------|------------|---------------|------------|----------------------------------|
| 1 | 1111111111 | LUNA | PEDRO | 000000 | pteranvega@gmail.com |
| 2 | 0000000000 | JUANES | JUAN | 000000 | yol@yo.com |
| 3 | 10002123 | PEREZ | JUAN | 4564564564 | alex@ecualatino.com |
| 4 | 123456789 | HERNANDEZ | PATRICIO | 0000000000 | webmaster@ecualatino.com |
| 5 | 1002256185 | Teran Vega | Hugo Patricio | 0999999999 | patolucas_corrupcion@hotmail.com |

FIGURA 9-3. Generar reportes de usuarios

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la presentación de la TABLA 25-3, se describe el ensayo de aceptación correspondiente a la Historia Usuario HU03.

TABLA 25-3. Prueba de Aceptación PA-06

| | |
|---|-------------------------------|
| HU03: Generar reportes como administrador | Responsable: Patricio Terán |
| PA-06 | Fecha : 11 / 04 / 2017 |
| Pre-condición: Generar reportes | |
| Test: El usuario verifica la interfaz para generar reportes | |
| Post-condición: <i>Salida:</i> Interfaz para generar reporte de los usuarios operadores. | |
| Pruebas de Aceptación: “ <i>Correcto</i> ”: Acta de aprobación del Interfaz para generar reporte de los usuarios operadores | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU04: Historia Usuario 4 correspondiente al Sprint 2.

TABLA 26-3. Historia de Usuario HU04

| | |
|--------------------------|---|
| HU04 | Autenticarse al sistema |
| Descripción | Como usuario operador necesito autenticar en el sistema para registrar datos de los productos, clientes, proveedor, categoría, etc. |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 24h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

El sistema validará el inicio de sesión ingresados por el usuario operador del sistema de facturación, la respectiva cuenta de *Usuario* y *Clave*

En la siguiente **Figura 10-3**, se muestra la pantalla indicada en la **Tabla 26-3**.



FIGURA 10-3. Autenticación en el sistema

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Proceso

1. Inicio
2. El usuario selecciona Acceso al Sistema.
3. El sistema devuelve la vista de Autenticar.
4. El usuario ingresa *Usuario* y *Clave* en sus respectivos campos y pulsa el botón *Acceder*.
5. El sistema verifica y valida los datos digitados.
6. Si los datos son correctos guarda en la base de datos y permite el acceso al sistema, caso contrario devuelve un mensaje de error.
7. Fin

Salida

Mensajes de error: Cuando los datos ingresados no son correctos se indica un mensaje de error '*usuario o clave incorrecta*'.

Mensaje de éxito: Cuando los datos son ingresados sin ningún error despliega el menú principal del sistema.

En la presentación de la TABLA 27-3, se describe el ensayo de aceptación correspondiente a la

Historia Usuario HU04.

TABLA 27-3. Prueba de Aceptación PA-07

| | |
|--|-------------------------------|
| HU04: Certificación en el sistema | Responsable: Patricio Terán |
| PA-07 | Fecha : 14 / 04 / 2017 |
| Pre-condición: Interfaz de autenticación del usuario | |
| Test: <ol style="list-style-type: none">1. El desarrollador presenta la interfaz de autenticación.2. El usuario verifica el acceso. | |
| Post-condición: <i>Salida:</i> Correcta autenticación del usuario | |
| Pruebas de Aceptación: <i>“Correcto”:</i> Aceptación de la interfaz de pantalla de autenticación. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU05: Historia Usuario 5 correspondiente al Sprint 2.

TABLA 28-3. Historia Usuario HU05

| | |
|--------------------------|--|
| HU05 | Crear, modificar, eliminar y listar datos de clientes |
| Descripción | Como operador de sistema necesito agregar, modificar, eliminar y listar datos de clientes. |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 120h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 11-3. Crear datos del Cliente.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 12-3. Modificar datos del Cliente.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

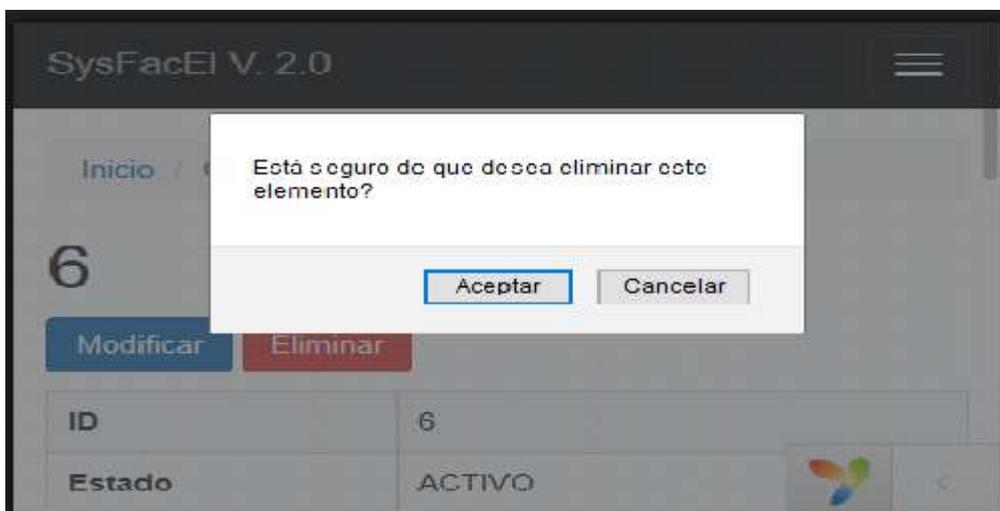


FIGURA 13-3. Eliminar datos del Cliente.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

| # | Estado Cliente | Tipo de Identificacion | Cedula |
|---|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 1 | ACTIVO | IDENTIFICACION DEL EXTERIOR | 1111111111 |
| 2 | ACTIVO | CEDULA | 000 |

FIGURA 14-3. Listar datos de los Clientes.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la presentación de la TABLA 29-3, se describe el ensayo de aceptación correspondiente a la Historia Usuario HU05.

TABLA 29-3. Prueba de Aceptación PA-08

| | |
|--|-------------------------------|
| HU05: Crear, modificar, eliminar y listar datos de los clientes como operador de sistema. | Responsable: Patricio Terán |
| PA-08 | Fecha : 05 / 05 / 2017 |
| Pre-condición: Interfaz de crear, modificar, eliminar y listar datos de cliente | |
| Test: | |
| 2. El usuario verifica las Interfaces de usuario operador del sistema | |
| Post-condición: | |
| <i>Salida:</i> Interfaz de ingreso, Interfaz de modificación, Interfaz de eliminación e interfaz de listar datos de los clientes | |
| Pruebas de Aceptación: | |
| <i>“Correcto”:</i> Acta de aprobación del Interfaz de ingreso, modificación, eliminación y listar datos clientes. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU06: Historia Usuario 6 correspondiente al Sprint 2.

TABLA 30-3. Historia Usuario HU06

| | |
|--------------------------|---|
| HU06 | Crear, modificar, eliminar y listar datos de los productos |
| Descripción | Como operador de sistema necesito agregar, modificar, eliminar y listar datos de los productos. |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 120h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 15-3. Crear datos del producto.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 16-3. Modificar datos del producto.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

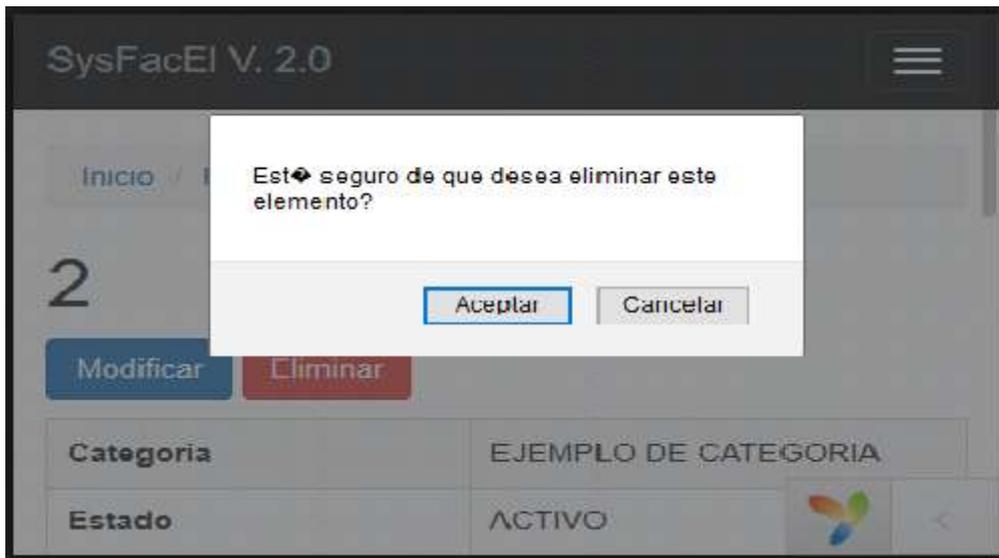


FIGURA 17-3. Eliminar datos del producto.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 18-3. Listar datos de los productos.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la presentación de la TABLA 32-3, se describe el ensayo de aceptación correspondiente a la Historia Usuario HU06.

TABLA 31-3. Prueba de Aceptación PA-09

| | |
|---|-------------------------------|
| HU06: Crear, modificar, eliminar y listar datos de los productos como operador de sistema. | Responsable: Patricio Terán |
| PA-09 | Fecha : 26 / 05 / 2017 |
| Pre-condición: Interfaz de crear, modificar, eliminar y listar datos del producto | |
| Test: | |
| 1. El usuario verifica las Interfaces de usuario operador del sistema | |
| Post-condición: | |
| <i>Salida:</i> Interfaz de ingreso, Interfaz de modificación, Interfaz de eliminación e interfaz de listar datos de los productos | |
| Pruebas de Aceptación: | |
| <i>“Correcto”:</i> Acta de aprobación del Interfaz de ingreso, modificación, eliminación y listar datos de los productos. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU07: Historia Usuario 7 correspondiente al Sprint 2.

TABLA 32. Historia Usuario HU07

| | |
|--------------------------|--|
| HU07 | Crear, modificar, eliminar y listar datos de la categoría del producto |
| Descripción | Como operador de sistema necesito agregar, modificar, eliminar y listar datos de la categoría de producto. |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 80h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 19-3. Crear categoría del producto.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 20-3. Modificar categoría del producto.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

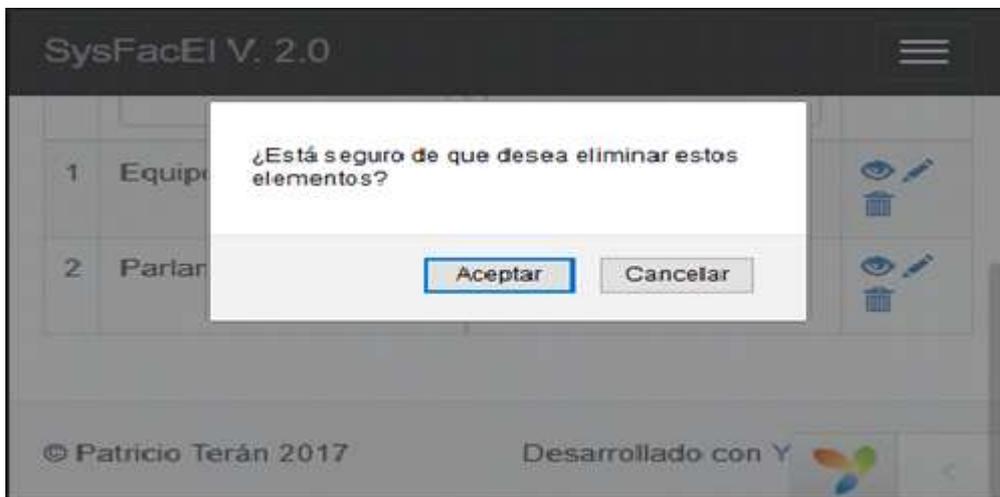


FIGURA 21-3. Eliminar categoría del producto.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 22-3. Listar categorías de los productos.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la presentación de la TABLA 33-3, se describe el ensayo de aceptación correspondiente a la Historia Usuario HU07.

TABLA 33-3. Prueba de Aceptación PA-10

| | |
|---|-------------------------------|
| HU07: Crear, modificar, eliminar y listar datos de las categorías de los productos como operador de sistema. | Responsable: Patricio Terán |
| PA-10 | Fecha : 09 / 06 / 2017 |
| Pre-condición: Interfaz de crear, modificar, eliminar y listar categorías del producto | |
| Test: | |
| 1. El usuario verifica las Interfaces de usuario operador del sistema | |
| Post-condición: | |
| <i>Salida:</i> Interfaz de ingreso, Interfaz de modificación, Interfaz de eliminación e interfaz de listar categoría de los productos | |
| Pruebas de Aceptación: | |
| “Correcto”: Acta de aprobación del Interfaz de ingreso, modificación, eliminación y listar categoría de los productos. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Reunión de revisión del Sprint.** - En esta reunión se concedió el **sprint 2** al Sr. Miguel Vásquez. (*Product Owner*) con un desempeño al 100% terminado y con una entrega satisfactoria y sin ninguna observación.

La reunión tuvo una duración de 2 horas, y se la realizó el viernes 09 de junio del 2017 a las 16 pm.

- **Reunión de Retrospectiva del Sprint.** - En esta reunión se expresaron los puntos fuertes y débiles al momento de realizar el sprint, por ejemplo, el cambio de color específico de la empresa en los botones de las interfaces.

3.3.3.3. Desarrollo Del Sprint 3

- **Reunión de Planificación.** - El día lunes 12 de junio del 2017 que se realizó a las 10 am con un tiempo de duración de 3 horas, con motivo de la planificación del tercer sprint, donde participaron el Dr. Julio Santillán. (*Scrum Master*), y el Sr. Hugo Patricio Terán Vega (*Team*), con el propósito de desarrollar las *historias de usuarios* HU08, HU09, HU10, y HU11. También el equipo de trabajo se comprometió en terminar el tercer sprint para la fecha indicada (viernes 18 de agosto del 2017) y con cierta funcionalidad.
- **Reuniones diarias.** - Para este sprint se realizó 4 reuniones en donde participó el Dr. Julio Santillán (*Scrum Master*) y el Sr. Hugo Patricio Terán (*Team*).

El día lunes 12 de junio del 2017 a las 10 am se realizó la primera reunión diaria con respecto al tercer sprint, y de dicha reunión se detalla como ejemplo la historia de usuario HU09, donde se requiere implementar interfaz para ingresar descripción de productos, cantidad, el valor unitario, descuento en caso de que haya, valor total, precio y por ultimo generar factura electrónica en la web. Se estudió el avance sin ninguna inconveniente de un modo adecuado para continuar con la ejecución de la interfaz en ese día, la reunión se realizó con una duración de 30 minutos.

A continuación, se detalla Historias de Usuarios que pertenece al tercer Sprint.

HU08: Historia Usuario 8 correspondiente al Sprint 3.

TABLA 34-3. Historia Usuario HU08

| | |
|-------------|--|
| HU08 | Crear, modificar, eliminar y listar datos de los proveedores |
| Descripción | Como operador de sistema necesito agregar, modificar, eliminar y listar datos de los proveedores |

| | |
|-------------------|---------------------|
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 120h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 23-3. Crear datos del proveedor

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 24-3. Modificar datos del proveedor.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

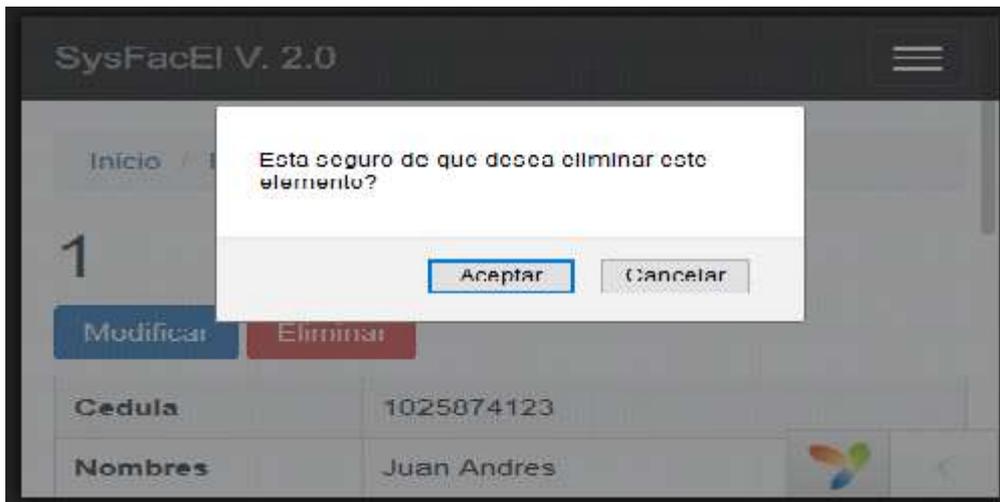


FIGURA 25-3. Eliminar del proveedor.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

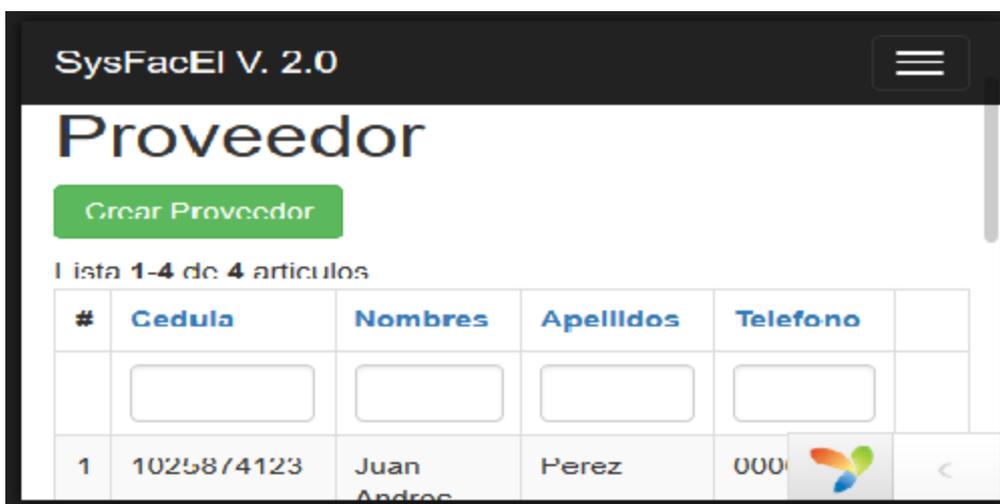


FIGURA 26-3. Listar proveedores existentes.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la presentación de la TABLA 35-3, se describe el ensayo de aceptación correspondiente a la Historia Usuario HU08.

TABLA 35-3. Prueba de Aceptación PA-11

| | |
|---|-------------------------------|
| HU08: Crear, modificar, eliminar y listar datos de del proveedor como operador de sistema. | Responsable: Patricio Terán |
| PA-11 | Fecha : 30 / 06 / 2017 |
| Pre-condición: Interfaz de crear, modificar, eliminar y listar proveedor | |
| Test: | |
| 1. El usuario verifica las Interfaces de usuario operador del sistema | |

| |
|---|
| <p>Post-condición:</p> <p><i>Salida:</i> Interfaz de ingreso, Interfaz de modificación, Interfaz de eliminación e interfaz de listar proveedores</p> |
| <p>Pruebas de Aceptación:</p> <p><i>“Correcto”:</i> Acta de aprobación del Interfaz de ingreso, modificación, eliminación y listar proveedores.</p> |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU09: Historia Usuario 9 correspondiente al Sprint 3.

TABLA 36-3. Historia Usuario HU09

| | |
|-------------------|---|
| HU09 | Ingresar descripción del producto, la cantidad, el valor unitario, descuento en caso de que haya, valor total, precio incluido IVA, en cada Sub Total 14%, Sub Total 0%, SUBTOTAL No objeto IVA y SUBTOTAL |
| Descripción | Como operador de sistema necesito ingresar descripción del producto/s, la cantidad, el valor unitario, descuento en caso de que haya, valor total, precio incluido IVA, en cada Sub Total 14%, Sub Total 0%, SUBTOTAL No objeto IVA y SUBTOTAL en la factura electrónica de cada cliente. |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 80h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017



FIGURA 27-3. Descripción en la factura

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la presentación de la TABLA 37-3, se describe el ensayo de aceptación correspondiente a la Historia Usuario HU09.

TABLA 37-3. Prueba de Aceptación PA-12

| | |
|--|-----------------------------|
| HU09: Ingresar descripción del producto, la cantidad, el valor unitario, descuento en caso de que haya, valor total, precio incluido IVA, en cada Sub Total 14%, Sub Total 0%, SUBTOTAL No objeto IVA y SUBTOTAL en la factura como operador de sistema. | Responsable: Patricio Terán |
| PA-12 | Fecha : 14 / 07/ 2017 |
| Pre-condición: Interfaz de ingreso de datos en la factura | |
| Test: | |
| 1. El usuario verifica las Interfaces de la factura | |
| Post-condición: | |
| <i>Salida:</i> Interfaz de ingreso de datos en la factura | |
| Pruebas de Aceptación: | |
| "Correcto": Acta de aprobación del Interfaz de ingreso de datos en la factura electrónica. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU10: Historia Usuario 10 correspondiente al Sprint 3.

TABLA 38-3. Historia Usuario HU10

| | |
|--------------------------|---|
| HU10 | Generar el reporte de la factura y enviar al correo electrónico |
| Descripción | Como operador de sistema necesito generar el reporte de la factura y enviar al correo electrónico de cada cliente respectivamente |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 160h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HERNANDEZ JIMENES ANA LUISA
 HERNANDEZ JIMENES ANA LUISA
 RUC: 0401453717001
 DIRECCIÓN: IMBABURA IBARRA
 NO OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD

FACTURA

Nº: 001-001-000000027
 NUMERO DE AUTORIZACION: 0106201701040145371700110010000000271234567818
 AMBIENTE: PRUEBA
 EMISION: NORMAL
 CLAVE DE ACCESO: 0106201701040145371700110010000000271234567818


| | |
|----------------------|---------------|
| RAZÓN SOCIAL/NOMBRE: | LUNA PEDRO |
| IDENTIFICACION: | 1002134946001 |
| FECHA EMISION: | 01/06/2017 |
| GUIA DE REMISION: | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | DESCRIPCION | PRECIOU | TOTAL |
|--------|----------|-------------|---------|-------|
| RE006 | 1 | COMBO1 | 3.00 | -3 |
| RE001 | 1 | COMBO1 | 3.00 | -3 |

| | |
|-------------------------|------|
| SUBTOTAL 12%: | 6 |
| SUBTOTAL 0%: | 0 |
| SUBTOTAL SIN IMPUESTOS: | 6 |
| IVA 12%: | 0.72 |
| IVA 0%: | 0 |
| VALOR TOTAL: | 6.72 |

FIGURA 28-3. Generar reporte de la factura y enviar al correo electrónico

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la presentación de la TABLA 39-3, se describe el ensayo de aceptación correspondiente a la Historia Usuario HU10.

TABLA 39-3. Prueba de Aceptación PA-13

| | |
|--|-----------------------------|
| HU10: Generar el reporte de la factura y enviar al correo electrónico de cada cliente como operador de sistema. | Responsable: Patricio Terán |
|--|-----------------------------|

| | |
|---|------------------------------|
| PA-13 | Fecha : 11 / 08/ 2017 |
| Pre-condición: Interfaz reporte de factura y enviar al correo electrónico | |
| Test: | |
| 1. El usuario verifica el reporte de la factura | |
| Post-condición: | |
| <i>Salida:</i> Reporte de la factura | |
| Pruebas de Aceptación: | |
| “ <i>Correcto</i> ”: Acta de aprobación del reporte de la factura y enviar al correo electrónico de cada cliente respectivamente. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU11: Historia Usuario 1 correspondiente al Sprint 3.

TABLA 40-3. Historia Usuario HU11

| | |
|--------------------------|---|
| HU11 | Generar reportes |
| Descripción | Como operador de sistema necesito generar el reporte de los clientes, productos y proveedores respectivamente |
| Importancia | 10 |
| Esfuerzo estimado | 40h |
| Total Finalizado | 100% |
| Responsable | Patricio Terán Vega |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

CLIENTES

| N° | CEDULA | APELLIDOS | NOMBRES | CELULAR | EMAIL |
|----|------------|------------|---------------|------------|----------------------------------|
| 1 | 1111111111 | LUNA | PEDRO | 000000 | pteranvega@gmail.com |
| 2 | 0000000000 | JUANES | JUAN | 000000 | yo1@yo.com |
| 3 | 10002123 | PEREZ | JUAN | 4564564564 | alex@ecualatino.com |
| 4 | 123456789 | HERNANDEZ | PATRICIO | 0000000000 | webmaster@ecualatino.com |
| 5 | 1002256186 | Teran Vega | Hugo Patricio | 0999999999 | patolucas_corrupcion@hotmail.com |

PRODUCTOS

| N° | NOMBRE | CANTIDAD | PRECIO | PRECIO PUBLICO | PRECIO MAYOR |
|----|---------|----------|--------|----------------|--------------|
| 1 | COMBO1 | 0 | 0 | 3.5 | 3 |
| 2 | COMBO 2 | 0 | 0 | 20 | 15 |

PROVEEDOR

| N° | CEDULA | APELLIDOS | NOMBRES | TELEFONO | CELULAR | EMAIL |
|----|------------|-----------|-------------|----------|---------|---------------------|
| 1 | 1025874123 | Perez | Juan Andres | 000 | 000000 | juanperez@gmail.com |

FIGURA 29-3. Generar reportes

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

En la presentación de la TABLA 41-3, se describe el ensayo de aceptación correspondiente a la Historia Usuario HU11.

TABLA 41-3. Prueba de Aceptación PA-14

| | |
|---|------------------------------|
| HU11: Generar reportes como operador de sistema. | Responsable: Patricio Terán |
| PA-14 | Fecha : 18 / 08/ 2017 |
| Pre-condición: Botón para generar reportes de clientes, productos y proveedores respectivamente | |
| Test: El usuario verifica la pantalla de reporte | |
| Post-condición: <i>Salida:</i> Reporte generado exitosamente | |
| Pruebas de Aceptación: “ <i>Correcto</i> ”: Acta de aprobación reportes de clientes, productos y proveedores respectivamente. | |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Reunión de revisión del Sprint.** - En esta reunión se entregó el tercero y último **sprint** al Sr. Miguel Vásquez Reina (*Product Owner*) con un desempeño al 100% terminado y con una entrega satisfactoria y sin ninguna observación.

La reunión tuvo una duración de 1 horas, y se la realizó el viernes 18 de agosto del 2017 a las 15 pm.

- **Reunión de Retrospectiva del Sprint.** - En esta reunión se expresaron los puntos fuertes y débiles al momento de realizar el sprint, por ejemplo, generar reporte de factura y enviar al correo electrónico en un menor tiempo a 45 minutos al correo de cada cliente.

De los 3 Sprint se realizó un total de 14 pruebas de aceptación cumplidas y terminadas al 100% a la fecha planificada de cada uno de los Sprint.

Para facilitar la interacción de los usuarios de cada módulo se expone el *manual de usuario* para la mejor comprensión del funcionamiento del sistema de facturación electrónica.

La entrega final del sistema de mensajería masiva fue el día viernes 18 de agosto del 2017 en una reunión con el Sr. Miguel Vásquez Reina (*Product Owner*) y el Sr. Hugo Patricio Terán Vega (*Team*) en la oficina de la empresa “Decorautos VR” Guamote a las 15 horas pm. El sistema fue instalada, probada, y funcionando correctamente al 100%.

3.3.3.4. Análisis desarrollo del sistema de facturación

En la **Figura 30-3** indica el avance del sistema de facturación planificado y actual, lo cual indica de la siguiente manera:

- La línea roja muestra la línea ideal en la que se planeó terminar.
- La línea azul es el adelanto real que tuvo el proyecto

En unos puntos se culminó antes de lo planeado y en otros hubo retraso. El proyecto en general contó con 14 tareas de aceptación para su finalización, las cuales fueron divididas en 3 Sprint´s, y cada sprint fue dividido en tareas iguales, de la siguiente manera:

- Sprint 1: 5 tareas
- Sprint 2: 5 tareas
- Sprint 3: 4 tareas

La fecha de apertura de desarrollo del sistema fue el 01 de marzo del 2017, en el lapso del tiempo las tareas se cumplieron en la fecha, otras se adelantaron al día indicado en terminar, y mientras que en otras no se pudo terminar en la fecha planificada, porque hubo un retraso de uno a dos días. A continuación, ver la figura del avance del proyecto del sistema de facturación.



Gráfico 1-3: Burn-Down del sistema

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017.

Los primordiales puntos que se vieron para culminar algunas tareas en la fecha propuesta fue que: en aquellos días el “Scrum master”, tenía diligencias personales por lo cual no se podía revisar los avances en la fecha propuesta, también hubo algunos inconvenientes con el desarrollo por lo que fue necesario investigar, analizar para la resolver los problemas encontrados, pero al final fueron resueltos satisfactoriamente.

A pesar de los retrasos, cada tarea fue solucionada y revisada en otra fecha acordada con el Scrum Master, así pudo avanzar con el proyecto hasta su finalización completa al 100%.

CAPITULO IV

4. MARCO DE RESULTADOS DE ACCESIBILIDAD Y APRENDIZAJE

En este capítulo se realiza la evaluación de adaptabilidad del sistema web mediante los siguientes indicadores: *accesibilidad* y *facilidad de aprendizaje* en los dispositivos móviles planteados en los objetivos del presente proyecto de tesis.

A continuación, se da a conocer de manera más detallada cada una de las actividades realizadas durante la evaluación de adaptabilidad del sistema de facturación electrónica en la web.

4.1. Herramientas a utilizar

4.1.1. *Que son las Herramientas*

Las herramientas, son programas informáticos, creadas para evaluar, gestionar y estimar los procesos de una presentación, específicamente en la fase de la valoración de una aplicación web. Usando estas herramientas se puede deducir una buena tarea que requiere una determinada actividad y logro de un aprendizaje dinámico según (RAITER, 2014)

Existen varias herramientas para evaluar la adaptabilidad de una aplicación web. En este caso se ha escogido específicamente la siguiente herramienta ya que es adecuada para el cumplimiento de los objetivos planteados.

4.1.1.1. *Examinator*

Evalúa de modo automático la accesibilidad de una página web, adjudicando una calificación entre 1 y 10 como un indicador rápido de la accesibilidad de las páginas y facilitando un informe detallado de las pruebas realizadas (BINAVIDEZ, 2015).

A continuación, se muestra la herramienta que permite realizar el análisis de la accesibilidad web.



Gráfico 1-4. Herramienta eXaminator

Fuente: <http://examinator.ws/>, 2015; citado en BENAVIDEZ, Carlos, 2017

Características

- Analiza la accesibilidad del sitio web.
- Adjudica una calificación entre 1 y 10 como un indicador eficaz de la accesibilidad.
- Suministra un informe de los resultados corrientes de las pruebas realizadas.
- Alcanza de una forma integral y global a todos los elementos y páginas que lo compone el sitio web.
- Permite revisar una limitada cantidad de páginas por día.

4.2. Definir indicadores de evaluación.

4.2.1. *Qué son los indicadores*

Un indicador es una particularidad específica, observable y medible que puede ser usada para exponer los cambios y procesos que está realizando un programa hacia el logro de un resultado específico (LUCCACO)

En la **Tabla 1-4** se muestra los indicadores planteados en el objetivo específico de este proyecto, para evaluar la adaptabilidad del sistema de facturación de la empresa “Decorautos VR”. Cada porcentaje de valoración es según nuestro criterio de evaluación.

TABLA 1-4. Indicadores con sus respectivos porcentajes de valoración

| INDICADORES | % DE VALORACIÓN |
|---------------|-----------------|
| Accesibilidad | 70% |

| | |
|--------------------------|-----|
| Facilidad de aprendizaje | 30% |
|--------------------------|-----|

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

La accesibilidad es un 70%, porque el sitio web debe ser accesible por cualquier persona independiente de sus conocimientos y capacidades, así como el equipo utilizado para acceder al sitio, y el 30% de facilidad de aprendizaje, porque es importante la satisfacción del usuario durante la utilización del sistema web.

$$\textit{Adaptabilidad} = \textit{Accesibilidad} + \textit{Facilidad de aprendizaje}$$

A continuación, se menciona las **características** y el **criterio de evaluación** de cada uno de los indicadores mencionados en la Tabla No 1-IV, para la evaluación de adaptabilidad del entorno web en los dispositivos móviles y son las siguientes:

4.2.1.1. *Accesibilidad*

- **Características**

La accesibilidad

que nos permite realizar el ambiente de acceso a la Web y a su información para todas las personas, independiente de la discapacidad que tengan (física, intelectual o técnica) de aquellas que resulten del contexto de uso (tecnológicas o ambientales) (MORA, 2017).

La accesibilidad Web significa que sujetos con algún tipo de discapacidad van a realizar el uso de la Web. En lo preciso, al hablar de accesibilidad Web se está creando referencia a un diseño Web que va a permitir que estas sujetos puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, contribuyendo a su vez contenidos. La accesibilidad Web también beneficia a otras sujetos, incluyendo sujetos de edad avanzada que han visto con pocas habilidad a consecuencia de la edad (RUIZ, 2017).

La accesibilidad Web es un conjunto de diferentes tipos de discapacidades, incluyendo problemas visuales, auditivos, físicos, cognitivos, neurológicos y del habla (RUIZ, 2017).

La accesibilidad se evaluará en base al siguiente indicador:

Accesibilidad: Es la medida en que la página web es capaz de adaptarse a las exigencias de los usuarios. Comprende las posibilidades de acceso a los usuarios de acuerdo con sus posibles limitaciones, sean físicas, cognitivas o tecnológicas.

Por ejemplo: *Usos de estilos CSS atractivos*: Permite que la hoja de una página web este organizado y ordenado en colores, tipos de letra, fondos, etc., permitiendo el contenido del sitio web más amigable para el usuario.

- **Criterio de evaluación**

La accesibilidad web se medirá a través de la herramienta eXaminator, y será valorada de acuerdo a los siguientes rangos (1 a 10) proporcionada por la misma herramienta eXaminator, la cual se muestra en la Tabla 2-4.

La característica del rango proporcionado para medir el indicador de accesibilidad se encuentra detallada en el apartado de definición *de herramientas a utilizar (examinator) explicados* anteriormente.

A continuación, se detalla el criterio de evaluación del indicador.

TABLA 2-4. Criterios de evaluación de accesibilidad.

| Indicador | Accesibilidad | | |
|-------------------------|----------------------|-------------------|----------------|
| Rangos | $8 < x \leq 10$ | $5 \leq x \leq 8$ | $0 < x \leq 4$ |
| Valoración Cualitativo | Excelente | Regular | Malo |
| Valoración Cuantitativo | 3 | 2 | 1 |
| Porcentajes (%) | 70% | 30% | 10% |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Según el criterio de evaluación, el 70% de Accesibilidad es porque el sitio web debe ser accesible por cualquier persona independiente de sus conocimientos y capacidades, así como el equipo utilizado para acceder al sitio.

4.2.1.2. *Facilidad de aprendizaje*

- **Características**

Permite la accesibilidad y fácil acceso a las páginas web; es decir, que el usuario sienta cómodo al utilizar con el sitio web no simplemente por su diseño visual, sino además por la rapidez de poder acceder a sus contenidos que aquella presenta (SANTA M, 2013)

Según, la experiencia de interés tiende a ser el conjunto de factores y elementos relativos con la interacción del interesado con un entorno en el cual, cuyo resultado es la evolución de una apreciación positiva o negativa de dicho servicio, producto o dispositivo (SANTA M, 2013)

La facilidad de aprendizaje del usuario se evaluará en base al siguiente indicador:

Facilidad de aprendizaje: Resulta al usuario fácil, llevar a cabo tareas la primera vez que se interactúa con la interfaz del sistema web.

- **Criterio de evaluación**

Este indicador se medirá con una tarea a todos los 15 operadores que trabajan en la empresa “Decorautos VR”. La tarea (Ver [Anexo 2](#)) será valorada con un **Si** equivalente a 1, es decir que culmino la tarea y un **No** equivalente a 0, es decir que no culmino la tarea asignada.

Para resultado final del indicador se escogerá la suma de los trabajadores que culminaron la tarea con un **Si** satisfactorio y se evaluará con la Tabla 3-4

TABLA 3-4. Criterios de evaluación del indicador facilidad de aprendizaje.

| Indicador | Facilidad de aprendizaje | | |
|-------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|
| Rango de Personas | 12 < x <= 15 | 6 < x <= 12 | 0 <= x <= 6 |
| Valoración Cualitativo | Excelente | Bueno | Malo |
| Valoración Cuantitativo | 3 | 2 | 1 |
| Porcentajes (%) | 30% | 20% | 10% |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Según el criterio de evaluación, el 30% de la *facilidad y aprendizaje* es, porque que el usuario operador debe realizar o llevar a cabo las tareas asignados por el evaluador la primera vez que interactúa con el sistema web.

4.3. Herramientas empleadas para las pruebas

La prueba de adaptabilidad se establece con los navegadores Mozilla Firefox, Chrome, Internet Explorer, y Opera, ya que estos navegadores son los más recomendados y utilizados ofreciendo el mejor rendimiento a la hora de navegar según (BARRANGER, 2014).

Qué es un navegador: Es un programa que permite navegar entre páginas web en la red además

de realiza la acción de permitir a otros recursos, escritos almacenar y archivar información (masadelante.com, 2017)

Cabe mencionar, para realizar esta prueba de adaptabilidad también es necesario un dispositivo que permita acceder a un navegador preferido para el usuario, ya que a través de este dispositivo el usuario podrá acceder al sistema web. Por lo cual, se menciona las herramientas empleadas para las pruebas: un servidor web, **dispositivos móviles** (Tablet, Celular Smartphone) y una computadora portátil. A continuación, se detalla las características de cada uno de los dispositivos.

- **Características del Servidor Web**

Las principales características de un servidor eficiente, rápido y flexible para el alojamiento de nuestro sistema web son las siguientes, ver la Tabla 4-4.

TABLA 4-4. Características del servidor web.

| Hardware | Software |
|---|---|
| Procesador Intel ® Core i7. Memoria RAM 8GB. Disco Duro 16GB. | Apache Tomcat MySQL PHP NetBeans 8.2 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Características de los dispositivos móviles**

Las principales características de los dispositivos móviles empleados para la ejecución de las pruebas son las siguientes.

TABLA 5-4. Características del dispositivo Tablet.

| Características del Tablet |
|--|
| Procesador CórteX–A9 1 GHZ Sistema Android 4.1 RAM 4 GB DDR 3 Memoria interna 16 GB Wifi 802.11 B Software Soporte de paquete de Office: Word, Excel, PPT, PDF, Skype |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

TABLA 6-4. Características del dispositivo Celular

| Características del Celular |
|--|
| <p>Samsung Galaxy J5</p> <p>Dual Core 5 GHz 5mpx Android</p> <p>Red 3G HSDPA 900/1900/2100</p> <p>Memoria RAM 8 GB</p> <p>Almacenamiento interno 8GB</p> |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

- **Características de una computadora Pc**

Las principales características de una computadora portátil utilizada para la realización de la prueba son las siguientes.

TABLA 7-4. Características del dispositivo Pc

| Características de un computadora |
|---|
| <p>Sistema Operativo Windows 8.1.</p> <p>Procesador Intel ® Core i7.</p> <p>Memoria RAM 8 GB.</p> <p>Disco duro 1T.</p> |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

4.4. Resultados y discusión

En el parámetro de accesibilidad, se comprueba la accesibilidad en la web con la herramienta eXaminator y en el indicador de facilidad de aprendizaje, se analiza mediante la técnica de encuesta la percepción positiva o negativa de los 15 operadores de la empresa “Decorautos VR” en el manejo de la página web de facturación. Finalmente se analiza la adaptabilidad en los dispositivos móviles mencionados anteriormente.

A continuación, se expone los resultados de cada uno de los indicadores estudiados anteriormente.

4.4.1. Accesibilidad

Una vez realizada las pruebas de accesibilidad con la herramienta eXaminator al indicador de accesibilidad estudiado anteriormente, se procede a calificar de acuerdo al criterio de evaluación de accesibilidad planteada en la Tabla 2-4, y los resultados se enumeran en la Tabla 7-4.

Para ver los resultados adquiridos de la evaluación del indicador de accesibilidad visite el [Anexo 3](#), donde se encuentran detalladas y puntualizadas minuciosamente.

TABLA 8-4. Resultados de accesibilidad.

| DESCRIPCIÓN: Ingresar la URL del sitio web de la facturación en la herramienta eXaminator, para la comprobación de la accesibilidad. | | | |
|---|------------------|---------------------|---------------------|
| HERRAMIENTA | INDICADOR | CALIFICACIÓN | |
| | | Valor | Equivalencia |
| eXaminator (www.examinator.ws/) | Accesibilidad | 3 | 70% |
| Total Accesibilidad /70% | | 3 | 70% |
| Total Accesibilidad /100% | | 4.29 | 100% |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Nota: para calcular el valor de accesibilidad sobre 100%, solo se realiza la regla de tres

A continuación, los resultados de la Tabla 7-4 se explica en la Figura 1-4.

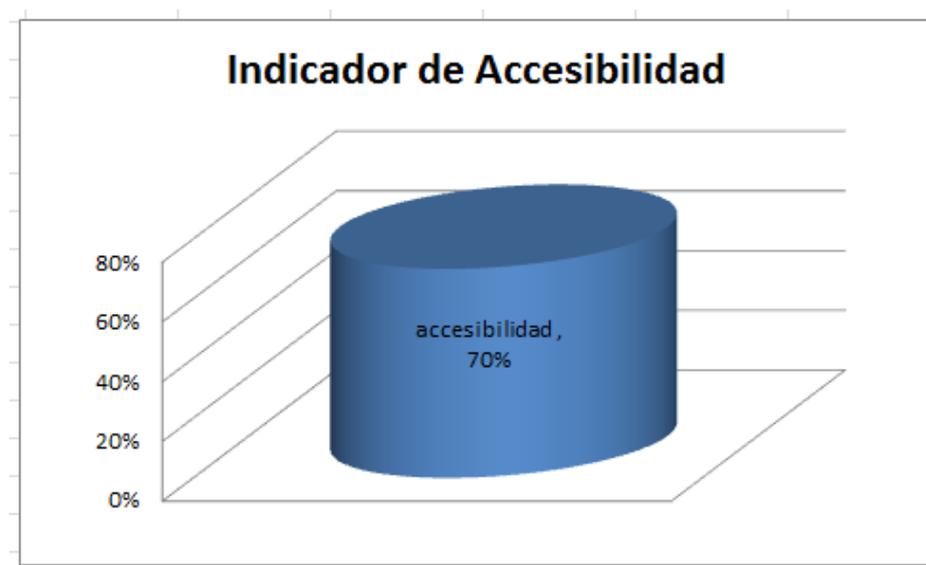


Gráfico 2-4: Resultado del indicador de accesibilidad.

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Como se observa en la figura, la página web de facturación electrónica tiene un porcentaje de un 70% de accesibilidad y con una calificación cualitativa **Excelente**, porque cumple con todas las técnicas de accesibilidad según la herramienta examinador antes mencionada.

Calificación

Se presenta la calificación del **indicador de accesibilidad** con cada uno de los datos adquirida.

Luego de conocer la valoración en porcentajes indicadas en la **Tabla 7-4**, se presenta el valor de la accesibilidad a la web, aplicado una regla de tres que todos conocemos

$$\text{Accesibilidad} = 70\% \text{-----} \text{Equivalente al } 100\%$$

4.4.2. Resultados Facilidad de Aprendizaje

Las pruebas en este indicador se realizaron con una pregunta a cada uno de los 15 operadores o trabajadores de la empresa “Decorautos VR” en el manejo del sitio web de facturación. Para lo cual se procede a calificar de acuerdo a criterio de evaluación de facilidad de aprendizaje planteada en la Tabla No 3-IV, y el resultado se tallan en la Tabla No 8-IV.

Para ver los resultados adquiridos en la evaluación de facilidad de aprendizaje a cada operador visite el [Anexo 4](#), donde se encuentran detalladas y puntualizadas minuciosamente

TABLA 9-4. Resultado de facilidad de aprendizaje

| INDICADOR | CALIFICACIÓN | |
|--|--------------|------------------------|
| | Valor | Equivalencia sobre 30% |
| Facilidad de aprendizaje | 2 | 20% |
| Total de facilidad de aprendizaje /30% | 2 | 20% |
| Total de facilidad de aprendizaje /100% | 6.7 | 67% |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Nota: para calcular el valor de la facilidad de aprendizaje sobre 100%, solo se realiza la regla de tres.

A continuación, los resultados de la Tabla 8-4 se explica en la Figura 3-4.

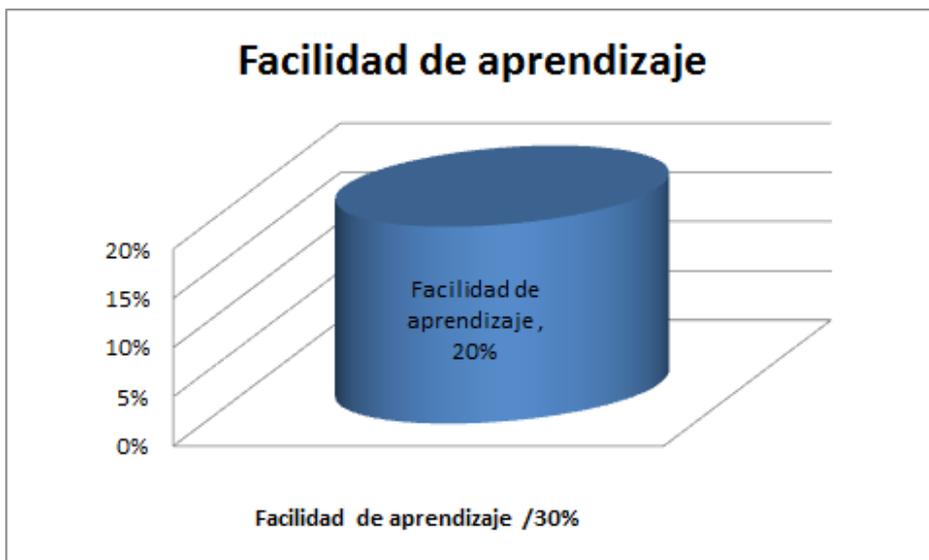


Gráfico 3-4. Resultado de facilidad de aprendizaje

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Como se observa en la figura, la página web de facturación electrónica tiene un porcentaje de 20% de facilidad de aprendizaje y con una calificación cualitativa **Buena**.

Calificación

Se presenta la calificación del **indicador de facilidad de aprendizaje** con cada uno de los datos adquirida

Luego de conocer la valoración en porcentajes indicadas en la **Tabla No 8-IV**, se presenta el valor de la facilidad de aprendizaje con la que el usuario interactúa con la web, aplicado una regla de tres que todos conocemos

$$\text{Facilidad de aprendizaje} = 20\% \text{-----Equivalente al } 67\%$$

4.5. Análisis del Resultado Final

Las pruebas en cada uno de los indicadores, se realizaron con los dispositivos móviles mencionados anteriormente. Por medio de la observación se vio la adaptabilidad permanente en cada uno de los dispositivos móviles utilizados para la navegación.

A continuación, se indica la visibilidad adaptable en los dispositivos:

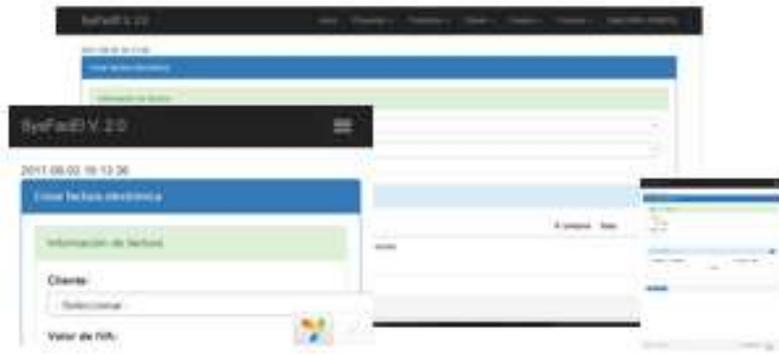


Figura 1-4. Resultado de adaptabilidad en los dispositivos

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Finalmente, en la **Tabla 10-4** indica los resultados de cada uno de los indicadores estudiados para evaluar la adaptabilidad del sitio web de Facturación Electrónica en los dispositivos móviles.

TABLA 10-4. Resultado de adaptabilidad en los indicadores.

| NO | INDICADORES | PORCENTAJE DE VALORACIÓN OBTENIDOS |
|--|---|------------------------------------|
| | | % |
| 1 | Resultado de Accesibilidad sobre 70% | 70% |
| 2 | Resultado de Facilidad de aprendizaje sobre 30% | 20% |
| Total de Adaptabilidad sobre 100% | | 90% |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

A continuación, los resultados de la Tabla No 9-IV se explica en la Figura 5-IV

FIGURA 9-IV. Resultado de adaptabilidad de los indicadores en dispositivos móviles

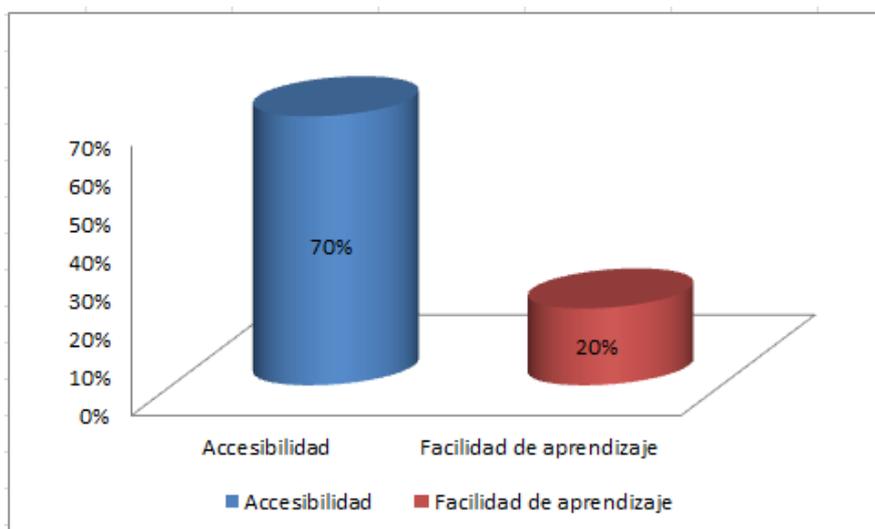


Gráfico 4-4. Adaptabilidad de los indicadores en dispositivos móviles

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Como se observa en la Figura 9-4, la página web de facturación electrónica tiene una calificación de 70% de accesibilidad sobre 70% de porcentaje planteada en la **Tabla 1-4**, con una calificación cualitativa **Excelente**, y la facilidad de aprendizaje tiene un porcentaje de 20% sobre el 30% de la misma, con una calificación cualitativa **Buena**.

Calificación Total

De acuerdo a la fórmula planteada anteriormente, se presenta la calificación total de adaptabilidad.

$$\text{Adaptabilidad} = \text{accesibilidad} + \text{facilidad de aprendizaje}$$

Luego de conocer el resultado final en porcentaje indicada en la **Tabla 9-4**, se presenta el valor de adaptabilidad de los indicadores en los dispositivos móviles

$$\text{Adaptabilidad} = 70\% + 20\%$$

$$\text{Adaptabilidad} = 90\%$$

Justificación del porcentaje calculado (expresión):

*Según los resultados adquiridos en las **TABLAS 7 y 8** del capítulo **IV** explican claramente, el **70%** es **porque** el sistema de facturación web es **accesible** por cualquier persona independiente de sus conocimientos y capacidades, así como el equipo utilizado para acceder al sitio web, además cumple las expectativas planteadas en los objetivos; y el **20%** es **porque** la **facilidad y aprendizaje** del usuario operador que maneja el sistema facturación web es **aceptable** ya que de los 15*

operadores la mayoría (12 operadores) pudieron terminar la tarea asignada con éxito y con una calificación cualitativa Buena.

Nota: para mayor información visite el Anexo 3 y 4 respectivamente

Se observa claramente que la adaptabilidad en los dispositivos móviles tiene un porcentaje de 90%, gracias a los resultados de los dos indicadores (*accesibilidad y facilidad de aprendizaje*) estudiados cuidadosamente y con mucho interés:

Basando en los resultados adquiridos, se observa claramente que el sistema desarrollado con el Framework Yii2.0 tiene excelente resultado de accesibilidad y una buena facilidad de aprendizaje por parte de los usuarios. Indicando que el sistema de facturación tiene una aceptación de 90%, significando que es un éxito el uso de la misma para la empresa “Decorautos VR” en el trabajo diario, permitiendo enviar facturas electrónicas a los correos personales de cada cliente.

CONCLUSIONES

- Framework Yii 2.0 como herramienta de programación genera resultados eficientes al momento de vincular con Bootstrap ya que viene pre configurado y compatible con última versión, además es eficiente durante el diseño de cada uno de las interfaces del sistema de facturación electrónica.
- Framework Yii 2.0 es basado en componentes de alta performance para el desarrollo de aplicaciones web, y está provisto con recursos de cacheo sofisticadas, conveniente para desarrollar aplicaciones de gran tráfico, sistemas de administración de contenidos, etc.
- El sistema de facturación electrónica tiene una accesibilidad en un 70%, y la facilidad de aprendizaje un 20% según los resultados adquiridos durante la investigación, se obtuvo como resultado la adaptabilidad en los dispositivos móviles en un 90%, con este sistema la empresa “Decorautos VR” emite factura a sus clientes, enviando dicho documento digital al correo personal de cada cliente, evitando tanto papeleo y obviando la pérdida de los documentos (factura impresas en papel).
- EL sistema de facturas electrónicas emite documentos tributarios de acuerdo a los parámetros formulados y esquema que se encuentra en el SRI, lo cual representa una reducción de tiempo, administración, distribución, almacenamiento en impresiones de documentos electrónicos los cuales son realizados en un tiempo menor a un minuto y se envían al correo del cliente.

RECOMENDACIONES

- Basando en los resultados de Framework Yii2.0, para futuras generaciones es recomendable estudiar framework's que permita mapear con facilidad la base de datos con numerosas tablas en una aplicación visible y adaptable en los dispositivos móviles y/o otros dispositivos como Smartwatches (reloj inteligente).
- Se recomienda trabajar con el smtp de google porque nos permite realizar las pruebas que se desee sin ningún costo y es fácil de configurar o en caso contrario si se solicita de otra cuenta puede ser yahoo, Hotmail, etc los cuales son pagados o un personalizado contratando un servicio de hosting.
- Estudiar herramientas que permita a los desarrolladores la edición de código directamente en la nube en vez de la máquina, garantizando el entorno de desarrollo integrado (IDEs) como puede ser Cloud9, Codio, Codenvy y Nitrous, así poder programar desde cualquier lugar y permitir el trabajo colaborativo en tiempo real.
- Hace referencia al aspecto de accesibilidad del sistema y a los usuarios pueden usar dicha funcionalidad. Los factores principales que deben considerarse que sea adaptable para las personas con discapacidad y la usabilidad que tenga la facilidad de aprendizaje, la certeza de uso y la satisfacción con las que las personas que son aptos de ejecutar sus tareas al usar el producto para llegar a un 100% en base a la herramienta de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

ALBERTO, Carlos. *Lenguajes de programación* [en línea]. 2010. [Consulta: 05 marzo 2017].

Disponible en:

<http://shade-lenpro.blogspot.com/2010/11/smalltalk.html>.

- **BARRANGER, Daniel.** *Chrome, Firefox, Opera o Internet Explorer: Comparativa de navegadores* [en línea]. 2014. [Consulta: 06 junio 2017]. Disponible en:

<https://articulos.softonic.com/comparativa-navegadores-2014-chrome-firefox-ie-opera>.

- **BINAVIDEZ, Carlos.** *Evaluación de la accesibilidad web* [en línea]. 2015. [Consulta: 30 mayo 2017]. Disponible en:

<http://examinator.ws/>.

- **BUSTAMANTE, Juan.** *Emenia* [en línea]. 2011. [Consulta: 16 marzo 2017]. Disponible en:

www.emenia.es/disenio-web-adaptable-o-responsive-web-design/.

- **CABALLERO, R.** *Ingeniería de Software* [en línea]. 2017. [Consulta: 17 marzo 2017]. Disponible en:

<http://caraballomaestre.blogspot.com/2011/05/por-que-yii-framework.html>

- **CORNEJO, Gabriel.** *El correo electrónico: Tipos de Correo Electrónico y Características principales* [en línea]. 2010. [Consulta: 22 marzo 2017]. Disponible en:

<http://corroelectronico.blogspot.com/p/tipos-de-correo-electronico-y.html>.

- **CRUZ, Gustavo.** *Primefaces* [en línea]. 2012. [Consulta: 14 marzo 2017]. Disponible en:

http://es.slideshare.net/gus_farfan/primefaces-14115155

- *Centro Nacional de Información de la calidad: Seguridad de Información* [en línea]. Los AEC, 2012. [Consulta: 05 marzo 2017]. Disponible en:

http://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=b4fcf82c-5056-4ac4-aa15-915e74891bb2&groupId=10128.

- *Cake PHP* [en línea]. Foundation, cake software. 2015. [Consulta: 12 marzo 2017]. Disponible en:

<http://book.cakephp.org/2.0/es/cakephp-overview/understanding-model-view-controller.html>.

- *Definición de correo electrónico* [en línea]. Definición ABC. 2015. [Consulta: 07 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.definicionabc.com/tecnologia/correo-electronico.php>
- **HERRERA, Fernando.** *Informática para la Administración* [en línea]. 2013. [Consulta: 08 marzo 2017]. Disponible en:
<http://hrdzfer.blogspot.com/2013/02/base-de-datos.html>
- **HERRERA, Jeff.** *Generador Formularios PHP: Herramienta de Desarrollo Web* [en línea]. 2014. [Consulta: 11 abril 2017]. Disponible en:
<https://code.tutsplus.com/es/tutorials/how-to-program-with-yii2-getting-started--cms-22440>.
- **HERRERA, José M.** *Tecnologías Pymes: Usabilidad y accesibilidad en nuestro sitio web* [en línea]. 2014. [Consulta: 10 abril 2017]. Disponible en:
<http://www.tecnologiapyme.com/recursos/usabilidad-y-accesibilidad-en-nuestro-sitio-web>.
- *Ingeniero de sistemas. Software privativo* [en línea]. Harlos, p. 1. 2007. [Consulta: 28 marzo 2017]. Disponible en:
<http://karlospg1.blogspot.es/>.
- *Indicadores* [en línea]. Luccaco. 2017. [Consulta: 30 mayo 2017]. Disponible en:
<http://www.endvawnow.org/es/articles/336-indicadores.html>.
- *Ingeniería y Sistemas* [en línea]. Softpei. 2014. [Consulta: 17 marzo 2017]. Disponible en:
<http://softpei.blogspot.com/2014/04/yii-un-excelente-framework-para-php.html>
- **LAUD, Joshua.** *Visual Basic* [en línea]. 2015. [Consulta: 10 marzo 2017]. Disponible en:
http://www.ehowenespanol.com/definicion-visual-basic-60-sobre_99419/
- *Lenguajes de programación* [en línea]. Shade. 2010. [Consulta: 39 marzo 2017]. Disponible en:
<http://shade-lenpro.blogspot.com/2010/11/lenguaje-de-programacion-oz.html>.
- **MORA, Skergio.** *Accesibilidad Web* [en línea]. 2017. [Consulta: 01 junio 2017]. Disponible en:
<http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=definicion>

- **NAVARRO, Juan.** *Conceptos Fundamentales de Programación Orientada a Objetos. Lenguaje Clarion* [en línea]. 2012. [Consulta: 11 marzo 2017]. Disponible en: <http://loluniversidad.blogspot.com/p/clarion-es-un-lenguaje-4gl-ademas-deser.html>.
- *Programación Orientada a Objetos del Smalltalk* [en línea]. Smalltalk. 2017. [Consulta: 04 mayo 2017]. Disponible en: www.frlp.utn.edu.ar/materias/paradigmas/tutorialObjetos.pdf
- *Qué es el correo electrónico* [en línea]. GCFAprendeLibre. 2015. [Consulta: 16 marzo 2017]. Disponible en: http://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/crear_un_correo_electronico/que_es_el_correo_electronico/1.do.
- *Qué lenguaje de programación deberías aprender* [en línea]. GeekyTheory. 2015. [Consulta: 07 marzo 2017]. Disponible en: <https://geekytheory.com/que-lenguaje-de-programacion-deberias-aprender/>
- *Qué es Internet* [en línea]. Club planeta. 2015. [Consulta: 18 mayo 2017]. Disponible en: http://www.cad.com.mx/que_es_internet.htm.
- *Qué es un navegador, explorador o buscador* [en línea]. masadelante.com. 2017. [Consulta: 06 junio 2017]. Disponible en: <http://www.masadelante.com/faqs/que-es-un-navegador>
- **RAITER, Maribel.** *Técnicas, Instrumentos Y Herramientas Para Evaluar* [en línea]. 2014. [Consulta: 30 mayo 2017]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/maribel1970/tecnicas-instrumento-y-herramientas-en-sai-publicar-slideshare-parte-4>.
- **RUIZ.** *Introducción a la Accesibilidad Web* [en línea]. 2017. [Consulta: 01 junio 2017]. Disponible en: <http://www.w3c.es/Traducciones/es/WAI/intro/accessibility>.
- **SANTA, Luiggi.** *Usabilidad Web y Experiencia de Usuario (UX): Todo lo que debes saber* [en línea]. 2013. [Consulta: 11 mayo 2017]. Disponible en: <http://blog.staffcreativa.pe/usabilidad-web-experiencia-usuario/>.
- **SANTA, Luiggi.** *Usabilidad Web y Experiencia de Usuario* [en línea]. 2013. [Consulta: 02

junio 2017]. Disponible en:

<http://www.staffcreativa.pe/blog/usabilidad-web-experiencia-usuario/>.

- **SEGURA, Benjamin.** *Máster Software UGR. Software libre VS software propietario* [en línea]. 2009. [Consulta: 02 junio 2017]. Disponible en:
<http://www.portalprogramas.com/milbits/informatica/software-libre-software-propietario.html>
- *Seguridad del envío electrónico* [en línea]. Fedex. 2015. [Consulta: 07 marzo 2017]. Disponible en:
http://www.fedex.com/us_espanol/security/our-part/electronic-shipping.html
- Servidor de Correo [en línea]. GALEON. 2015. [Consulta: 11 marzo 2017]. Disponible en:
<http://servilinux.galeon.com/>
- *Smalltalk.org* [en línea]. Smalltalk.org. 2015. [Consulta: 22 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.rodoval.com/paginalen.php?len=Smalltalk>
- **TRIVIÑO, Lizbeth.** *Lenguaje OZ* [en línea]. 2011. [Consulta: 10 marzo 2017]. Disponible en:
<http://liztrevi.blogspot.com/2010/11/lenguaje-oz.html>.
- **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO.** *Seguridad en los lenguajes de programación más populares* [en línea]. Coordinación De Seguridad de la Información. 2014. [Consulta: 20 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.seguridad.unam.mx/noticia/?noti=1672>.
- **UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUNYA.** *El lenguaje de programación más eficiente.* [en línea]. 2011. [Consulta: 11 marzo 2017]. Disponible en:
<http://informatica.blogs.uoc.edu/2011/10/24/el-lenguaje-de-programacion-mas-eficiente/>.
- **VALEDES, Damian.** *Los diferentes lenguajes de programación para la web* [en línea]. 2007. [Consulta: 14 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.maestrosdelweb.com/los-diferentes-lenguajes-de-programacion-para-la-web/>.
- **VALENZUELA, Diego.** *Yii Framework en Español* [en línea]. 2012. [Consulta: 28 marzo

2017]. Disponible en:

<http://yiiframeworkespanol.blogspot.com/2012/06/que-es-yii.html>.

- **VAQUERO, Miguel.** *Software libre y Software propietario* [en línea]. 2014. [Consulta: 12 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.deciencias.net/simulaciones/paginas/libre.htm>
- *Ventajas y Desventajas del Visual* [en línea]. Galeon. 2015. [Consulta: 11 marzo 2017]. Disponible en:
<http://manualdaprendizaje.galeon.com/ventaja.htm>
- *Yiiframework* [en línea]. Yii Software LLC. 2017. [Consulta: 12 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/es/quickstart.what-is-yii>.

ANEXOS

ANEXO A

HU01: Como administrador poder autenticarse en el sistema de facturación.

| | |
|----------------------------|---|
| Descripción: | El administrador ingresa <i>usuario</i> y <i>contraseña</i> para poder autenticarse en el sistema de facturación electrónica. |
| Responsables: | Patricio Terán |
| Estimación Inicial: | 24h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU02: Como administrador podrá crear, modificar, eliminar y listar la cuenta de usuarios operador

| | |
|----------------------------|---|
| Descripción: | El administrador puede agregar, modificar, listar y eliminar las cuentas de usuario operador. |
| Responsables: | Patricio Terán |
| Estimación Inicial: | 56h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU03 = Como administrador podrá generar reporte de los usuarios operadores

| | |
|----------------------------|--|
| Descripción: | Como administrador podrá generar reporte de los usuarios en el sistema de facturación. |
| Responsables: | Patricio Terán |
| Estimación Inicial: | 16h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU04: Como usuario operador poder autenticarse en el sistema de facturación.

| | |
|----------------------------|---|
| Descripción: | Al inicia el sistema el operador debe ingresar el <i>usuario</i> y <i>contraseña</i> para poder autenticarse en el sistema de facturación |
| Responsables: | Patricio Terán |
| Estimación Inicial: | 24h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU05: Como operador podrá crear, modificar, listar y eliminar datos de clientes

| | |
|----------------------------|---|
| Descripción: | El operador puede agregar, modificar, listar y eliminar datos de clientes |
| Responsables: | Patrio Terán |
| Estimación Inicial: | 120h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU06: Como operador podrá crear, modificar, listar y eliminar datos de productos

| | |
|----------------------------|--|
| Descripción: | El operador puede agregar, modificar, listar y eliminar datos de productos |
| Responsables: | Patrio Terán |
| Estimación Inicial: | 120h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU07: Como operador podrá crear, modificar, listar y eliminar categorías del producto

| | |
|----------------------------|---|
| Descripción: | El operador puede agregar, modificar, listar y eliminar categorías del producto |
| Responsables: | Patrio Terán |
| Estimación Inicial: | 80h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU08: Como operador podrá crear, modificar, listar y eliminar datos del proveedor

| | |
|----------------------------|---|
| Descripción: | El operador puede agregar, modificar, listar y eliminar datos del proveedor |
| Responsables: | Patrio Terán |
| Estimación Inicial: | 120h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU09: Como operador podrá ingresar información en la factura

| | |
|----------------------|--|
| Descripción: | El operador puede ingresar descripción del producto/s, la cantidad, el valor unitario, descuento en caso de que haya, valor total, precio incluido IVA, en cada Sub Total 14%, Sub Total 0%, SUBTOTAL No objeto IVA y SUBTOTAL en la factura electrónica de cada cliente |
| Responsables: | Patricio Terán |

| | |
|----------------------------|-----|
| Estimación Inicial: | 80h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU10: Como operador podrá generar reporte de la factura.

| | |
|----------------------------|---|
| Descripción: | El operador puede generar el reporte de la factura y enviar al correo electrónico de cada cliente |
| Responsables: | Patricio Terán |
| Estimación Inicial: | 160h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

HU11: Como operador podrá generar reportes.

| | |
|----------------------------|---|
| Descripción: | El operador puede generar reporte de los clientes, productos y proveedores respectivamente. |
| Responsables: | Patricio Terán |
| Estimación Inicial: | 32h |
| Importancia | 10 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

ANEXO B

Cuestionario de Facilidad de aprendizaje

Califique la complejidad del siguiente proceso.

¿Busque el proveedor con la cédula 1002256186 y actualice su número de celular actual?

Si () realizo

No () realizo

ANEXO C

Indicador de accesibilidad

A continuación se presenta la prueba de accesibilidad realizada con la herramienta examinador, y el resultado se detalla en la imagen.

examinator

Inicio »

Informe

9.8

URI: <http://201.218.45.187>

Título: (Sin título)

Elementos: 857

Tamaño: 10.4 KB (10613 bytes)

Fecha/Hora: 14/01/2015 - 16:47 GMT (la información corresponde a una evaluación anterior)

Los resultados de la validación (X)HTML no están incluidos.

Resultados generales de 2 pruebas:

ANEXO D

Indicador: Facilidad de aprendizaje

TABULACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

A cada operador que trabaja en la empresa “Decorautos VR” se la asigno una pregunta (ver [Anexo 2](#)), y luego simplemente se observó SI cumple o No la tarea asignada. El resultado obtenido se detalla a continuación:

| ← T → | ▼ usuario | respuesta |
|---|-------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 1 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 2 | 0 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 3 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 4 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 5 | 0 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 6 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 7 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 8 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 9 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 10 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 11 | 0 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 12 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 13 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 14 | 1 |
| <input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar | operador 15 | 1 |

Realizado por: TERAN, Patricio, 2017

Respuesta:

De acuerdo al criterio de evaluación de la **Tabla No 3-IV**, se calificó la facilidad de aprendizaje del usuario. En la cual se visualizó con qué facilidad realizaron la tarea asignada la mayoría de los operadores de la empresa “Decorautos VR”.

Los resultados quedan de la siguiente manera:

(Si): Total. = 12

(No): Total = 3

Basados en estos resultados, se concluye que los 12 operadores realizaron la tarea sin ningún problema, mientras que el resto 3 no tuvo el éxito en culminar la tarea asignada.



ESCUELA DE INGENERÍA EN SISTEMAS

Manual Técnico

“APLICACIÓN DEL FRAMEWORK YII 2.0 EN
EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA
DECORAUTOS VR”

Elaborado por:

Hugo Patricio Terán Vega

Riobamba – Ecuador

INTRODUCCIÓN

Todos los detalles técnicos del Sistema Web de Facturación Electronica.

Denominado SysFactura son detallados en el presente documento.

Con el documento, el personal que se denomine encargado del mantenimiento del sistema podrá familiarizarse con el sistema de acuerdo a detalles técnicos para su posterior revisión y dar solución a posibles fallas y a la configuración o actualización del Sistema Web.

Este presente trabajo de titulación estará desarrollado en el lenguaje de programación Java utilizando el framework Yii2.0 que combinan la arquitectura MVC (modelo vista-controlador), como unas alternativas Open Source para el desarrollo de páginas web dinámicas y el motor de base de datos MySQL. Al mismo tiempo recibe una ayuda de la metodología de desarrollo ágil SCRUM la misma que es usada constantemente para proyectos en constantes cambios de sus requerimientos.

SCRUM, trabaja mediante etapas llamadas sprint, las mismas que son planificadas con el equipo de desarrollo durante tiempos determinados, por eso se consideran como una de las ventajas de esta metodología al igual que la minimización de riesgos y una adaptación a cambios en el desarrollo del proyecto, logrando una mayor satisfacción del cliente. Desde el punto de vista de Ingeniería de Software el documento tiene una estructura de información que describe el aspecto conceptual del Sistema Web, ofreciendo un resumen esquematizado del marco conceptual y la estructura que está desarrollado el sistema, de la misma manera los aspectos técnicos como los requerimientos del sistema, los mismos que se han sido identificados conjuntamente con el cliente de software y desarrollados en fichas de información llamadas historias de usuario.

OBJETIVO

Brindar al usuario una herramienta técnica denominada Manual Técnico, que ofrezca en su contenido información práctica del sistema, con el fin de capacitar a la o las personas que accedan al presente documento, de la estructura que tiene el sistema SYSFACTURA, para posibles soluciones futuras.

CONTENIDO

ESTUDIO DEL PROYECTO

La factibilidad del proyecto se puede definir mediante aspectos importantes que son:

Técnica y Desarrollo. De acuerdo a estos aspectos y a los recursos disponibles requeridos en cada uno de ellos se mide la posibilidad de desarrollar el sistema propuesto. Nota: En este Manual no aprendemos a programar nos detalla las herramientas usadas y parte del código como está desarrollado el sistema.

Código Fuente

```
facturacionw\  
  assets\  
  basic\  
  bdd\  
  commands\  
  config\  
  controllers\  
  iconos\  
  mail\  
  models\  
  runtime\  
  srl\  
  tests\  
  vendor\  
  views\  
  web\  
  codeception.yml  
  composer.json  
  composer.lock  
  composer.phar  
  LICENSE.md  
  README.md  
  requirements.php  
  yii  
  yii.bat
```

Conexión con la base de datos

```
db.php

<?php

return [
    'class' => 'yii\db\Connection',
    'dsn' => 'mysql:host=localhost;dbname=factdemo2',
    'username' => 'root',
    'password' => '123',
    'charset' => 'utf8',
];
```

Controlador Personalizado Factura Electrónica

```
<?php
```

```
namespace app\controllers;
```

```
use yii\web\Controller;
```

```
use app\models\Pfacturaelectronica;
```

```
use Yii;
```

```
use SoapClient;
```

```
use yii\filters\VerbFilter;
```

```
use yii\filters\AccessControl;
```

```
class FacturaelectronicaController extends Controller {
```

```
    /* public function behaviors()
```

```
    {
```

```
        Yii::$app->session->open();
```

```
        $session = Yii::$app->session;
```

```
        $usuario = $session['localuser'];
```

```
        $rol_local = $usuario['id_rol'];//1 es administrador 3 es operador
```

```
        if($usuario == null || $usuario == ""){
```

```

        \yii::$app->getResponse()->redirect(url::toRoute('site/login'));
    }

else

{

    if ( $rol_local!='1' && $rol_local!='3')

        \yii::$app->getResponse()->redirect(url::toRoute('site/login'));

    }

} */

/* ----- */

public function behaviors() {

    Yii::$app->session->open ();

    $session = Yii::$app->session;

    $usuario = $session ['localuser'];

    return [

        'access' => [

            'class' => AccessControl::className (),

            'rules' => [

                [

                    'allow' => true,

                    // Esta propiedad establece que tiene permisos

                    'actions' => [

                        'index',

                        'add',

                        'getprecio',

                        'getdetalle',

```

```

'adddetalle',

'removedetalle',

'cleandetalle',

'finalize',

'ride',

'sendemail',

'verride',

'allfacturas',

'config',

'saveparametros',

'saveconfiguracioncertificado'

], // El
administrador tiene permisos sobre las siguientes acciones // Este método
nos permite crear un filtro sobre la identidad del usuario // y así
establecer si tiene permisos o no 'matchCallback'
=> function ($rule, $action) {
    $session = Yii::$app->session;
    $usuariotemporal = $session ['localuser'];
    $var1 =
    $usuariotemporal ['nombre_rol']; // var_dump($var1); exit();

```

```
'ADMINISTRADOR';

($var1 === $var2);

$var2 =
return
}
],
[
'allow' => true,
'actions' => [
'index',
'add',
'getprecio',
'getdetalle',
'adddetalle',
'removedetalle',
'cleandetalle',
'finalize',
'ride',
'sendemail',
'verride',
'allfacturas',
```

```

    ",

    'saveparametros',

    'saveconfiguracioncertificado'

],

'matchCallback'

=> function ($rule, $action) {
    $session = Yii::$app->session;
        $usuariotemporal = $session ['localuser'];
        $var1 = $usuariotemporal ['nombre_rol']; // var_dump($var1); exit();
        $var2 = 'CAJERO';

    return

($var1 === $var2);

}

]

// .....

],

// Controla el modo en que se accede a las acciones, en este
ejemplo a la acción logout

// sólo se puede acceder a través del método post

'verbs' => [

    'class' => VerbFilter::className (),

    'actions' => [

        'logout' => [

            'post'

        ]

    ]

]

```

```

];
}

public function actions() {
}

/*
* MODULO DE FACTURACIÓN ELECTRONICA
*
*/

public function actionIndex() {
    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    return $this->render ( 'index' );
}

public function actionAdd() {
    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $data ['listado_cliente'] = $rs_model->getClientes ();
    $data ['listado_iva'] = $rs_model->getValoresIva ();
    $data ['listado_producto'] = $rs_model->getProductos ();

    return $this->render ( 'add', $data );
}

public function actionGetprecio() {
    $id_producto = $_POST ['id_producto'];
    $id_cliente = $_POST ['id_cliente'];

```

```

$rs_model = new Pfacturaelectronica ();

$local_cliente = $rs_model->getClientById ( $id_cliente );

$local_producto = $rs_model->getProductoById ( $id_producto );

$salida = [];

if ($local_cliente ['preferencial_cliente'] == '0') {

    //echo $local_producto ['precio_producto'];

    $salida['precio_producto'] = $local_producto ['precio_producto'];

    $salida['existencia_producto'] = $local_producto ['existencia_producto'];

} else {

    //echo $local_producto ['precio_preferencial_producto'];

    $salida['precio_producto'] = $local_producto
['precio_preferencial_producto'];

    $salida['existencia_producto'] = $local_producto ['existencia_producto'];

}

return json_encode($salida);

}

public function actionGetdetalle() {

    Yii::$app->session->open();

    $session = Yii::$app->session;

    // print_r($_POST);

    // print_r($session);

    $unidetalle = $_POST ['unidetalle'];

    $detalle_local = $session [$unidetalle];

    if (count ( $detalle_local ) == 0) {

```

```
detalle</td></tr>';
echo '<tr><td colspan="5" style="text-align:center">Sin
```

```
} else {
```

```
$sid_iva = $_POST ['id_iva'];
```

```
$rs_model = new Pfacturaelectronica ();
```

```
$local_iva = $rs_model->getIvaById ( $sid_iva );
```

```
$valor_iva = $local_iva ['valor_iva'];
```

```
$valor_iva_100 = $valor_iva / 100;
```

```
$subtotal = 0;
```

```
$total_iva_factura = 0;
```

```
$total_iva0_factura = 0;
```

```
$total_factura = 0;
```

```
foreach ( $detalle_local as $fila ) {
```

```
    extract ( $fila, EXTR_PREFIX_ALL, 'var' );
```

```
    $json_encode = base64_encode ( json_encode ( $fila ) );
```

```
    echo "<tr>";
```

```
    echo "<td>$var_cantidad_detalle_factura</td>";
```

```
    echo "<td>$var_descripcion_detalle_factura</td>";
```

```
    echo "<td>$var_precio_detalle_factura</td>";
```

```
    echo "<td>$var_total_detalle_factura</td>";
```

```
    echo "<td>
```

```
        <button class='btn btn-xs btn-primary'
type='button' onclick='detalle.form("&#34;$json_encode&#34;)"><span class="glyphicon glyphicon-
edit"></span></button>
```

```
        <button class='btn btn-xs btn-danger'
type='button' onclick='detalle.remove("&#34;$json_encode&#34;)"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></button>
```

```
</td>";
```

```
echo "</tr>";
```

```
        $subtotal += $var_total_detalle_factura;
    }
    if ($valor_iva == 0) {
        $total_iva0_factura = $subtotal;
        $total_factura = $subtotal;
    } else {
        $total_iva_factura = $subtotal * ($valor_iva_100);
        $total_factura = $subtotal * (1 + $valor_iva_100);
    }

    echo "<tr>";
    echo "<td colspan='3' style='text-align:right'>Subtotal</td>";
    echo "<td>$subtotal</td>";
    echo "<td></td>";
    echo "</tr>";
    echo "<tr>";
    echo "<td colspan='3' style='text-align:right'>IVA 0%</td>";
    echo "<td>$total_iva0_factura</td>";
    echo "<td></td>";
    echo "</tr>";
    echo "<tr>";
    echo "<td colspan='3' style='text-align:right'>IVA $valor_iva%</td>";
    echo "<td>$total_iva_factura</td>";
    echo "<td></td>";
    echo "</tr>";
    echo "<tr>";
```

```

        echo "<td colspan='3' style='text-align:right>Total</td>";

        echo "<td>$total_factura</td>";

        echo "<td></td>";

        echo "</tr>";

    }

}

public function actionAdddetalle() {

    Yii::$app->session->open();

    $session = Yii::$app->session;

    $unidetalle = $_POST ['unidetalle'];

    $sid_producto = $_POST ['id_producto'];

    foreach ( $_POST as $key => $value ) {

        if ($key != '_csrf' && $key != 'r' && $key != "unidetalle") {

            $data [$key] = trim ( $value );

        }

    }

    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $local_producto = $rs_model->getProductoById ( $sid_producto );

    $detalle_local = $session [$unidetalle];

    $data ['descripcion_detalle_factura'] = $local_producto ['nombre_producto'];

    if ($data ['id_detalle_factura'] == "") {

        $existe_producto = array_filter($detalle_local,function($item){

            if($detalle_local['id_producto'] == $data['id_producto']){

                return $item;

            }

        }
    }

```

```

    });

    if(count($existe_producto)>0){

        echo "Existe el producto";

        return;

    }

    $data ['id_detalle_factura'] = uniqid ();

    $detalle_local [] = $data;

    $session [$unidetalle] = $detalle_local;

} else {

    $tmp = [ ];

    foreach ( $detalle_local as $fila ) {

        if ($fila ['id_detalle_factura'] == $data ['id_detalle_factura']) {

            $tmp [] = $data;

        } else {

            $tmp [] = $fila;

        }

    }

    $session [$unidetalle] = $tmp;

}

// print_r($unidetalle);

}

public function actionRemovedetalle() {

    $session = Yii::$app->session;

    $unidetalle = $_POST ['unidetalle'];

    $id_detalle_factura = $_POST ['id_detalle_factura'];

```

```

$detalle_local = $session [$unidetalle];

$tmp = [ ];

foreach ( $detalle_local as $fila ) {

    if ($fila ['id_detalle_factura'] != $id_detalle_factura) {

        $tmp [] = $fila;

    }

}

$session [$unidetalle] = $tmp;

}

public function actionCleandetalle() {

    $session = Yii::$app->session;

    $unidetalle = $_POST ['unidetalle'];

    $session [$unidetalle] = null;

}

public function actionFinalize() {

    $session = Yii::$app->session;

    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $id_iva = $_POST ['id_iva'];

    $id_cliente = $_POST ['id_cliente'];

    $local_iva = $rs_model->getIvaById ( $id_iva );

    $localcliente = $rs_model->getClienteById ( $id_cliente );

    $localconfiguracion_cert = $rs_model->getConfiguracionCertificado ( 1 );

    $localparametros = $rs_model->getParametros ( 1 );

    $localconfiguracion_cert = $localconfiguracion_cert [0];

    $localparametros = $localparametros [0];

```

```
$unidetalle = $_POST ['unidetalle'];  
  
$listado = $session [$unidetalle];  
  
if (count ( $listado ) == 0) {  
  
    $data ['result'] = [  
  
        'estado' => 'ERROR',  
  
        'wsmensaje' => 'Sin detalle'  
  
    ];  
  
    echo json_encode ( $data );  
  
    return;  
  
}  
  
$ses_iva_x = true;  
  
if ($local_iva ['valor_iva'] == 0) {  
  
    $ses_iva_x = false;  
  
    $valor_iva = 0;  
  
    $valor_iva_100 = 0;  
  
} else {  
  
    $local_iva = $rs_model->getIvaById ( $id_iva );  
  
    $valor_iva = $local_iva ['valor_iva'];  
  
    $valor_iva_100 = $valor_iva / 100;  
  
    $valor_iva_100_1 = 1 + $valor_iva_100;  
  
}  
  
$subtotal = 0;  
  
$total_iva_factura = 0;  
  
$total_iva0_factura = 0;  
  
$total_factura = 0;
```

```

foreach ( $listado as $fila ) {

    extract ( $fila, EXTR_PREFIX_ALL, 'var' );

    $subtotal += $var_total_detalle_factura;

}

if ($subtotal == 0) {

    $data ['result'] = [

        'estado' => 'ERROR',

        'wsmensaje' => 'La factura tiene valor 0'

    ];

    echo json_encode ( $data );

    return;

}

if ($valor_iva == 0) {

    $total_iva0_factura = $subtotal;

    $total_factura = $subtotal;

} else {

    $total_iva_factura = $subtotal * ($valor_iva_100);

    $total_factura = $subtotal * ($valor_iva_100_1);

}

// -----

// -----

    $fact_path_generados           =           $localconfiguracion_cert
['generados_configuracion_certificado'];

    $fact_path_autorizados         =           $localconfiguracion_cert
['autorizados_configuracion_certificado'];

    $fact_path_firmados            =           $localconfiguracion_cert
['firmados_configuracion_certificado'];

```

```

$fact_path_ride = $localconfiguracion_cert ['ride_configuracion_certificado'];

$jar_firma = $localconfiguracion_cert ['firmador_configuracion_certificado'];

$ruta_certificado = $localconfiguracion_cert ['ruta_configuracion_certificado'];

$clave_certificado = $localconfiguracion_cert
['clave_configuracion_certificado'];

// //var_dump($localconfiguracion_cert);

// -----
// -----

$nuevo_secuencial = str_pad ( $localparametros ["secuencial_parametro"], 9,
"0", STR_PAD_LEFT );

// -----
// -----

$serie = $localparametros ["serie_parametro"];

$ambiente = $localparametros ['ambiente_parametro'];

$tipoEmision = '1';

$razonSocial = $localparametros ['razon_social_parametro'];

$nombreComercial = $localparametros ['nombre_parametro'];

$ruc = $localparametros ['rucci_parametro'];

$codDoc = '01'; // tipo de comprobante factura

$estab = substr ( $serie, 0, 3 );

$ptoEmi = substr ( $serie, - 3 );

$secuencial = $nuevo_secuencial;

$dirMatriz = $localparametros ['direccion_parametro'];

$fechaEmision = date ( "d/m/Y" );

```

```
$dirEstablecimiento = $localparametros ['direccion_parametro'];

$obligadoContabilidad = $localparametros ['obligado_contabilidad_parametro'];

$tipoIdentificacionComprador = $localcliente ['codigo_tipo_identificacion']; //
ruc

$razonSocialComprador = $localcliente ['apellidos_cliente'] . ' ' . $localcliente
[nombres_cliente];

$identificacionComprador = $localcliente ['cedula_cliente'];

$codigonumerico = '12345678';

$totalSinImpuestos = $subtotal;

$totalDescuento = '0';

// -----

// crear la clave de acceso

$claveAcceso = "";

$claveAcceso .= str_replace ( '/', " ", $fechaEmision ); // fecha en 8 caracteres

$claveAcceso .= $codDoc;

$claveAcceso .= $ruc;

$claveAcceso .= $ambiente;

$claveAcceso .= $estab . $ptoEmi;

$claveAcceso .= $secuencial;

$claveAcceso .= $codigonumerico;

$claveAcceso .= $tipoEmision;

$claveAcceso .= NumeroVerificador ( $claveAcceso );

// -----

// -----

$factura = array ();
```

```

$factura ['infoTributaria'] ["ambiente"] = $ambiente;

$factura ['infoTributaria'] ["tipoEmision"] = $tipoEmision;

$factura ['infoTributaria'] ["razonSocial"] = $razonSocial;

$factura ['infoTributaria'] ["nombreComercial"] = $nombreComercial;

$factura ['infoTributaria'] ["ruc"] = $ruc;

$factura ['infoTributaria'] ["claveAcceso"] = $claveAcceso;

$factura ['infoTributaria'] ["codDoc"] = $codDoc;

$factura ['infoTributaria'] ["estab"] = $estab;

$factura ['infoTributaria'] ["ptoEmi"] = $ptoEmi;

$factura ['infoTributaria'] ["secuencial"] = $secuencial;

$factura ['infoTributaria'] ["dirMatriz"] = $dirMatriz;

$factura ['infoFactura'] ["fechaEmision"] = $fechaEmision;

$factura ['infoFactura'] ["dirEstablecimiento"] = $dirEstablecimiento;

$factura ['infoFactura'] ["obligadoContabilidad"] = $obligadoContabilidad;

$factura ['infoFactura'] ["tipoIdentificacionComprador"] =
$tipoIdentificacionComprador;

$factura ['infoFactura'] ["razonSocialComprador"] = $razonSocialComprador;

$factura ['infoFactura'] ["identificacionComprador"] =
$identificacionComprador;

$factura ['infoFactura'] ["totalSinImpuestos"] = $totalSinImpuestos;

$factura ['infoFactura'] ["totalDescuento"] = $totalDescuento;

$factura ['infoFactura'] ['totalConImpuestos'] ['codigo'] = '2'; // 2 ES IVA

if ($es_iva_x === true) {

    $factura ['infoFactura'] ['totalConImpuestos'] ['codigoPorcentaje'] = '2'; //

} else {

```

```

        $factura ['infoFactura'] ['totalConImpuestos'] ['codigoPorcentaje'] = '0'; //
    }

    $factura ['infoFactura'] ['totalConImpuestos'] ['baseImponible'] =
$totalSinImpuestos;

    if ($es_iva_x === true) {

        $factura ['infoFactura'] ['totalConImpuestos'] ['valor'] = round (
$totalSinImpuestos * $valor_iva_100, 2);

    } else {

        $factura ['infoFactura'] ['totalConImpuestos'] ['valor'] = '0';

    }

    $factura ['infoFactura'] ['propina'] = '0.00';

    if ($es_iva_x === true) {

        $factura ['infoFactura'] ['importeTotal'] = round ( $totalSinImpuestos *
$valor_iva_100_1, 2 );

    } else {

        $factura ['infoFactura'] ['importeTotal'] = round ( $totalSinImpuestos, 2
);

    }

    $factura ['infoFactura'] ['moneda'] = 'DOLAR';

    $suma = 0;

    for($i = 0; $i < count ( $listado ); $i ++ ) {

        if (is_array ( $listado [$i] ))

            extract ( $listado [$i], EXTR_PREFIX_ALL, 'var' );

        $suma += $var_Valor;

        if ($es_iva_x === true) {

            $localdetalle = [

                'codigoPrincipal' => 'RB00' . $i,

```

```

$var_descripcion_detalle_factura,          'descripcion'          =>

'cantidad' => $var_cantidad_detalle_factura,

'precioUnitario' => $var_precio_detalle_factura,

'descuento' => '0',

$var_total_detalle_factura,                'precioTotalSinImpuesto'      =>

'impuestos' => [

    'codigo' => '2',

    'codigoPorcentaje' => '2',

    'tarifa' => '12',

    'baseImponible'      =>

$var_total_detalle_factura,

'valor'      =>      round      (

$var_total_detalle_factura * $valor_iva_100, 2 )

]

];

} else { // para cero

    $localdetalle = [

        'codigoPrincipal' => 'RB00' . $i,

        'descripcion'          =>

$var_descripcion_detalle_factura,

'cantidad' => $var_cantidad_detalle_factura,

'precioUnitario' => $var_precio_detalle_factura,

'descuento' => '0',

'precioTotalSinImpuesto'      =>

$var_total_detalle_factura,

'impuestos' => [

    'codigo' => '2',

```

```

'codigoPorcentaje' => '0',
'tarifa' => '0',
'baseImponible' =>
$var_total_detalle_factura,
'valor' => '0'
]
];
}
$factura ['detalles'] [] = $localdetalle;
}
/*
* $factura['infoAdicional'] = [
* [
* 'nombre' => 'Dirección',
* 'valor' => $localcliente['direccion_cliente']
* ],
* [
* 'nombre' => 'Teléfono',
* 'valor' => $localcliente['telefono_cliente']
* ],
* [
* 'nombre' => 'Email',
* 'valor' => $localcliente['email_cliente']
* ]
*
* ];
*/

```

```

if ($localcliente ['direccion_cliente'] != "") {
    $factura ['infoAdicional'] [] = [
        'nombre' => 'Dirección',
        'valor' => $localcliente ['direccion_cliente']
    ];
}

if ($localcliente ['telefono_cliente'] != "") {
    $factura ['infoAdicional'] [] = [
        'nombre' => 'Teléfono',
        'valor' => $localcliente ['telefono_cliente']
    ];
}

if ($localcliente ['Email'] != "") {
    $factura ['infoAdicional'] [] = [
        'nombre' => 'Teléfono',
        'valor' => $localcliente ['Email']
    ];
}

// ini_set('xdebug.var_display_max_depth', 12);
// ini_set('xdebug.var_display_max_children', 256);
// ini_set('xdebug.var_display_max_data', 1024);
// var_dump($factura);
// var_dump($fact_path_generados);
XMLGenerador ( $factura, $fact_path_generados );
$xml_name = $slaveAcceso;

$cgi_command = "java -jar $jar_firma $slaveAcceso $ruta_certificado
$slave_certificado $fact_path_generados $fact_path_firmados";

```

```

// echo $cgi_command;

exec ( $cgi_command, $output );

if ($output [0] == "OK") {

    // echo "FIRMADO<br>";

    try {

        $file_array = file_get_contents (
"{fact_path_firmados}{$xml_name}.xml" );

        // $wsdl = "https://celcer.sri.gob.ec/comprobantes-electronicos-
ws/RecepcionComprobantes?wsdl";

        $wsdl = "https://celcer.sri.gob.ec/comprobantes-electronicos-
ws/RecepcionComprobantesOffline?wsdl";

        $options = array (

            'cache_wsdl' => WSDL_CACHE_NONE,

            'trace' => TRUE

        );

        $client = new SoapClient ( $wsdl, $options );

        $param = array (

            'xml' => $file_array

        );

        $ready = $client->validarComprobante ( $param );

        // //var_dump($ready);

        if ( $ready->RespuestaRecepcionComprobante->estado ==
"RECIBIDA") {

            try {

                // $wsdl =
"https://celcer.sri.gob.ec/comprobantes-electronicos-ws/AutorizacionComprobantes?wsdl";

                $wsdl = "https://celcer.sri.gob.ec/comprobantes-
electronicos-ws/AutorizacionComprobantesOffline?wsdl";

```

```

WSDL_CACHE_NONE,
                                $options = array (
                                    'cache_wsdl' =>
                                )
                                );
                                $client = new SoapClient ( $wsdl, $options );
                                $param = array (
                                    'claveAccesoComprobante' =>
                                )
                                );
                                $ready = $client->autorizacionComprobante (
                                $param );
                                // //var_dump($ready);
                                if ( $ready->
                                >RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->estado
                                "AUTORIZADO") {
                                    $filename_autorizados_xml =
                                "{$fact_path_autorizados}{$xml_name}.xml";
                                    XMLGeneradorAutorizado ( $ready,
                                $filename_autorizados_xml );
                                    // // actualizando la tabla de la factura
                                    $secuencial_parametro =
                                $localparametros ["secuencial_parametro"] + 1;
                                    $rs_model->saveParametros ( [
                                        'id_parametro' => 1,
                                        'secuencial_parametro'
                                => $secuencial_parametro
                                    ] );
                                    $id_factura = $rs_model->addFactura ( [

```

```

'id_cliente' =>
$cliente,

'id_iva' => $id_iva,

'secuencial_factura' =>
$factura ['infoTributaria'] ["secuencial"],

'codigo_factura' =>
$factura ['infoTributaria'] ["claveAcceso"],

'fecha_factura' => date (
'Y-m-d H:i:s'),

'subtotal_factura' =>
$factura ['infoFactura'] ["totalSinImpuestos"],

'total_iva_factura' =>
$factura ['infoFactura'] ['totalConImpuestos'] ['valor'],

'total_iva0_factura' =>
'0',

'total_factura' =>
$factura ['infoFactura'] ["importeTotal"],

'nombre_factura' =>
$factura ['infoFactura'] ["razonSocialComprador"],

'identificacion_factura'
=> $factura ['infoFactura'] ["identificacionComprador"],

'direccion_factura' =>
$localcliente ['direccion_cliente'],

'telefono_factura' =>
$localcliente ['telefono_cliente'],

'email_factura' =>
$localcliente ['email_cliente'],

'numero_autorizacion_factura' => $ready->RespuestaAutorizacionComprobante-
->autorizaciones->autorizacion->numeroAutorizacion,

'fecha_autorizacion_factura' => $ready->RespuestaAutorizacionComprobante-
->autorizaciones->autorizacion->fechaAutorizacion,

'ambiente_factura' =>
$ready->RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->ambiente,

```

```

'emision_factura' =>
($tipoEmision == '1') ? 'NORMAL' : 'INDISPONIBILIDAD DEL SISTEMA',

'serie_factura' => $serie

]);

foreach ( $listado as $fila ) {
    extract ( $fila,
EXTR_PREFIX_ALL, 'var' );

    $rs_model->addDetalle ( [
        'id_producto'
=> $var_id_producto,
        'id_factura' =>
$id_factura,

        'descripcion_detalle_factura' => $var_descripcion_detalle_factura,

        'cantidad_detalle_factura' => $var_cantidad_detalle_factura,

        'precio_detalle_factura' => $var_precio_detalle_factura,

        'total_detalle_factura' => $var_total_detalle_factura

    ] );

    $rs_model-
>updateProducto($var_id_producto, $var_cantidad_detalle_factura);
}

$data ['result'] = [
    'estado' => 'OK',
    'claveacceso' =>
$xml_name

];

} else {

```

```

// var_dump($ready);

// echo "ESTADO:" . $ready-
>RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->estado."<br>";

// die('error');

$mensaje_erro = "";

if (count ( $ready-
>RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->mensajes->mensaje ) >
0) {

        foreach ( $ready-
>RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->mensajes->mensaje as
$localmsg ) {

                // $localmsg = $ready-
>RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->mensajes->mensaje[$i];

                $mensaje_erro .=
$localmsg->tipo . ':' . $localmsg->mensaje . ' ' . $localmsg->informacionAdicional . "\n";

        }

}

$data ['result'] = [

        'estado' => 'ERROR',

        'claveacceso' =>
$xml_name,

        'wsestado' => $ready-
>RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->estado,

        'wsmensaje' =>
'AUTORIZACIÓN:' . $ready->RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones-
>autorizacion->mensajes->mensaje->mensaje . ' ' . $mensaje_erro

];

if ( $ready-
>RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->mensajes->mensaje-
>mensaje == 'CLAVE ACCESO REGISTRADA' || $ready-
>RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->mensajes->mensaje-
>mensaje == 'ERROR SECUENCIAL REGISTRADO') {

        $secuencial_parametro =
$localparametros ["secuencial_parametro"] + 1;

```

```

$rs_model->saveParametros ( [
    'id_parametro'
=> 1,

    'secuencial_parametro' => $secuencial_parametro

    ]);

}

// print_r($data);

// crear ride

}

} catch ( Exception $e ) {

    // echo "Error:". $e->getMessage();

    //          trigger_error($e->getMessage(),
E_USER_WARNING);

    // echo "Error: Acceso web service autorizador";

    $data ['result'] = [

        'estado' => 'ERROR',

        'wsmensaje' => 'Acceso web
service autorizador'

    ];

}

} else {

    // //var_dump($ready);

    //      echo      "ESTADO:      "      .      $ready-
>RespuestaRecepcionComprobante->estado."<br>";

    //      echo "CLAVE DE ACCESO: " . $ready-
>RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->claveAcceso."<br>";

```

```

// echo "TIPO: " . $ready->
>RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje-
>tipo."<br>";

// echo "MENSAJE: " . $ready->
>RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje-
>mensaje."<br>";

$mensaje_erro = "";

if (count ( $ready->RespuestaRecepcionComprobante-
>comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje ) > 0) {

    foreach ( $ready->
>RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje as
$localmsg ) {

        // $localmsg = $ready->
>RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje[$i];

        $mensaje_erro .= $localmsg->tipo . ' . ' .
$localmsg->mensaje . ' . ' . $localmsg->informacionAdicional . "\n";

    }

}

$data ['result'] = [

    'estado' => 'ERROR',

    'claveacceso' => $ready->
>RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->claveAcceso,

    'wsestado' => $ready->
>RespuestaRecepcionComprobante->estado,

    'wsmensaje' => 'COMPROBACION:' .
$ready->RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->mensajes-
>mensaje->mensaje . ' . ' . $mensaje_erro

];

if ( $ready->RespuestaRecepcionComprobante-
>comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje->mensaje == 'CLAVE ACCESO
REGISTRADA' || $ready->RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante-
>mensajes->mensaje->mensaje == 'ERROR SECUENCIAL REGISTRADO') {

```

```

$secuencial_parametro = $localparametros
["secuencial_parametro"] + 1;

$rs_model->saveParametros ( [
    'id_parametro' => 1,
    'secuencial_parametro' =>
$secuencial_parametro
]);
}
}
} catch ( Exception $e ) {
    // echo "Error:". $e->getMessage();
    // trigger_error($e->getMessage(), E_USER_WARNING);
    // echo "Error de acceso al webservice de comprobacion";
    $data ['result'] = [
        'estado' => 'ERROR',
        'wsmensaje' => 'Error de acceso al webservice de
comprobacion'
    ];
}
} else {
    // echo "NO SE PUDO FIRMAR";
    $data ['result'] = [
        'estado' => 'ERROR',
        'wsmensaje' => 'No se pudo firmar'
    ];
}
echo json_encode ( $data );
}

```

```

public function actionRide() {

    $ClaveAcceso = $_REQUEST ['c'];

    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $localconfiguracion_cert = $rs_model->getConfiguracionCertificado ( 1 );

    $localparametros = $rs_model->getParametros ( 1 );

    $localconfiguracion_cert = $localconfiguracion_cert [0];

    $localparametros = $localparametros [0];

    $fact_path_generados = $localconfiguracion_cert
['generados_configuracion_certificado'];

    $fact_path_autorizados = $localconfiguracion_cert
['autorizados_configuracion_certificado'];

    $fact_path_ride = $localconfiguracion_cert ['ride_configuracion_certificado'];

    $data ['localparametros'] = $localparametros;

    $data ['xml_generado'] = simplexml_load_file (
"{ $fact_path_generados } { $ClaveAcceso }.xml" );

    $data ['xml_autorizado'] = simplexml_load_file (
"$fact_path_autorizados { $ClaveAcceso }.xml" );

    $data ['output'] = "$fact_path_ride { $ClaveAcceso }.pdf";

    $this->layout = false;

    if (file_exists ( "$fact_path_ride { $ClaveAcceso }.pdf" )) {

        echo 'OK';

    } else {

        return $this->render ( 'ride', $data );
    }
}

```

```

    }
}

public function actionSendemail() {

    $email = $_REQUEST ['m'];

    $ClaveAcceso = $_REQUEST ['c'];

    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $localconfiguracion_cert = $rs_model->getConfiguracionCertificado ( 1 );

    $localparametros = $rs_model->getParametros ( 1 );

    $localconfiguracion_cert = $localconfiguracion_cert [0];

    $localparametros = $localparametros [0];

    $fact_path_generados = $localconfiguracion_cert
['generados_configuracion_certificado'];

    $fact_path_ride = $localconfiguracion_cert ['ride_configuracion_certificado'];

    $fact_path_autorizados = $localconfiguracion_cert
['autorizados_configuracion_certificado'];

    // $data['xml_generado'] =
simplexml_load_file("{ $fact_path_generados } { $ClaveAcceso }.xml");

    $xml_auth_file = "{ $fact_path_autorizados } { $ClaveAcceso }.xml";

    $ride_file = "$fact_path_ride { $ClaveAcceso }.pdf";

    $this->layout = false;

    if (file_exists ( "$fact_path_ride { $ClaveAcceso }.pdf" )) {

        Yii::$app->mailer->compose ( )->setFrom (
'decorautosmiguel@gmail.com' )->setTo ( $email )->setSubject ( 'Decorautos Factura Electronica
' . $ClaveAcceso )->setHtmlBody ( '<b>Envio de factura Electronica
automatica</b><br><br><br><br>Por favor no contestar este correo' )->attach ( $ride_file )->attach
( $xml_auth_file )->send ();

        $localfactura = $rs_model->GetFacturaByClave($ClaveAcceso);

        $rs_model->SetEnviadoEmail($localfactura['id_factura']);
    }
}

```

```

        echo 'OK';
    } else {
        echo "ERROR";
    }
}

public function actionVerride() {

    $this->layout = false;

    $email = $_REQUEST ['m'];

    $ClaveAcceso = $_REQUEST ['c'];

    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $localconfiguracion_cert = $rs_model->getConfiguracionCertificado ( 1 );

    $localparametros = $rs_model->getParametros ( 1 );

    $localconfiguracion_cert = $localconfiguracion_cert [0];

    $localparametros = $localparametros [0];

    $fact_path_generados          =          $localconfiguracion_cert
['generados_configuracion_certificado'];

    $fact_path_ride = $localconfiguracion_cert ['ride_configuracion_certificado'];

    $fact_path_autorizados          =          $localconfiguracion_cert
['autorizados_configuracion_certificado'];

    //          $data['xml_generado']          =
simplexml_load_file ("{$fact_path_generados}{ $ClaveAcceso }.xml");

    $xml_auth_file = "{$fact_path_autorizados}{ $ClaveAcceso }.xml";

    $ride_file = "{$fact_path_ride}{ $ClaveAcceso }.pdf";

    if (file_exists ( "{$fact_path_ride}{ $ClaveAcceso }.pdf" )) {

        /*

```

```

* Yii::$app->response->format = \yii\web\Response::FORMAT_RAW;

* $headers = Yii::$app->response->headers;

* $headers->add('Content-Type', 'application/pdf');

* echo file_get_contents($ride_file);

*/

// Set up PDF headers

header ( 'Content-type: application/pdf' );

header ( 'Content-Disposition: inline; filename="" . $ClaveAcceso . "" );

header ( 'Content-Transfer-Encoding: binary' );

header ( 'Content-Length: ' . filesize ( $ride_file ) );

header ( 'Accept-Ranges: bytes' );

// Render the file

readfile ( $ride_file );

} else {

    echo "No existe el archivo";

}

}

public function actionAllfacturas() {

    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $data ['listado'] = $rs_model->Allfacturas ( $id_parametro );

    return $this->render ( 'allfacturas', $data );

}

public function actionConfig() {

    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $data ['parametros'] = $rs_model->getParametros ( 1 );

```

```

1 );
    $data ['configuracion_certificados'] = $rs_model->getConfiguracionCertificado (

return $this->render ( 'config', $data );

}

public function actionSaveparametros() {

    foreach ( $_POST as $key => $value ) {

        if ($key != '_csrf' && $key != 'r') {

            $data [$key] = trim ( $value );

        }

    }

    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $rs_model->saveParametros ( $data );

}

public function actionSaveconfiguracioncertificado() {

    foreach ( $_POST as $key => $value ) {

        if ($key != '_csrf' && $key != 'r') {

            $data [$key] = trim ( $value );

        }

    }

    $rs_model = new Pfacturaelectronica ();

    $rs_model->saveConfiguracioncertificado ( $data );

}

}

```

Herramientas de Desarrollo

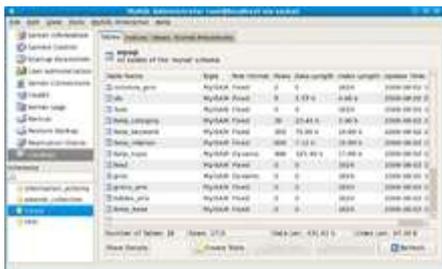


XAMPP es un servidor web de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. El nombre es en realidad un acrónimo: X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MariaDB, PHP, Perl. A partir de la versión 5.6.15, XAMPP cambió la base de datos MySQL por MariaDB, un fork de MySQL con licencia GPL.

El programa se distribuye con la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. A esta fecha, XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.

MySQL Workbench es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, Administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL. Es el sucesor de DBDesigner 4 de fabFORCE.net, y reemplaza el anterior conjunto de software, MySQL GUI Tools Bundle.

MySQL GUI Tools Bundle



The MySQL Administrator part of GUI Tools

MySQL GUI Tools Bundle es una suite open source multiplataforma de aplicaciones de escritorio para la administración de servidores de bases de datos MySQL, y para construir y manipular los datos en una base de datos MySQL. Fue desarrollada por MySQL AB y después por Sun Microsystems y lanzada bajo la licencia GPL. Su desarrollo fue detenido, y ahora solo es preservado bajo los archivos de descarga del sitio de MySQL.⁴

MySQL GUI Tools Bundle fue superada por MySQL Workbench, y llegó al final de su vida con la publicación de la versión beta de MySQL Workbench 5.2, aunque el equipo de soporte de MySQL continuó proveyendo asistencia para MySQL GUI Tools Bundle hasta el 30 de junio de 2010.⁵ Futuros lanzamientos de MySQL Workbench añadirán un plugin de migración, añadiendo características equivalentes al componente MySQL Migration Toolkit de MySQL GUI Tools Bundle.

Composer (software)



Composer es una herramienta para gestionar las dependencias de las aplicaciones PHP. Una vez declaradas las librerías de las que depende tu proyecto, Composer es capaz de descargar e instalar automáticamente las versiones correctas de cada una de esas librerías.

Gestionando las dependencias

Composer no es un gestor de paquetes. Aunque es cierto que trata con paquetes y librerías, la instalación siempre es local para cada proyecto, ya que las librerías se instalan en un directorio del proyecto (por defecto ese directorio es vendor/). Como por defecto Composer no instala ninguna librería globalmente, en realidad es un gestor de dependencias y no de paquetes.

Esta idea no es nueva, ya que Composer está inspirado por las herramientas npm de NodeJS y bundler de Ruby. Lo que sí que es nuevo es la disponibilidad de una herramienta como esta para aplicaciones PHP.

El problema que resuelve Composer es el siguiente:

- Dispones de un proyecto que depende de varias librerías desarrolladas por terceros.
- A su vez, varias de esas librerías dependen de otras librerías (tu no tienes por qué conocer estas dependencias "indirectas").
- Como desarrollador, tu solamente declaras las dependencias "directas" de tu proyecto.
- Composer averigua qué librerías deben instalarse (es decir, resuelve todas esas dependencias indirectas) y descarga automáticamente la versión correcta de cada librería.

Declarando las dependencias

Imagina que estás desarrollando un proyecto y necesitas una librería para guardar mensajes de log. Después de buscar las librerías de log existentes para PHP, te decides a utilizar la librería monolog.

Para incluir esta librería en tu proyecto, lo único que tienes que hacer es crear un archivo composer.json para describir las dependencias de tu proyecto.

```
{
  "require": {
    "monolog/monolog": "1.2.*"
  }
}
```

Esta configuración simplemente indica que tu proyecto requiere un paquete llamado monolog/monolog y que le sirve cualquier versión cuya numeración comience por 1.2.

Requerimientos

Composer requiere de PHP 5.3.2 o superior para poder funcionar. También se requieren determinados valores para algunas opciones de configuración de PHP, pero el instalador de Composer ya te irá diciendo todos los problemas que se encuentre para que puedas corregirlos.

Además, para instalar paquetes mediante su código fuente en vez de mediante archivos ZIP, es necesario que dispongas de las herramientas de control de versiones adecuadas: git, svn, hg, etc.

Por último, Composer es una herramienta multi-plataforma, por lo que funciona igual de bien en servidores Windows, Linux y Mac OS X.

Instalación en servidores Linux

Instalación en local

Entra en el directorio de tu proyecto con la consola de comandos y descarga e instala Composer ejecutando el siguiente comando:

```
$ curl -sS https://getcomposer.org/installer | php
```

El comando anterior comprueba algunas opciones de configuración de PHP y después descarga un archivo llamado composer.phar. Este archivo es el ejecutable de Composer. Se trata de un archivo en formato PHAR (PHP archive), que es el formato utilizado por las aplicaciones PHP para empaquetarse en un único archivo y poder ejecutarse fácilmente en la línea de comandos.

Si quieres instalar Composer en un directorio específico, utiliza la opción --install-dir indicando el directorio mediante una ruta relativa o absoluta:

```
$ curl -sS https://getcomposer.org/installer | php -- --install-dir=bin
```

Instalación global

El método anterior requiere que instales Composer en todos y cada uno de tus proyectos. Si tienes muchos proyectos, esta tarea se vuelve tediosa rápidamente. Para evitarlo, puedes instalar Composer de forma global.

Para poder acceder a Composer desde cualquier lugar, lo único que tienes que hacer es copiar el archivo composer.phar a cualquier directorio que forme parte del PATH de tu ordenador. Además, puedes hacer que el archivo sea ejecutable y así no tendrás que invocarlo con el comando php.

Ejecuta los siguientes comandos en tu consola para instalar Composer globalmente y poder ejecutarlo desde cualquier lugar con el comando composer:

```
$ curl -sS https://getcomposer.org/installer | php  
$ mv composer.phar /usr/local/bin/composer
```

Nota Si el comando anterior falla debido a los permisos, ejecuta el comando mv con sudo.

A partir de ahora, ya puedes ejecutar Composer simplemente escribiendo composer, en vez de tener que escribir php composer.phar.

Instalación en servidores Windows

Usando el instalador

La forma más sencilla de instalar Composer en tu ordenador Windows consiste en descargar y ejecutar el archivo Composer-Setup.exe, que instala la versión más reciente de Composer y actualiza el PATH de tu ordenador para que puedas ejecutar Composer simplemente escribiendo el comando composer.

Instalación manual

Entra con la consola de comandos en cualquier directorio que se encuentre dentro de PATH y ejecuta lo siguiente para descargar el archivo composer.phar:

```
C:\Users\username>cd C:\bin  
C:\bin>php -r "eval('?'>'.file_get_contents('https://getcomposer.org/installer'));"
```

Nota Si el comando anterior falla por la función file_get_contents(), cambia la URL por http en vez de https o activa la extensión php_openssl.dll en tu archivo php.ini.

A continuación, crea un nuevo archivo llamado composer.bat en el mismo directorio donde se encuentre composer.phar. Los contenidos de ese archivo composer.bat son los siguientes:

```
C:\bin>echo @php "%~dp0composer.phar" %*>composer.bat
```

Cierra la consola de comandos en la que has hecho todos estos cambios y prueba que todo ha salido bien ejecutando lo siguiente (el resultado cambiará, ya que tu versión de Composer podría ser más reciente que la que se muestra aquí):

```
C:\Users\username>composer -V  
Composer version 27d8904
```

```
C:\Users\username>
```

Yii2.0



Instalación

Antes de instalar Yii 2 debes tener ciertos programas instalados que he descrito en los Requerimientos.

Se tienen dos plantillas de Yii 2 disponibles al momento de crear un proyecto nuevo: Básico
php composer.phar create-project yiisoft/yii2-app-basic basic 2.0.6

Avanzado

php composer.phar create-project yiisoft/yii2-app-advanced advanced 2.0.6

Ambas plantillas se instalan mediante el terminal con su comando respectivo colocados arriba.

Proyectos existentes

Si ya se tiene un proyecto creado y este ha sido clonado de un repositorio en Github se deben actualizar/installar todas sus dependencias y extensiones ya que estos no se encuentran en el repositorio debido a que la carpeta "Vendor" es ignorada por git por razones de tamaño.

Para actualizar/installar las dependencias debes realizar los siguientes pasos:

1. Instalar composer en la raíz del proyecto

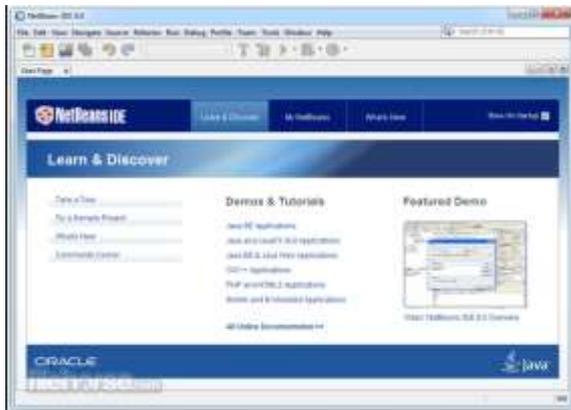
```
curl -sS https://getcomposer.org/installer | php
```

2. Actualizar/installar las dependencias de Yii

```
composer.phar update
```

Si aparecen errores después de ejecutar este último comando verifica que estén instalados todos los requerimientos.

NetBeans es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE² es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.



NetBeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios, una comunidad en constante crecimiento, y con cerca de 100 socios en todo el mundo. Sun Microsystems fundó el proyecto de código abierto NetBeans en junio de 2000 y continúa siendo el patrocinador principal de los proyectos (Actualmente Sun Microsystems es administrado por Oracle Corporation).

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados *módulos*. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de java escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos. Debido a que los módulos pueden ser desarrollados independientemente, las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software.

El NetBeans IDE soporta el desarrollo de todos los tipos de aplicación Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles). Entre sus características se encuentra un sistema de proyectos basado en Ant, control de versiones y refactoring.

NetBeans IDE 6.5.2, la cual fue publicada el 19 de noviembre de 2008, extiende las características existentes del Java EE (incluyendo Soporte a Persistencia, EJB 3 y JAX-WS). Adicionalmente, el NetBeans Enterprise Pack soporta el desarrollo de Aplicaciones empresariales con Java EE 5, incluyendo herramientas de desarrollo visuales de SOA, herramientas de esquemas XML, orientación a web servicios (for BPEL), y modelado UML. El NetBeans C/C++ Pack soporta proyectos de C/C++, mientras el PHP Pack, soporta PHP 5.



ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

Manual de Usuario

“APLICACIÓN DEL FRAMEWORK YII 2.0 EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA DECORAUTOS VR”

Elaborado por:

Hugo Patricio Terán Vega

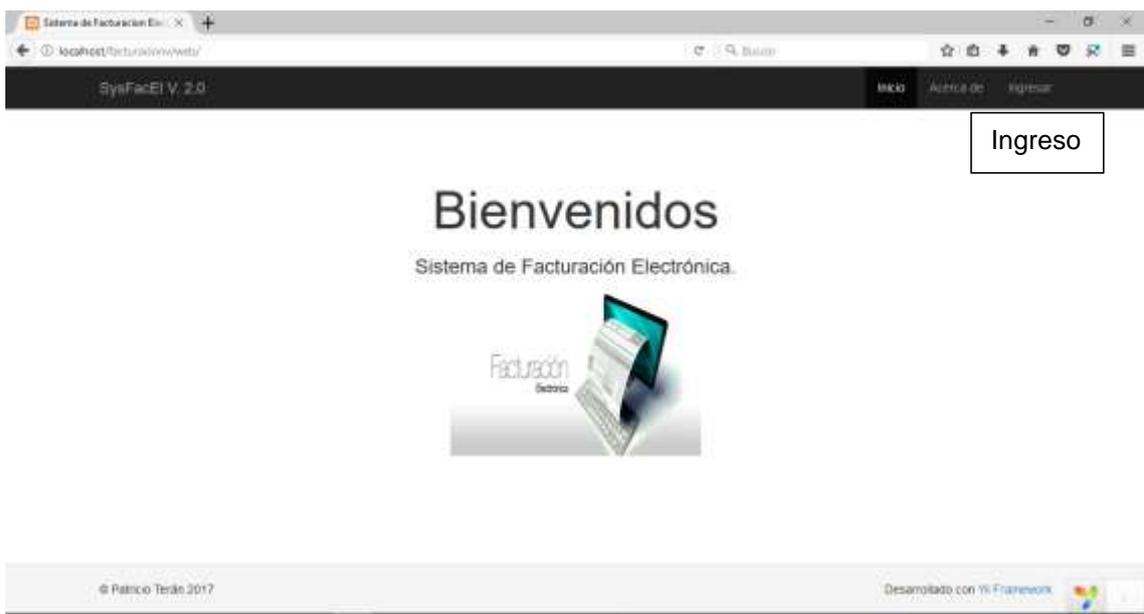
Riobamba – Ecuador

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se ilustra el manejo del sistema web de gestión comercial para la empresa “Decorautos VR”. De este modo permite conocer al usuario el correcto uso de las diferentes herramientas que brinda el sistema. El sistema web de gestión comercial, es una aplicación web que permite la interacción automatizada y amigable entre el usuario y el sistema.

INFORMACIÓN BÁSICA

Abra el navegador y escriba **localhost:facturaciónv/web** en la barra de direcciones para acceder al sistema, una vez que se acceda al sistema se visualizará la página de inicio donde vamos a poder ver en la parte superior derecha un botón de Login y se podrá acceder a las herramientas del sistema. En la siguiente figura se muestra la página de inicio del sistema.



Descripción:

- 1) Inicio
- 2) Acerca de
- 3) Ingreso Botón de autenticación del sistema (Login)

La siguiente imagen ilustra la autenticación al sistema por medio de usuario y contraseña.



Pasos de ejecución:

- 1) Ingresar usuario
- 2) Ingresar contraseña de acceso

3) Acceso al sistema

Nota: Primero se validan los datos de usuario ingresados y el sistema le mostrara la pantalla con las diferentes herramientas del sistema como se muestra a continuación.



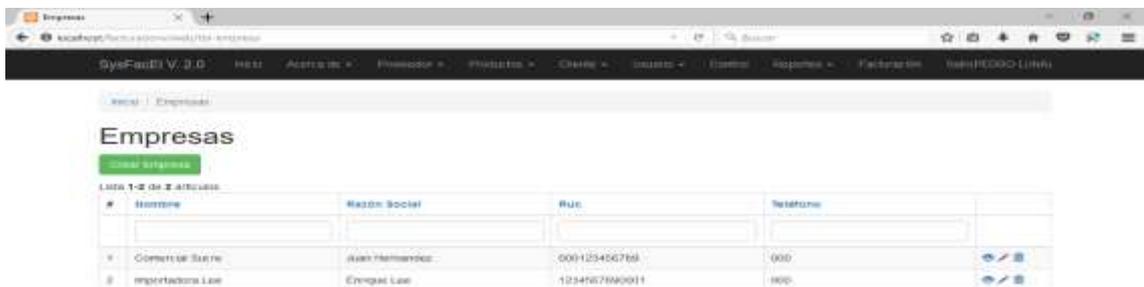
Descripción:

- 1) Módulo de Proveedor
- 2) Módulo de Productos
- 3) Módulo de Clientes
- 4) Módulo de Usuarios
- 5) Módulo de Control
- 6) Módulo de Reportes
- 7) Módulo de Facturación

Módulo de Proveedor

Empresa

El siguiente módulo está configurado para la gestión de personal de la empresa (Ingreso, modificación y eliminación), al mismo tiempo se puede mostrar una lista de los proveedores y empresas registrados y conforme se vaya registrando más usuarios dicha lista se irá actualizando automáticamente, cabe mencionar que al lado derecho de cada usuario que se muestra en la lista existen dos opciones: la de modificar y eliminar

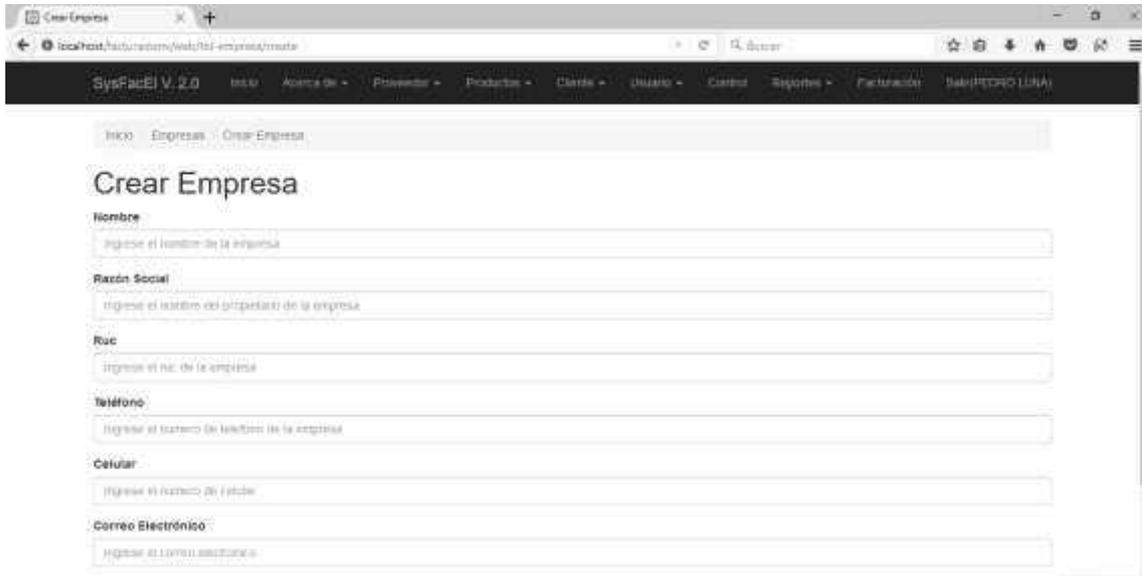


Descripción:

- 1) Menú de opciones del módulo
- 2) Zona de búsqueda de empresa registrados en el sistema
- 3) Listado de empresas registrados en el sistema.
- 4) Botón para el registro de nueva empresa
- 5) Zona de la opción de modificar cada empresa de la lista
- 6) Zona de la opción de eliminar cada empresa de la lista

Registro de nueva empresa

La siguiente figura nos muestra la pantalla de registro de nueva empresa, en la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sysfacel-emprest/mostrar`. The page title is "SysFacEl V. 2.0" and the user is logged in as "Sak (PEDRO LUNA)". The main content area is titled "Crear Empresa" and contains a form with the following fields:

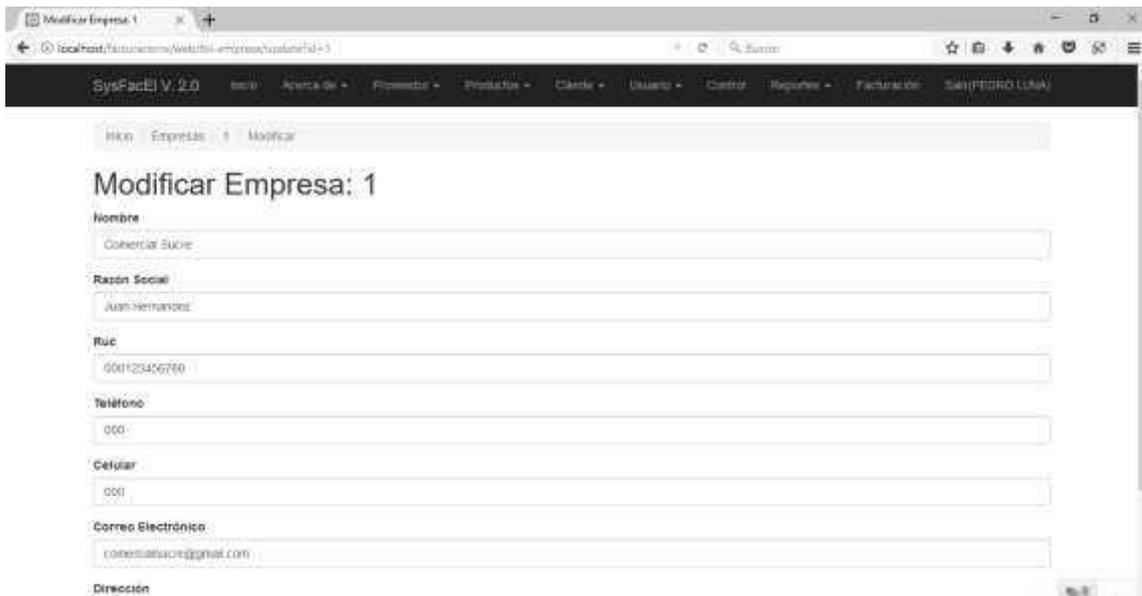
- Nombre:** Ingrese el nombre de la empresa.
- Razón Social:** Ingrese el nombre del propietario de la empresa.
- Ruc:** Ingrese el ruc de la empresa.
- Teléfono:** Ingrese el número de teléfono de la empresa.
- Celular:** Ingrese el número de celular.
- Correo Electrónico:** Ingrese el correo electrónico.

Descripción:

- 1) Nombre de la empresa
- 2) Razón Social
- 3) Ruc de la empresa
- 4) Teléfono
- 5) Celular
- 6) Correo electrónico
- 7) Dirección
- 8) Botón de cancelación del registro (Empresas)
- 9) Botón de aceptación del registro de crear para guardarlo en la base de datos.

Modificación de empresa registrada

La siguiente figura nos muestra la pantalla de modificación de usuario registrado. En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.

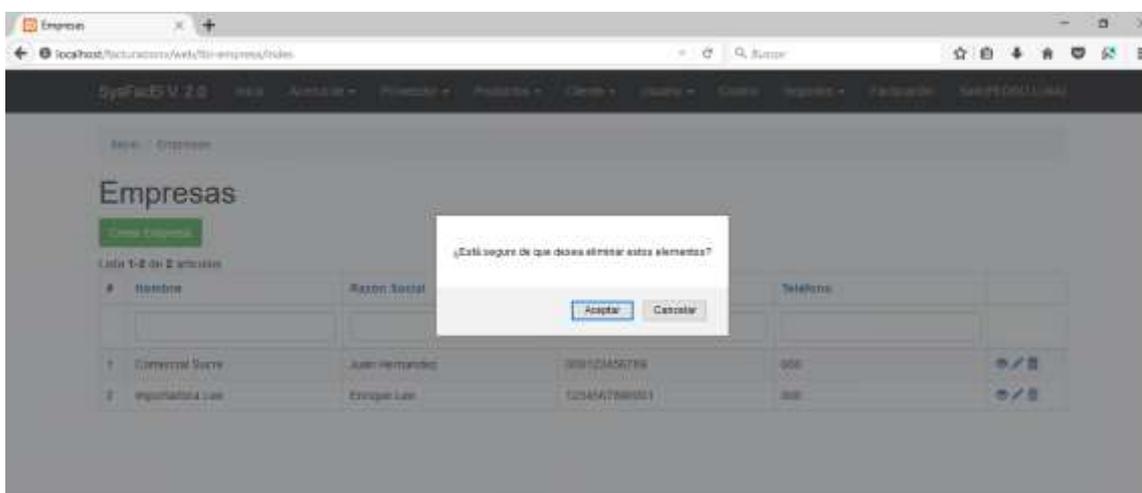


Descripción:

- 1) Nombre de la empresa
- 2) Razón Social
- 3) Ruc de la empresa
- 4) Teléfono
- 5) Celular
- 6) Correo electrónico
- 7) Dirección
- 8) Botón de cancelación del registro (Empresas)
- 9) Botón de aceptación del registro de modificar para guardarlo en la base de datos.

Eliminación de Empresa

Al momento de dar eliminar el registro nos aparece un mensaje de alerta donde el usuario tiene la libertad de aceptar o no realizar la acción. La siguiente figura nos muestra la pantalla de eliminación de usuario registrado, En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.



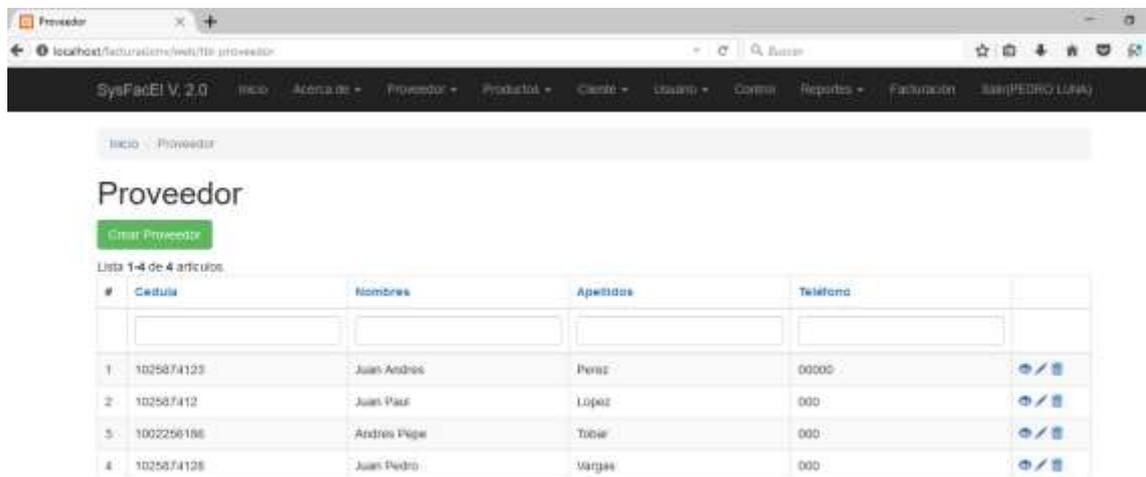
Descripción:

- 1) Descripción del registro que va a ser eliminado.

- 2) Botón de cancelación de eliminación de registro.
- 3) Botón de aceptación de eliminación de registro

Proveedores

El siguiente módulo está configurado para la gestión de personal de proveedores (Ingreso, modificación y eliminación), al mismo tiempo se puede mostrar una lista de los proveedores y empresas registrados y conforme se vaya registrando más usuarios dicha lista se irá actualizando automáticamente, cabe mencionar que al lado derecho de cada usuario que se muestra en la lista existen dos opciones: la de modificar y eliminar

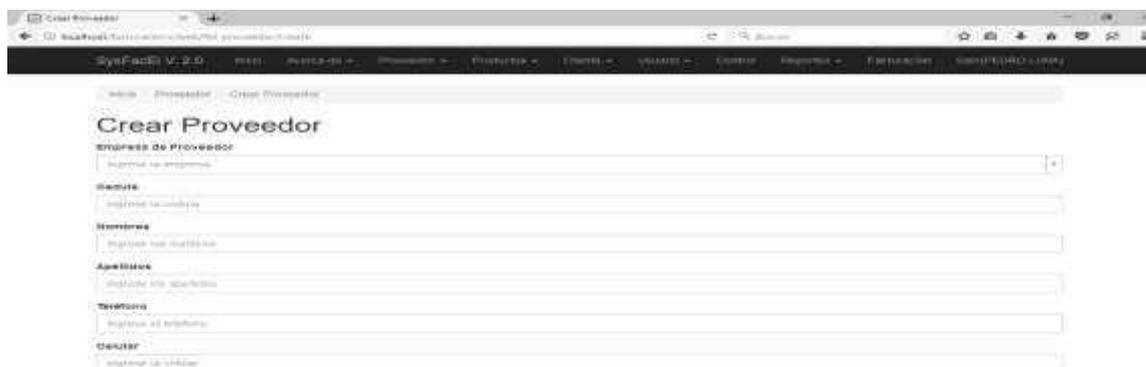


Descripción:

- 1) Menú de opciones del módulo
- 2) Zona de búsqueda del proveedor registrado en el sistema
- 3) Listado de proveedores registrados en el sistema.
- 4) Botón para el registro de nueva empresa
- 5) Zona de la opción de modificar cada empresa de la lista
- 6) Zona de la opción de eliminar cada empresa de la lista

Registro de un nuevo proveedor

La siguiente figura nos muestra la pantalla de registro de nueva empresa, en la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.



Descripción:

- 1) Empresa del proveedor
- 2) Cedula
- 3) Nombres
- 4) Apellidos

- 5) Teléfono
- 6) Celular
- 7) Correo Electrónico
- 8) Botón de cancelación del registro (Proveedor)
- 9) Botón de aceptación del registro de modificar para guardarlo en la base de datos.

Modificación del proveedor registrado

La siguiente figura nos muestra la pantalla de modificación del proveedor registrado. En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.

Modificar Proveedor: 1

Empresa de Proveedor: General Sacm

Cedula: 1025874123

Nombres: Juan Lopez

Apellidos: Perez

Telefono: 00000

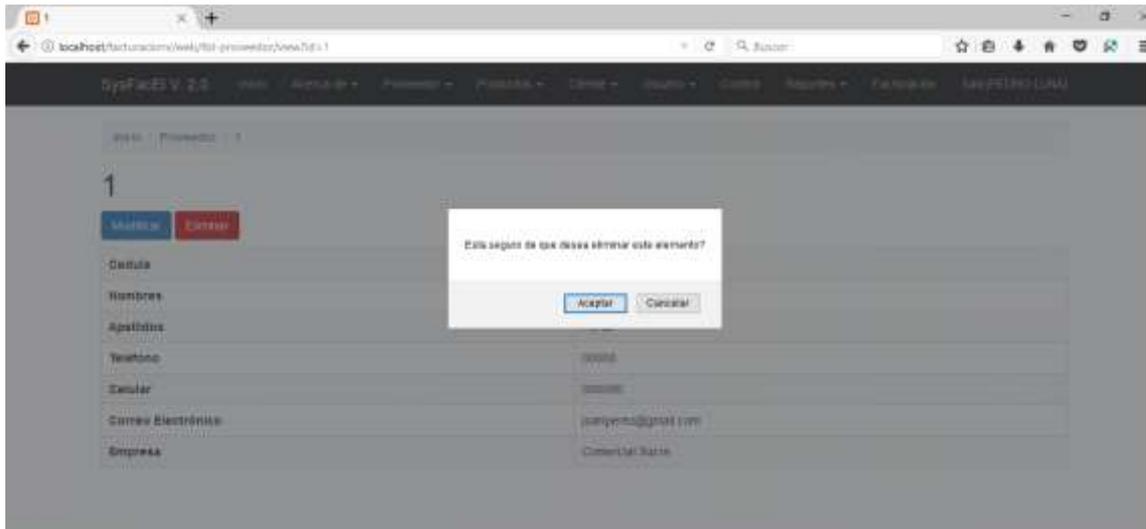
Celular: 000000

Descripción:

- 1) Empresa del proveedor
- 2) Cedula
- 3) Nombres
- 4) Apellidos
- 5) Teléfono
- 6) Celular
- 7) Correo Electrónico
- 8) Botón de cancelación del registro (Proveedor)
- 9) Botón de aceptación del registro de modificar para guardarlo en la base de datos.

Eliminación de Proveedor

Al momento de dar eliminar el registro nos aparece un mensaje de alerta donde el usuario tiene la libertad de aceptar o no realizar la acción. La siguiente figura nos muestra la pantalla de eliminación de usuario registrado, En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.



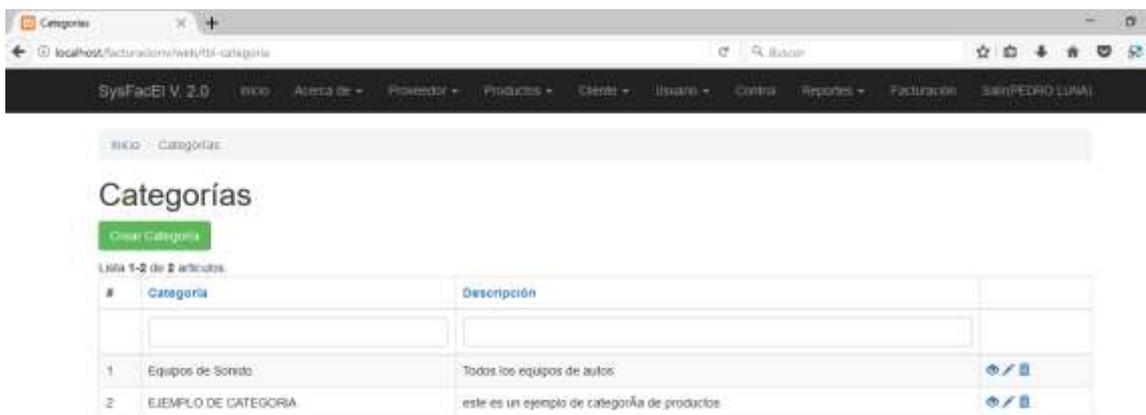
Descripción:

- 1) Descripción del registro que va a ser eliminado.
- 2) Botón de cancelación de eliminación de registro.
- 3) Botón de aceptación de eliminación de registro

Módulo de Productos

Categorías

El siguiente módulo está configurado para la gestión de categorías (Ingreso, modificación y eliminación), al mismo tiempo se puede mostrar una lista de categorías registrados y conforme se vaya registrando más usuarios dicha lista se irá actualizando automáticamente, cabe mencionar que al lado derecho de cada usuario que se muestra en la lista existen dos opciones: la de modificar y eliminar



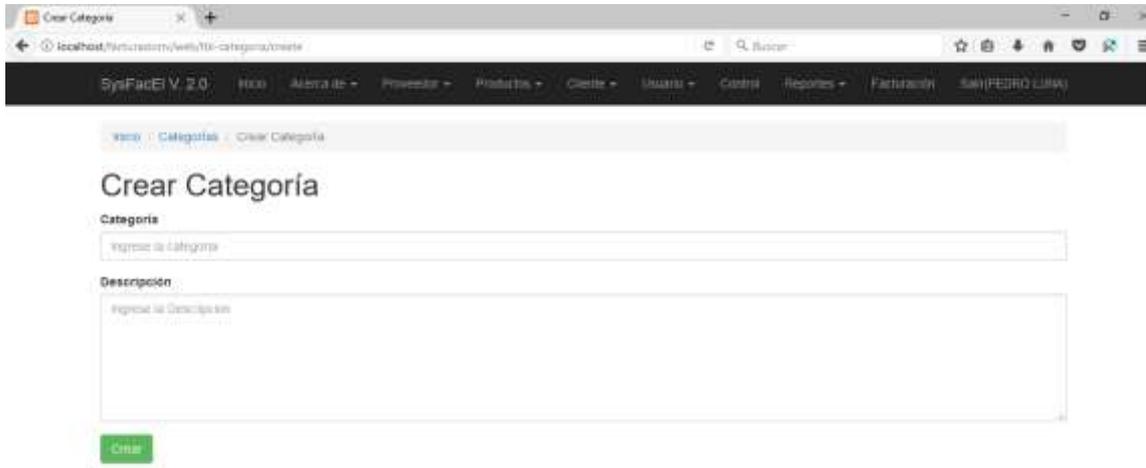
Descripción:

- 1) Menú de opciones del módulo
- 2) Zona de búsqueda de catálogos registrado en el sistema
- 3) Listado de catálogos registrados en el sistema.
- 4) Botón para el registro de nuevos catálogos
- 5) Zona de la opción de modificar cada catálogo de la lista

6) Zona de la opción de eliminar cada catálogo de la lista

Registro de una nueva categoría

La siguiente figura nos muestra la pantalla de registro de nuevo catálogo, en la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.

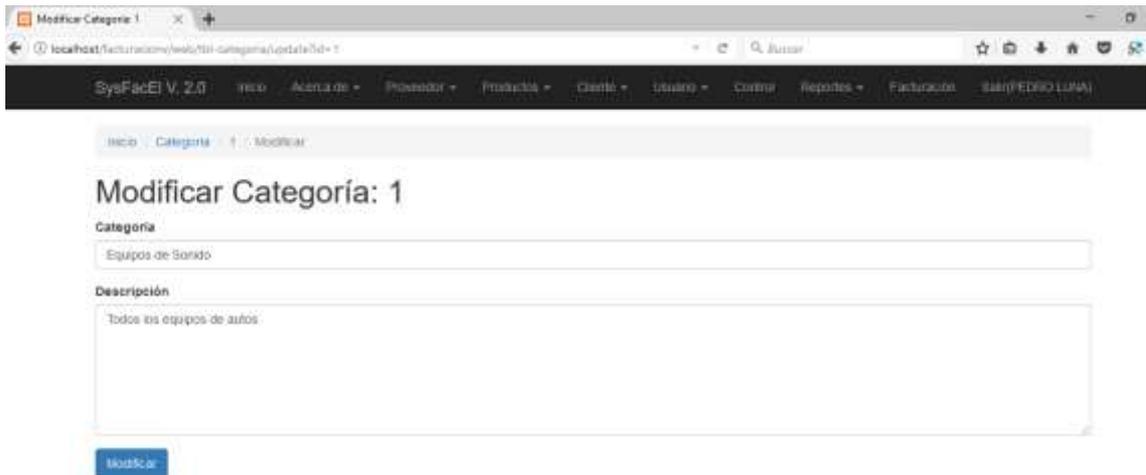


Descripción:

- 1) Categoría
- 2) Descripción
- 3) Botón de cancelación del registro (Categoría)
- 4) Botón de aceptación del registro de crear para guardarlo en la base de datos.

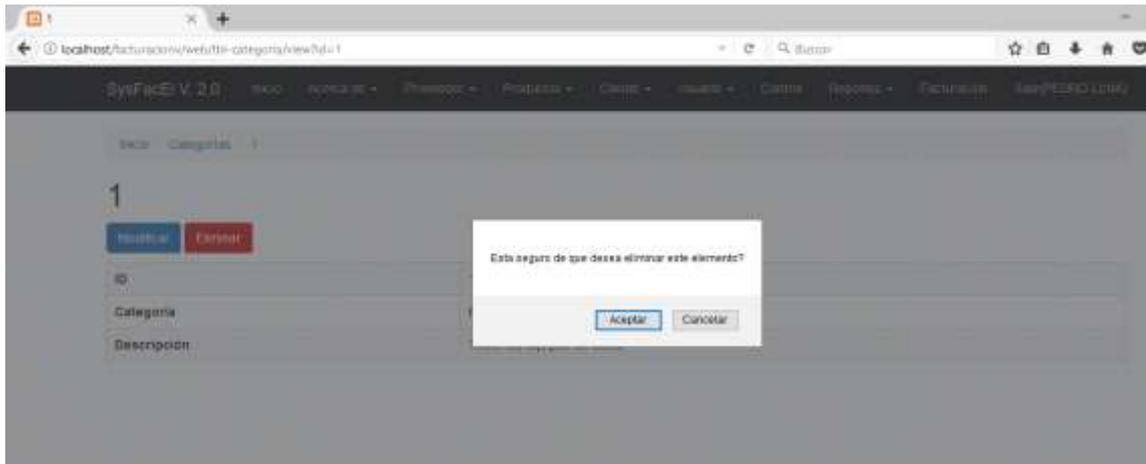
Modificación de la categoría registrado

La siguiente figura nos muestra la pantalla de modificación del proveedor registrado. En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.



Eliminación de Categoría

Al momento de dar eliminar el registro nos aparece un mensaje de alerta donde el usuario tiene la libertad de aceptar o no realizar la acción. La siguiente figura nos muestra la pantalla de eliminación de usuario registrado, En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.

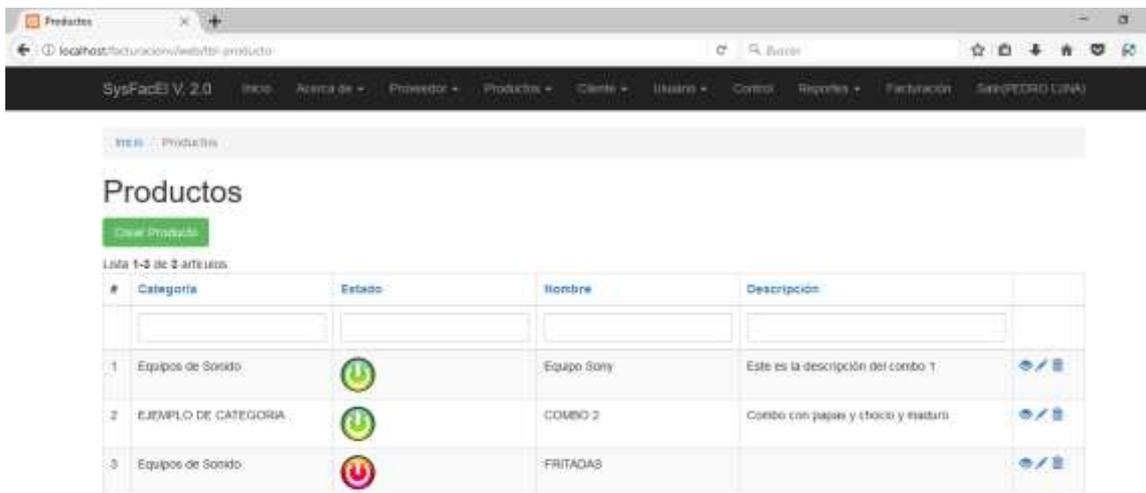


Descripción:

- 1) Descripción del registro que va a ser eliminado.
- 2) Botón de cancelación de eliminación de registro.
- 3) Botón de aceptación de eliminación de registro

Producto

El siguiente módulo está configurado para la gestión de productos (Ingreso, modificación y eliminación), al mismo tiempo se puede mostrar una lista de productos registrados y conforme se vaya registrando más usuarios dicha lista se irá actualizando automáticamente, cabe mencionar que al lado derecho de cada usuario que se muestra en la lista existen dos opciones: la de modificar y eliminar



Descripción:

- 1) Categoría
- 2) Estado del Producto
- 4) Proveedores
- 5)Nombre
- 6)Descripción
- 7)Existencia
- 8)Costo
- 9)Precio Unitario
- 10)Precio Preferencial Unitario
- 11) Botón de cancelación del registro (Categoría)
- 12) Botón de aceptación del registro de crear para guardarlo en la base de datos.

Modificación de Producto

La siguiente figura nos muestra la pantalla de modificación del proveedor registrado. En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.

Modificar Producto: 1

Categoría: Equipo de Sonido

Estado Producto: ACTIVO

Proveedores: Juan Andres

Nombre: Equipo Sony

Descripción:

- 1) Categoría
- 2) Estado del Producto
- 4) Proveedores
- 5) Nombre
- 6) Descripción
- 7) Existencia
- 8) Costo
- 9) Precio Unitario
- 10) Precio Preferencial Unitario
- 11) Botón de cancelación del registro (Categoría)
- 12) Botón de aceptación del registro de modificar para guardarlo en la base de datos.

Eliminación del Producto

Al momento de dar eliminar el registro nos aparece un mensaje de alerta donde el usuario tiene la libertad de aceptar o no realizar la acción. La siguiente figura nos muestra la pantalla de eliminación de usuario registrado, En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.

Eliminar Producto: 1

¿Está seguro de que desea eliminar este elemento?

Aceptar Cancelar

Categoría

Estado

Nombre

Descripción: Este es la descripción del combo 1

Existencia: 01

Costo: 2.0

Precio Unitario: 1.0

Precio Preferencial Unitario: 3

Proveedor: Juan Andres

Descripción:

- 1) Descripción del registro que va a ser eliminado.
- 2) Botón de cancelación de eliminación de registro.
- 3) Botón de aceptación de eliminación de registro

Cliente

El siguiente módulo está configurado para la gestión de categorías (Ingreso, modificación y eliminación), al mismo tiempo se puede mostrar una lista de clientes registrados y conforme se vaya registrando más usuarios dicha lista se irá actualizando automáticamente, cabe mencionar que al lado derecho de cada usuario que se muestra en la lista existen dos opciones: la de modificar y eliminar

| # | Tipo de Identificación | Documento | Nombres | Apellidos | |
|----|-----------------------------|---------------|---------------|------------|---|
| 1. | IDENTIFICACION DEL EXTERIOR | 1111111111 | PEORO | LUNA |   |
| 2. | CEDEULA | 0000000000 | JUAN | JUANES |   |
| 3. | IDENTIFICACION DEL EXTERIOR | 123456789 | PATRICIO | HERNANDEZ |   |
| 4. | RUC | 1007296186 | Hugo Patricio | Teran Vega |   |
| 5. | RUC | 0603823412001 | Juan | Tierra |   |
| 6. | CEDEULA | 1000665712 | Segundo Abdon | Teran |   |

Descripción:

- 1) Tipo de Identificación
- 2) Documento
- 4) Preferencial cliente
- 5) Nombres
- 6) Apellidos
- 7) Dirección
- 8) Teléfono
- 9) Celular
- 10) Correo Electrónico
- 11) Clave
- 12) Botón de cancelación del registro (Cliente)
- 13) Botón de aceptación del registro de crear para guardarlo en la base de datos.

Modificación de Cliente

La siguiente figura nos muestra la pantalla de modificación del cliente registrado. En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.

Modificar Cliente: 1

Tipo Identificación: IDENTIFICACION DEL EXTERIOR

Documento: 111111111

Preferencial Cliente: Mayorista

Nombres: PEDRO

Apellidos: LUISA

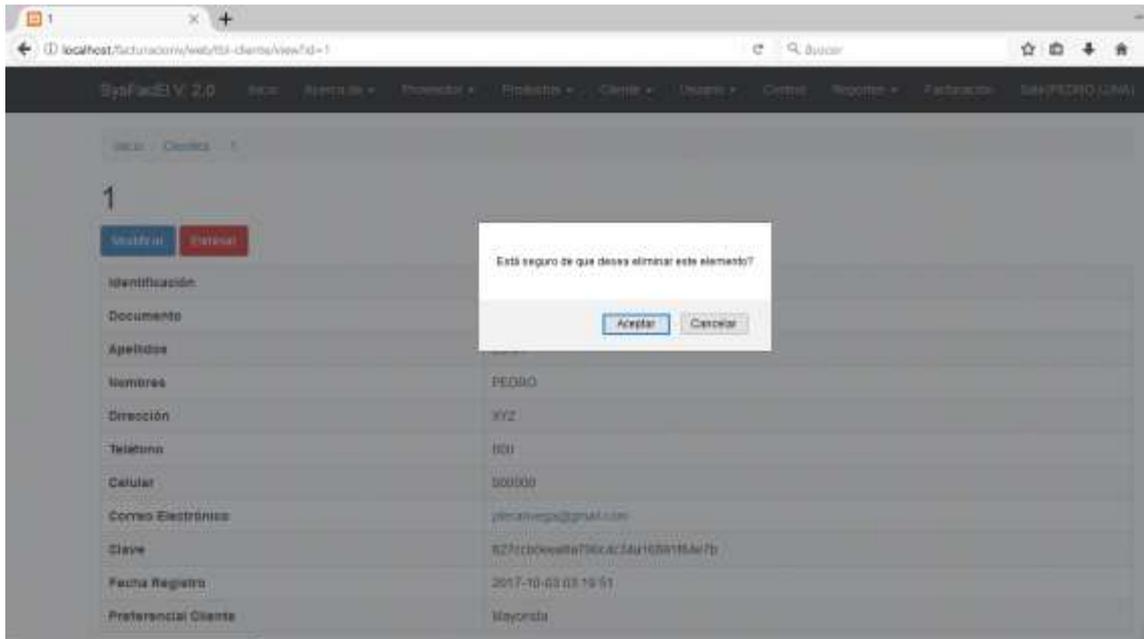
Dirección: 0002

Descripción:

- 1) Tipo de Identificación
- 2) Documento
- 4) Preferencial cliente
- 5) Nombres
- 6) Apellidos
- 7) Dirección
- 8) Teléfono
- 9) Celular
- 10) Correo Electrónico
- 11) Clave
- 12) Botón de cancelación del registro (Cliente)
- 13) Botón de aceptación del registro para guardarlo en la base de datos.

Eliminación del Cliente

Al momento de dar eliminar el registro nos aparece un mensaje de alerta donde el usuario tiene la libertad de aceptar o no realizar la acción. La siguiente figura nos muestra la pantalla de eliminación del cliente registrado, En la descripción de la figura se detalla los campos que contiene.

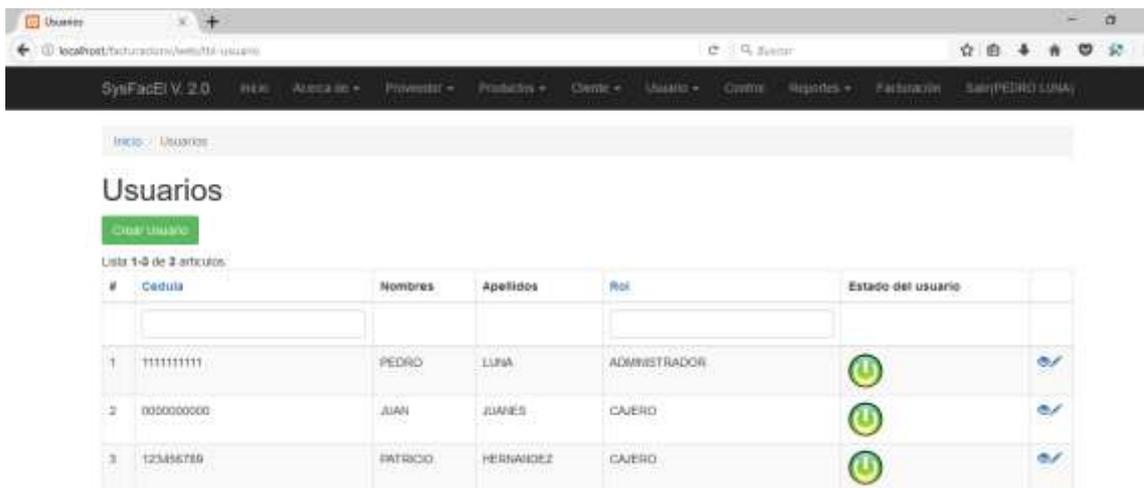


Descripción:

- 1) Descripción del registro que va a ser eliminado.
- 2) Botón de cancelación de eliminación de registro.
- 3) Botón de aceptación de eliminación de registro

Usuario

El siguiente módulo está configurado para la gestión de usuarios (Ingreso, modificación y eliminación), al mismo tiempo se puede mostrar una lista de usuarios registrados y conforme se vaya registrando más usuarios dicha lista se irá actualizando automáticamente, cabe mencionar que al lado derecho de cada usuario que se muestra en la lista existen dos opciones: la de modificar y eliminar



Descripción:

- 1) Cliente
- 2) Rol
- 3) Estado del Usuario
- 4) Botón de cancelación del registro (Usuario)
- 5) Botón de aceptación del registro de crear para guardarlo en la base de datos.

Modificación de Usuario

La siguiente figura nos muestra la pantalla de modificación del usuario registrado. En la

descripción de la figura se detalla los campos que contiene.

Modificar Usuario: 1

PEDRO LUNA

Rol

ADMINISTRADOR

Estado Usuario

ACTIVO

Modificar

Descripción:

- 1) Cliente
- 2) Rol
- 3) Estado del Usuario
- 4) Botón de cancelación del registro (Usuario)
- 5) Botón de aceptación del registro de modificar para guardarlo en la base de datos.

Control de Acceso

En esta vista se visualiza la hora y fecha de ingreso y la hora y fecha de salida.

Control de Accesos

Lista 1-20 de 61 artículos

| # | Cedula | Nombres | Apellidos | Rol | Fecha Acceso | Fecha Salida | |
|---|------------|---------|-----------|---------------|---------------------|---------------------|---|
| 1 | 1111111111 | PEDRO | LUNA | ADMINISTRADOR | 2017-09-23 16:32:00 | 2017-09-23 16:32:07 | 🔍 |
| 2 | 1111111111 | PEDRO | LUNA | ADMINISTRADOR | 2017-09-23 16:33:37 | 2017-09-23 17:00:33 | 🔍 |
| 3 | 0003000000 | JUAN | JUAÑES | CAJERO | 2017-09-23 17:08:44 | 2017-09-23 17:09:49 | 🔍 |
| 4 | 1111111111 | PEDRO | LUNA | ADMINISTRADOR | 2017-09-23 17:11:38 | 2017-09-23 17:28:00 | 🔍 |
| 5 | 1111111111 | PEDRO | LUNA | ADMINISTRADOR | 2017-09-23 12:21:49 | 2017-09-23 12:24:50 | 🔍 |
| 6 | 1111111111 | PEDRO | LUNA | ADMINISTRADOR | 2017-09-23 12:25:46 | 2017-09-23 12:36:34 | 🔍 |
| 7 | 1111111111 | PEDRO | LUNA | ADMINISTRADOR | 2017-09-23 12:37:50 | 2017-09-23 14:57:38 | 🔍 |
| 8 | 0003000000 | JUAN | JUAÑES | CAJERO | 2017-09-23 14:57:45 | 2017-09-23 14:59:54 | 🔍 |

Descripción de Búsqueda:

- 1) Cedula
- 2) Rol
- 3) Fecha de Acceso
- 4) Fecha de Salida

Reportes en esta área tenemos una lista detallada de todos los reportes que podemos realizar.

Decorautos VR

Miguel E. Vásquez R.

decorautosvr@gmail.com
 dir: Luis Felipe Barja 3-70 y José Ignacio Burbano.
 Tel: 0994063364

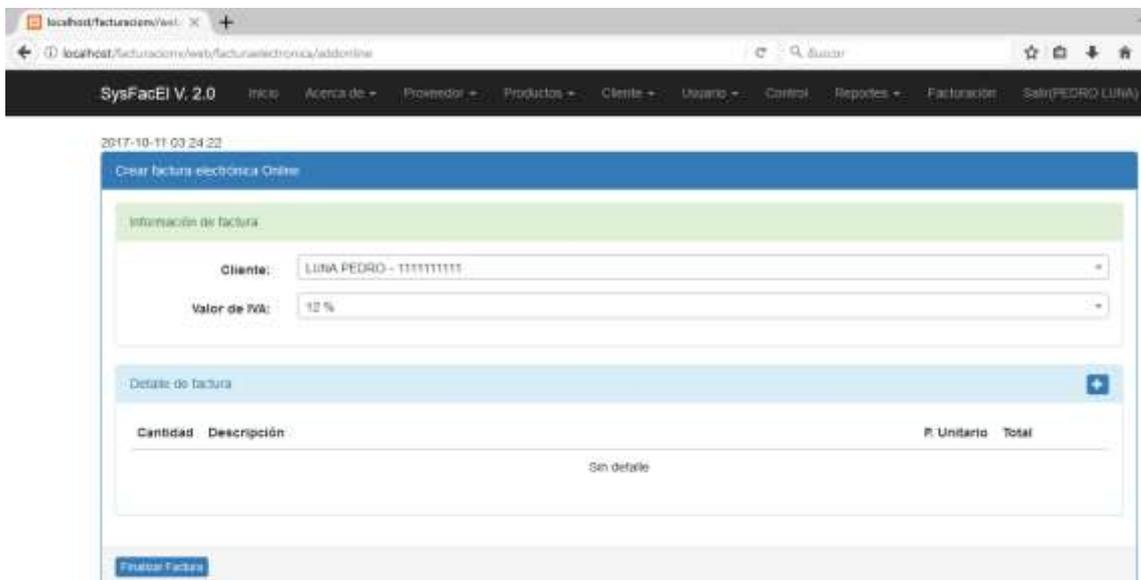


LISTA DE EMPRESAS

| N° | EMPRESA | RAZON SOCIAL | RUC | TELEFONO | CELULAR | CORREO | DIRECCION |
|----|-----------------|----------------|---------------|----------|---------|--------------------------|-----------|
| 1 | Comercial Sucre | Juan Hernandez | 000123456789 | 000 | 000 | comercialsucre@gmail.com | Quito |
| 2 | Importadora Lee | Enrique Lee | 1234567890001 | 000 | 000 | importadora@gmail.com | Guayaquil |

Factura Offline o Online

El siguiente módulo está configurado para la gestión de facturas (Ingreso, modificación y eliminación), al mismo tiempo se puede mostrar una lista de productos registrados y conforme se vaya registrando más usuarios dicha lista se irá incrementando automáticamente, cabe mencionar que al lado derecho de cada usuario que se muestra en la lista existen dos opciones: la de modificar y eliminar



Descripción

- 1) Cliente
- 2) Valor de iva
- 3) Detalle de Factura Agrega los Productos
- 4) Finalizar factura

Si es la opción online automáticamente realiza el proceso de envío al cliente y validación y sellado y autorizado con el servidor del sri y emite el correo electrónico.

Caso contrario si es offline en este caso solo realiza el proceso de facturado y luego accedemos a la opción de envío para que valide y envíe el correo electrónico esta opción solo se ocupa en caso de que no haya internet momentáneo y en caso de que haya internet realizamos la opción de envío.

