



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

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE CONTROL DE FACTURAS DE**  
**PAGO A PROVEEDORES EN LA COOPERATIVA “FERNANDO**  
**DAQULEMA”**

Trabajo de titulación presentado para optar al grado académico de:  
**INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**AUTOR:** GUIDO JAVIER IBARRA SÁNCHEZ

**TUTORA:** ING. GERMANIA VELOZ REMACHE.

Riobamba-Ecuador

2016

©2016, Guido Javier Ibarra Sánchez

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

**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: **DESARROLLO DEL SISTEMA DE CONTROL DE FACTURAS DE PAGO A PROVEEDORES EN LA COOPERATIVA “FERNANDO DAQUILEMA”**, de responsabilidad del señor: Guido Javier Ibarra Sánchez, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del Tribunal, quedando autorizada su presentación.

Dr. Miguel Tasambay Salazar.

**DECANO DE LA FACULTAD DE  
INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**

\_\_\_\_\_

Dr. Julio Santillán

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS**

\_\_\_\_\_

Ing. Germania Veloz Remache.

**DIRECTORA**

\_\_\_\_\_

Ing. Iván Menes

**MIEMBRO TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

Yo, Guido Javier Ibarra Sánchez, siendo responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenecen a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Guido Javier Ibarra Sánchez.

---

## **DEDICATORIA.**

El presente trabajo de titulación lo dedico, primero a Dios por las bendiciones y la fuerza de voluntad que me ha regalado día tras día, a mis padres y hermanos por cada uno de sus consejos que han sido de gran apoyo para dar por realizado uno de mis sueños, a mis profesores quienes han dedicado su tiempo para guiarnos en cada una de las actividades académicas, a mis amig@s y compañer@s quienes formaron parte de mi vida estudiantil.

Guido.

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS.

<b>COAC.</b>	Cooperativa de Ahorro y Crédito
<b>ESPOCH.</b>	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
<b>SYSFACT</b>	Sistema de Control de facturas de Pago a Proveedores.
<b>LTDA</b>	Limitada.
<b>CORE</b>	Negocio desarrollado por una institución bancaria con sus clientes.
<b>SCRUM</b>	Metodología de Desarrollo Ágil
<b>AJAX</b>	Asynchronous JavaScript And XML
<b>JAVA</b>	Lenguaje de Programación Orientado a Objetos
<b>JDK</b>	Java Development Kit
<b>API java</b>	Interfaz de Programación de Aplicaciones
<b>JRE</b>	Java Runtime Environment
<b>JSF</b>	Java Server Faces.
<b>JSP</b>	Java Server Pages
<b>HTML</b>	HyperText Markup Language
<b>MVC</b>	Modelo Vista Controlador.
<b>JDBC</b>	Java Database Connectivity
<b>ID</b>	Entorno de Desarrollo Integrado.
<b>IVA</b>	Impuesto al Valor Agregado
<b>MVJ</b>	Máquina Virtual de Java
<b>UI</b>	Interfaz de usuario.
<b>XHTML</b>	eXtensible HyperText Markup Language
<b>LAN</b>	Local Area Network (Red de Área Local).
<b>RAM</b>	Random Access Memory (Memoria de Acceso Aleatorio)
<b>PC</b>	Personal Computer, (computadora personal)
<b>STP</b>	Spanning Tree Protocol, (protocolo del árbol de expansión)
<b>UTP CAT 6</b>	Par trenzado no apantallado cat6
<b>VLAN</b>	Red de área local virtual o LAN virtual
<b>VTP</b>	Virtual Trunking Protocol
<b>DMZ</b>	Zona Desmilitarizada
<b>SOAP</b>	Simple Object Access Protocol

## ÍNDICE GENERAL.

DEDICATORIA.....	v
ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS.....	vi
ÍNDICE GENERAL. ....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
AGRADECIMIENTO. ....	xi
RESUMEN.....	xii
SUMMARY. ....	xiii
INTRODUCCIÓN. ....	1
CAPÍTULO I.....	6
1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	6
1.1. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	6
1.1.1. <i>Java</i> . ....	6
1.1.2. <i>JavaScript</i> .....	7
1.1.3. <i>Arquitectura MVC</i> . ....	7
1.1.4. <i>Tecnología JDBC</i> .....	8
1.1.5. <i>Web Service</i> .....	9
1.1.6. <i>JSF</i> . ....	9
1.1.7. <i>PrimeFaces</i> . ....	10
1.1.8. <i>Arquitectura de la Aplicación</i> . ....	10
1.1.9. <i>Eclipse</i> . ....	11
1.1.10. <i>Jboss Final</i> .....	12
1.1.11. <i>SqlServer</i> . ....	12
1.2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	13
1.2.1. <i>Metodología SCRUM</i> .....	14
1.2.2. <i>Roles de SCRUM</i> . ....	14
1.2.3. <i>Artefactos de Scrum</i> .....	15
1.2.4. <i>Fases</i> .....	15
1.2.5. <i>Reuniones de Scrum</i> .....	16
1.2.6. <i>Razones por las que se escogió Scrum</i> .....	16
1.3. TEMAS RELACIONADOS CON EL PROBLEMA. ....	17
1.3.1. <i>Retención en la Fuente y retención al IVA</i> . ....	17
1.3.2. <i>Impuesto sobre la Renta</i> . ....	18
1.3.3. <i>Cuenta Contable</i> . ....	18
1.3.4. <i>Plan de Cuentas</i> . ....	18

1.3.5.	<i>Orden de compra</i> .....	19
1.3.6.	<i>Orden de pago</i> .....	19
1.4.	<b>TAMAÑO DE LA MUESTRA</b> .....	20
<b>CAPITULO II</b> .....		22
2.	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	22
2.1.	<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA</b> .....	22
2.1.1.	<i>Visión</i> .....	22
2.1.2.	<i>Misión</i> .....	22
2.2.	<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	22
2.3.	<b>SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	23
2.4.	<b>ESTUDIO PRELIMINAR DE LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA</b> .....	23
2.5.	<b>PROBLEMAS TECNOLÓGICOS</b> .....	27
2.6.	<b>RIESGOS TECNOLÓGICOS</b> .....	27
2.7.	<b>PROPUESTA TECNOLÓGICA</b> .....	28
2.7.1.	<i>Descripción de la Red</i> .....	30
2.7.2.	<i>Seguridad</i> .....	30
2.7.3.	<i>Respaldos</i> .....	31
2.7.4.	<i>Software</i> .....	31
<b>CAPITULO III</b> .....		33
3.	<b>MARCO DE ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	33
3.1.	<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA COAC “FERNANDO DAQUILEMA”</b> ..	33
3.1.1.	<i>Determinación del tamaño de la muestra</i> .....	33
3.1.2.	<i>Determinación de los problemas y consecuencias sin la aplicación</i> .....	34
3.2.	<b>BENEFICIOS PROPUESTOS PARA EL SISTEMA DAQUI-SYSFACT</b> .....	36
3.2.1.	<i>Beneficios tangibles</i> .....	36
3.2.2.	<i>Beneficios intangibles</i> .....	37
3.3.	<b>DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO</b> .....	37
3.4.	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL SISTEMA DAQUI-SYSFACT</b> .....	37
3.5.	<b>APORTE Y MEJORAS QUE BRINDARA LA APLICACIÓN DAQUI-SYSFACT</b> .....	46
<b>CONCLUSIONES</b> .....		51
<b>RECOMENDACIONES</b> .....		52

## ÍNDICE DE TABLAS.

<b>Tabla 1-2:</b> Riesgos de la infraestructura tecnológica.....	<b>27</b>
<b>Tabla 2-2:</b> Dispositivos y materiales de red.....	<b>29</b>
<b>Tabla 3-2:</b> Dispositivos y materiales de red.....	<b>31</b>
<b>Tabla 1-3:</b> Análisis de preguntas.....	<b>35</b>
<b>Tabla 2-3:</b> Pregunta 1.....	<b>38</b>
<b>Tabla 3-3:</b> Pregunta 2.....	<b>39</b>
<b>Tabla 4-3:</b> Pregunta 3.....	<b>40</b>
<b>Tabla 5-3:</b> Pregunta 4.....	<b>41</b>
<b>Tabla 6-3:</b> Pregunta 5.....	<b>42</b>
<b>Tabla 7-3:</b> Pregunta 6.....	<b>43</b>
<b>Tabla 8-3:</b> Pregunta 7.....	<b>44</b>
<b>Tabla 9-3:</b> Pregunta 8.....	<b>45</b>
<b>Tabla 10-3:</b> Resultados obtenidos de la comparación.....	<b>47</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS.

<b>Figura 1-1:</b> Forma en que se compone el JDK. ....	6
<b>Figura 2-1:</b> Arquitectura MVC. ....	8
<b>Figura 3-1:</b> Arquitectura MVC con JSF modelo 2.....	10
<b>Figura 4-1:</b> Arquitectura distribuida. ....	11
<b>Figura 5-1:</b> Eclipse Mars 1.....	12
<b>Figura 6-1:</b> Estructura de almacenamiento de los datos. ....	13
<b>Figura 7-1:</b> Modelo general de la metodología Scrum. ....	14
<b>Figura 8-1:</b> Esquema de las fases SCRUM.....	16
<b>Figura 9-1:</b> Proceso orden de compra. ....	19
<b>Figura 10-1:</b> Orden de pago COAC “Fernando Daquilema” Ltda.....	20
<b>Ecuación 1:</b> Tamaño de la muestra. ....	21
<b>Figura 1-2:</b> Infraestructura tecnológica.....	24
<b>Figura 2-2:</b> Estructura orgánico funcional de la COAC “Fernando Daquilema”. ....	25
<b>Figura 3-2:</b> Diagrama de la infraestructura actual. ....	26
<b>Figura 4-2:</b> Infraestructura tecnológica propuesta. ....	29
<b>Figura 1-3:</b> Pregunta 1, encuesta 2.....	39
<b>Figura 2-3:</b> Pregunta 2, encuesta 2.....	40
<b>Figura 3-3:</b> Pregunta 3, encuesta 2.....	41
<b>Figura 4-3:</b> Pregunta 4, encuesta 2.....	42
<b>Figura 5-3:</b> Pregunta 5, encuesta 2. ....	43
<b>Figura 6-3:</b> Pregunta 6, encuesta 2.....	44
<b>Figura 7-3:</b> Pregunta 7, encuesta 2.....	45
<b>Figura 8-3:</b> Pregunta 8, encuesta 2.....	46
<b>Figura 9-3:</b> Resultados procesos manuales.....	49
<b>Figura 10-3:</b> Resultados procesos automatizados. ....	49

## **AGRADECIMIENTO.**

El más sincero agradecimiento a Dios por darme la vida y permitirme cumplir con éxitos una de las etapas de mi vida. A mis padres y hermanos por apoyarme económico y moralmente en cada una de mis actividades para así alcanzar esta meta propuesta. A la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, por darme la oportunidad de obtener una profesión y formar parte de una nueva etapa en la vida profesional, a cada una de las personas que formaron parte de la de la formación académica.

Guido.

## **RESUMEN.**

El objetivo del presente trabajo de titulación es aplicar las definiciones y características de las herramientas de desarrollo, aplicado al sistema de control de facturas de pago a proveedores en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Fernando Daquilema” Ltda. (DAQUI-SYSFACT), que será manipulado por los encargados del departamento financiero de cada una de las sucursales de la institución. Para obtener información acerca de los procesos tanto manuales como automatizados de control de facturas y pago a proveedores, se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos previos, y posteriormente evidenciar si la solución planteada obtiene los objetivos planteados, los datos fueron analizados una vez implementado el sistema. Para el desarrollo del sistema se utilizó el lenguaje de programación java, incorporando el framework PrimeFaces, un motor de base de datos SqlServer, un servidor web jboss, como IDE de desarrollo eclipse mars. Mediante el resultado del análisis se determinó que, el tiempo aproximado que tarda un funcionario en realizar los procesos de control de facturas y pago a proveedores se redujo de 1 a 20 minutos, siendo fiable el 38% al momento de generar los cálculos de las retenciones respectivas. Se recomienda la utilización del framework PrimeFaces, puesto que permite la integración de JavaScript y hace que la aplicación sea amigable para el usuario final.

### **Palabras Clave:**

<SISTEMA DE CONTROL DE FACTURAS Y PAGO A PROVEEDORES>  
<COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO FERNANDO DAQUILEMA>  
<FRAMEWORK PRIMEFACES [SOFTWARE]> <METODOLOGÍA SCRUM>  
<LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN [JAVA]> <BASE DE DATOS [SQLSERVER 2008]>  
<SERVIDOR WEB [JBOSS]> <SISTEMAS>

## SUMMARY.

The aim of this research is to study the definitions and features of development tools applied to the provider bills control and payment at the banking agency Cooperativa de Ahorro y Credito “Fernando Daquilema” Ltda. (DAQUI-SYSFACT), which will be managed by the financial management staff at every subsidiary of this banking agency. The research technique and tool used to obtain information about the provider bill control process not only the hand work but also the automatic system and also about the payment process was the survey which was useful to collect data letting us to determine the process and procedures that carry the provider payment out as soon as possible. The data analysis was carried out after the provider bills control system implementation. The computer programming language Java of the information technology was used in the development of this control system by setting the PRIMEFACE framework, a SQLSERVER data base device, a web JBOSS server device, as ID of the eclipse mars development. The study results reveal the time that an employ from the financial management staff takes in the provider bills control process and payment reflecting a 1- 20 minutes reduction and the system reliability in regarding the calculus of the corresponding retentions accounts for 38%. Therefore, the PRIMEFACE framework becomes advisable to improve the provider bills control and payment process since it allows the JavaScript integration making this application more approachable for the customers.

<PROVIDER BILLS CONTROL AND PAYMENT SYSTEM>

<BANKING CORPORATE AGENCY: COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO  
“FERNANDO DAQUILEMA” LTDA (DAQUI-SYSFACT)> <PRIMEFACES  
FRAMEWORK [SOFTWARE]> <SCRUM METHODOLOGY> <COMPUTER  
PROGRAMMING LANGUAGE [JAVA]> <DATABASE [SQL SERVER 2008]> <WEB  
SERVER [JBOSS]> <SYSTEMS>

## **INTRODUCCIÓN.**

### **Antecedentes.**

En la actualidad la constante evolución de la tecnología y el desarrollo de las aplicaciones web permiten incorporar nuevas técnicas de trabajo, contribuyendo mejoras en la calidad de vida y en el desenvolvimiento de los trabajadores de diferentes instituciones, ya sean públicas o privadas; las instituciones financieras van por un creciente desarrollo tecnológico, puesto que necesitan agilizar los procesos manuales para así, brindar un servicio eficiente y seguro a cada uno de sus usuarios.

La COAC “Fernando Daquilema” Ltda., es una organización jurídica que se encuentra legalmente constituida en el País; realiza actividades de intermediación financiera y de responsabilidad social; fomenta el desarrollo económico-social de sus socios con eficiencia y sus zonas de influencia, con un modelo de gestión basado en principios y valores cristianos. La institución al momento cuenta con nueve sucursales distribuidas en las diferentes ciudades del país, incluyendo la agencia matriz, en las que se encuentra alrededor de 160 funcionarios en sus diferentes áreas de trabajo, cuentan con la unidad de tecnologías de la información, la misma que tiene como objetivo desarrollar sistemas informáticos que vaya de la mano con la evolución de la tecnología, estos sistemas son implementados en la infraestructura tecnológica actual con la finalidad de agilizar los procesos que se realizan dentro de cada una de las sucursales de la institución.

En la actualidad la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., cuenta con un proceso manual de control de facturas de pago a proveedores, procesos que diariamente realizan los funcionarios encargados de cada uno de los departamentos financieros de las diferentes sucursales, puesto que la institución compra una gran cantidad de bienes y/o servicios a diferentes proveedores que los ofertan. También cuentan con una infraestructura tecnológica que les permite intercambiar información y ejecutar sistemas informáticos entre las sucursales.

### **Justificación del trabajo de grado**

#### **Justificación Teórica**

Cuando se habla de desarrollar una aplicación web, en el mundo se encuentra con una gran variedad de tecnologías, lenguajes de programación y framework de desarrollo, por lo que es dificultoso al momento de elegir uno de ellos, para el proceso de desarrollo de las aplicaciones

web la elección de estos dependerá de los reglamentos de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., y de los requisitos del negocio, en mucho de los casos dependerá de la experiencia de los desarrolladores.

El presente trabajo de titulación, propone una solución de una manera eficiente, amigable y rápida, mediante la optimización de recursos, para lo cual se aplicará un entorno de desarrollo JAVA, con la integración del framework PrimeFaces, una tecnología JDBC, un motor de base de datos SqlServer, un servidor web jboss y finalmente como IDE de desarrollo eclipse mars, puesto que la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., lo exige. Así como también algunas de ellas por ser herramientas open source y cuentan con una gran cantidad de documentación, y en el caso de SqlServer la institución paga licencias. Los objetivos principales que se persiguen al utilizar un framework es acelerar el proceso de desarrollo, la reutilización de código ya existente y sobre todo promover buenas prácticas de desarrollo. Una de las grandes ventajas de utilizar software libre principalmente es el coste de mantenimientos y en caso de cambio de plataformas se realizan fáciles migraciones.

Para la descripción detallada de las etapas comprendidas en el desarrollo de la aplicación se empleará la metodología ágil Scrum, entre otras técnicas y métodos que ayuden en la recopilación de información, para realizar el análisis en base a los parámetros seleccionados y para finalmente dar una conclusión acertada y verídica. De igual manera se pretende presentar una propuesta tecnológica para la implementación del sistema, con la finalidad de tener un correcto funcionamiento.

### **Justificación Aplicativa**

La idea de este proyecto surge de la necesidad de llevar un control de facturas de pago a proveedores en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., que permita disminuir la sobrecarga de trabajo a los funcionarios encargados de este proceso, además agilizar los pagos a los proveedores correspondientes, el sistema contará de módulos que realicen los procesos de generación de órdenes de compra con sus respectivos cálculos de retenciones, generación de órdenes de pago, formas de pago, manejos de cheques y finalmente reportes; los pagos correspondientes tendrán afectación bancaria al CORE Financiero, dependiendo de cada una de las sucursales, al plan de cuentas que están ligadas a las disposiciones legales y jurídicas regidas en la Ley Orgánica del Régimen Tributario Interno.

Las ventajas que se persigue una vez implementado el sistema de control de facturas de pago a proveedores, son las siguientes:

- Organización de las Facturas.
- Rapidez en los cálculos de las retenciones.
- Un buen control de pagos a los proveedores.
- Mejorar la atención a los proveedores de la institución.
- Llevar un control de los cheques, y chequeras de la institución.
- Reportes de retenciones.
- Procesos más amigables para los funcionarios de la institución.

Para que el sistema sea efectivo a las ventajas mencionadas anteriormente, se ha visto la necesidad de dividir en módulos, los mismos que se detallan a continuación:

#### **Módulo de Usuarios**

- Registro de datos de roles.
- Registro de datos de los usuarios.
- Asignación de permisos.
- Desarrollo de procesos de autenticación.

#### **Módulo de Control de Facturas de Pago a Proveedores.**

- Registro de proveedores.
- Registro de facturas.
- Registro retenciones.
- Generación de órdenes de compra.
- Generación de órdenes de pago.
- Manejo de cheques.
- Actualización de secuencia de cheques.
- Pago a proveedores.

#### **Módulo de reportes.**

- Consultar órdenes de compra.
- Consultar órdenes de pago.
- Consultar retenciones.
- Emitir informes de pagos a proveedores.

## **Objetivos**

### **Objetivos General:**

Desarrollar el Sistema de control de facturas de pago a proveedores en la Cooperativa de ahorro y Crédito “Fernando Daquilema”.

### **Objetivos Específicos:**

- Estudiar las definiciones y características de las herramientas de desarrollo utilizadas.
- Realizar un estudio de la infraestructura tecnológica en la cooperativa de ahorro y crédito Fernando Daquilema, y desarrollar una propuesta de mejora tecnológica para la implementación e integración del sistema.
- Desarrollar los módulos del Sistema de Control de Facturas de Pago a Proveedores.

## **Métodos y Técnicas**

A continuación, se describen los métodos y técnicas que se empleará durante el proceso desarrollo de todo el trabajo de titulación:

### **Métodos.**

Para la realización del trabajo de titulación se utilizará el método científico, el mismo que consta de las siguientes etapas:

- Planteamiento del Problema, esta fase trata del análisis de la situación actual de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., frente a la situación del control de facturas de pago a proveedores.
- Levantamiento de la información necesaria.
- Determinar las Herramientas de desarrollo.

Para la descripción del proceso de desarrollo del sistema de control de factura de pago a proveedores, se aplicará cada una de las etapas de la metodología ágil Scrum.

### **Técnicas.**

Para este caso se procede a obtener información de los desarrolladores de aplicaciones web con más años experiencia en el tema, además se obtendrá información de la página web oficial de PrimeFaces, también de páginas similares del internet y de los libros relacionados con estas tecnologías, también encuestas realizadas a desarrolladores de aplicaciones web similares, estas fuentes de información se consideran como las más principales.

De igual manera se le considera como fuentes de información secundarias a los foros de discusión, glosarios, entre otros.

## CAPÍTULO I.

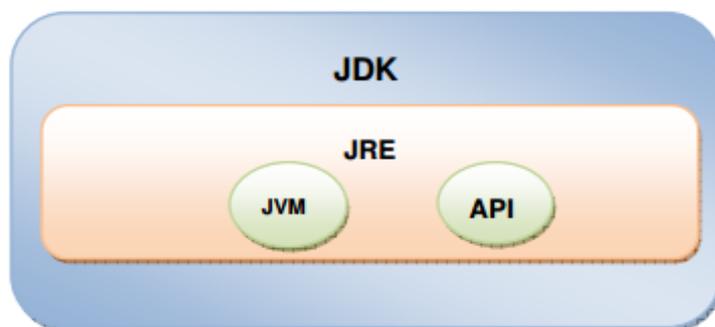
### 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

#### 1.1. Herramientas de Desarrollo.

##### 1.1.1. Java.

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos fácil de utilizar, surgió en los años 90, como un proyecto de Microsystems, la estructura de su sintaxis está basada en los lenguajes de programación C y C++; es muy potente y muy adaptable para la programación de aplicaciones de redes, actualmente el lenguaje más popular para aplicaciones web, en el ámbito empresarial. Una de las ventajas de este lenguaje es crear aplicaciones potentes, seguras, flexibles, extensibles y ligeras; elimina la complejidad de código y tiene la posibilidad de la reutilización de código. (Edgar Adrian Martinez, 2009 págs. 12-15)

La intención es permitir desarrollar aplicaciones que se puedan ejecutar en los diferentes sistemas operativos existentes, también se pueden crear applets, insertar en páginas HTML, o mediante servlets y paginas JSP, se pueden generar código HTML dinámico, y finalmente ejecutar en un navegador web, de esta manera desarrollar proyectos dependiendo las necesidades del usuario. Para realizar la ejecución de un código escrito en este lenguaje necesita de un compilador, en este caso utiliza javac, este compila a un lenguaje intermedio también conocido como bytecode, el mismo que es semejante al lenguaje máquina que opera de manera independiente, posteriormente a este se ejecuta en la máquina virtual de java (Java Virtual Machine o JVM), finalmente se ejecutan las aplicaciones correspondientes, este proceso es el que permite ejecutarse en los diferentes sistemas operativos existentes. Para realizar todo este proceso y desarrollar sistemas en java es obligatorio instalar el java development kit (JDK). (Edgar Adrian Martinez, 2009 págs. 12-15)



**Figura 1-1:** Forma en que se compone el JDK.

**Fuente:** (Edgar Adrian Martinez, 2009 pág. 14).

El java runtime environment (JRE), está compuesto por el API que son las librerías hasta las clases, mientras que JVM es una aplicación que depende en dónde se ejecute. La institución aprovecha la característica de multiplataforma y así desarrolla aplicaciones en este lenguaje para poder ejecutar en diferentes sistemas operativos cada uno de sus sistemas.

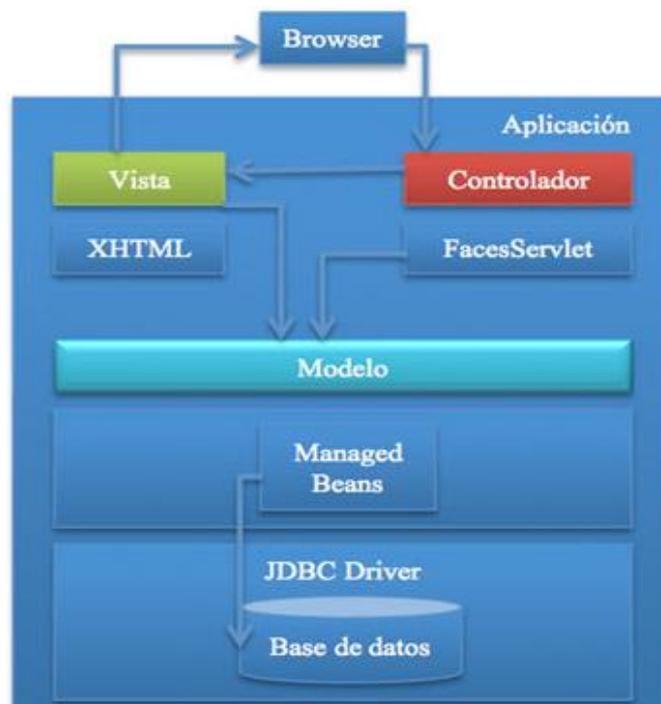
### ***1.1.2. JavaScript.***

JavaScript, un lenguaje de programación orientada a objetos con una sintaxis parecida a los lenguajes de programación java y C, para la construcción de acciones o eventos dentro de una página web, en la declaración de las variables no se asigna el tipo de dato, este asigna el tipo de dato dependiendo a los valores que se dan a las variables. También identifican una serie de objetos sobre los que puede interactuar como son: ventanas, páginas, imágenes, formularios, entre otros. (Quispe Daza John James, 2005 págs. 21-22).

Se ha previsto utilizar este lenguaje de programación por lo que no requiere de compilación puesto que este se ejecuta en el lado del cliente, en este caso los navegadores web son los encargados de interpretar el código escrito, se puede insertar en cualquier código HTML, independientemente del lenguaje de programación que se esté utilizando a bajo nivel, permitiendo a los desarrolladores de sitios web utilizar contenidos dinámicos, se utilizará para las validaciones de los diferentes formularios donde se ingrese información a la base de datos.

### ***1.1.3. Arquitectura MVC.***

Las arquitecturas de software buscan mostrar formas de descomponer las funcionalidades de los sistemas interactivos dependiendo a las funciones definidas, es decir separa los componentes de almacenamiento, lógica de procesos, y de visualización, con la finalidad de dar una responsabilidad específica a cada una de ellas, en otras palabras, se utiliza para organizar el código en base a su función.



**Figura 2-1:** Arquitectura MVC.

Fuente: (Gerardo Lagunes García, 2014).

Permite que el desarrollador y el diseñador trabajen por separado cuando estén trabajando sobre un mismo proyecto, o sea cada uno sobre sus archivos o sus componentes. Esta arquitectura está compuesta por tres capas como son: modelo que es la encargada de realizar los procesos a los datos y sobre todo la funcionalidad central; la vista es la encargada de realizar el despliegue de la información del sistema y la interacción con los usuarios; finalmente el controlador quien es el encargado de manejar las interacciones del usuario y además traducir los datos de la interfaz para el modelo y viceversa, en otras palabras es el que permite la comunicación entre la vista y el modelo. Una de las ventajas es lograr la calidad y la más importante es la normalización y estandarización del desarrollo de software. (Juan A. Recio García, 2015 pág. 4)

#### **1.1.4. Tecnología JDBC.**

Es una API a nivel de SQL de aplicaciones java para sistemas de base de datos, define cada aspecto para la manipulación de bases de datos desde applets, los controladores de JDBC ejecutan la traducción específica de las base de datos a la interface JDBC, mientras que la interfaz es analizada por el desarrollador y así no se preocupa por la sintaxis, cuando se conecta y realiza consultas estos controladores no necesitan de una instalación en los clientes, este controlador puede ser descargado junto a un applet. (Steffen, 2003 págs. 5-8)

Para el desarrollo del sistema se utiliza el driver para sqlserver (ojdbc5), el mismo que permitirá la conexión al motor de base de datos que se encuentra en SqlServer 2008 y con un fácil envío de sentencias sql, por lo que proporciona clases necesarias para la conexión de una aplicación a una base de datos. El objetivo de utilizar la tecnología JDBC es permitir acceder a las diferentes bases de datos existentes con una misma interfaz, siempre y cuando estas interfaces sean escritas en java, son accedidos a través de un servidor web.

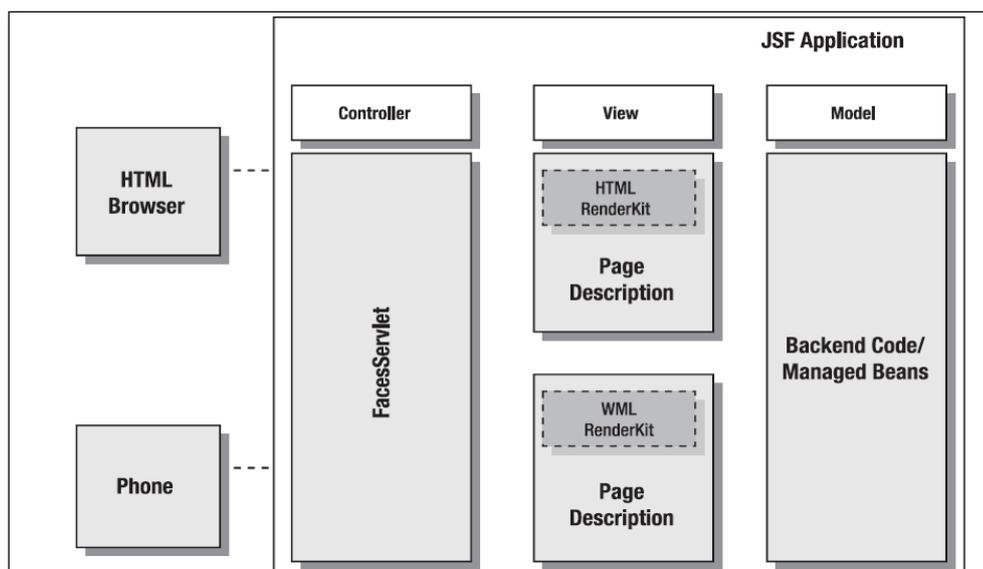
#### **1.1.5. Web Service.**

Es una tecnología que se utiliza en el desarrollo del sistema en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., utiliza una serie de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre diferentes aplicaciones, el objetivo de utilizar esta tecnología es hacer que los sistemas sean multiplataforma. En otras palabras, es un servicio que expone su lógica a clientes de distintas plataformas, estos podrán estar creados en cualquier lenguaje y ejecutarse sobre cualquier sistema operativo, la tecnología SOAP utiliza mensajes XML para comunicarse, define la arquitectura y formato de mensajes. El diseño de un servicio basado en SOAP debe establecer un contrato formal para describir la interfaz que ofrece el servicio web. (Ciencia de la Computación e IA All rights reserved, 2013 págs. 3-7)

#### **1.1.6. JSF.**

Java Server Faces es un framework o un ambiente de trabajo de la plataforma java basado en la arquitectura MVC, para la construcción y desarrollo de aplicaciones web en java, tiene como función proveer un grupo muy extenso de herramientas pre-desarrolladas para facilitar la creación de interfaces, las mismas que puedan ser consumidas por diferentes tipos de dispositivos o clientes herramientas como: botones, tablas de datos, cajas de texto entre otros. (Loor, 2009 pág. 4)

Se ha visto la necesidad de utilizar por el trato en la vista, donde la programación de la interfaz se lo hace a través de componentes y basada en eventos, además es muy flexible y más sencillo, también por el manejo de los IDE's de desarrollo actuales como eclipse, también puede ser llevado de manera visual sin tener que escribir todo el código que se requiere, ya que se integran muchos de los controles utilizados.



**Figura 3-1:** Arquitectura MVC con JSF modelo 2.

Fuente: (Jacobi, y otros, 2006)

### 1.1.7. *PrimeFaces.*

PrimeFaces, es una librería de componentes visuales para Java Server Faces de código abierto, que tiene como objetivo principal ofrecer un conjunto de componentes enriquecidos para facilitar al desarrollador la creación y el diseño de aplicaciones para la web; cuenta con un soporte nativo de Ajax, un soporte para temas, efectos jQuery y la API JSF2. Por último cuenta con un módulo llamado TouchFaces, el mismo que permite la creación de aplicaciones web para dispositivos móviles con navegadores basados en WebKit, una de las principales características es que la distribución es gratuita y con una gran cantidad de documentación. (Viñé Enrique, 2010)

Se prevé trabajar con PrimeFaces puesto que permite al desarrollador tener beneficios como interfaces complejas con componentes simples, manipulación de eventos simplificada, por último, permite la validación y la conversión de la vista, también permite copiar código ejecutable de la página principal de PrimeFaces ([www.primefaces.org/showcase](http://www.primefaces.org/showcase)), y esto es una gran ayuda para los desarrolladores en general.

### 1.1.8. *Arquitectura de la Aplicación.*

Uno de los principales objetivos que tienen las instituciones, es realizar los procesos de manera ágil y eficiente, debido al creciente trabajo diario, procesos que tienen como una gran necesidad establecer una infraestructura de procesamiento de la información, para así proporcionar una información precisa, exacta y mejorar el servicio a los usuarios. (Segovia, 2014 págs. 3-12)



**Figura 4-1:** Arquitectura distribuida.

Fuente: (Sergio Luján Mora, 2002)

Para este caso se determinó que la arquitectura más adecuada es Cliente Servidor, puesto que cubre con las características para proveer esta infraestructura independientemente de la complejidad o el tamaño de cada uno de los procesos de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., además permite a los usuarios finales obtener acceso a la información en forma transparente; el funcionamiento de la arquitectura consiste en realizar peticiones, estas peticiones lo realiza el cliente, de igual manera maneja todas las funciones relacionadas con la manipulación y despliegue de datos, mientras que el servidor es el que genera la respuesta y maneja las reglas de negocio estos procesos se dan iterativamente y se le puede modelar en capas. También se le conoce como un procesamiento de cooperación donde uno de los componentes pide servicios a otro.

La finalidad de aplicar la arquitectura es construir sistemas de información que sustenten la idea de repartir el tratamiento de la información y los datos por toda la aplicación web, permitiendo mejorar la eficiencia y el rendimiento del sistema global. En este caso se utilizó la arquitectura basada en tres capas, la primera capa es responsable de proporcionar la lógica de la presentación, la segunda capa proporciona el acceso a los servicios tales como servidor de base de datos, y por ultimo tenemos el componente que hace funciones de capa intermedia, esta nos permite compartir y controlar la lógica de negocio.

### ***1.1.9. Eclipse.***

Eclipse uno de los programas que permite a los desarrolladores escribir código en un lenguaje determinado, este software se puede descargar ya que es libre y multiplataforma, es un entorno de desarrollo, permite añadir plugins de acuerdo a las necesidades del desarrollador, pero se debe tomar en cuenta que es una herramienta y por lo tanto podemos utilizar una u otra en función de acuerdo a las necesidades, en este caso se ha utilizado por requerimientos de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda.



**Figura 5-1:** Eclipse Mars 1.  
**Fuente:** Ibarra G, 2016.

Eclipse es un entorno de trabajo basado en JAVA, pero su uso no le limita a ese lenguaje, en la actualidad existen varias distribuciones para escribir código en distintos lenguajes, e incluso cuenta con plugins para desarrollar aplicaciones para móviles, como por ejemplo android. A continuación, se lista las principales ventajas, por las que se pretende utilizar en el desarrollo del sistema de control de facturas de pago a proveedores: (Ecured, 2015).

- ✓ Se puede trabajar colaborativamente, maneja el control de versiones como Github,
- ✓ Corrección de compilado automático.
- ✓ Fácil de utilizar.
- ✓ Entorno de desarrollo amigable.

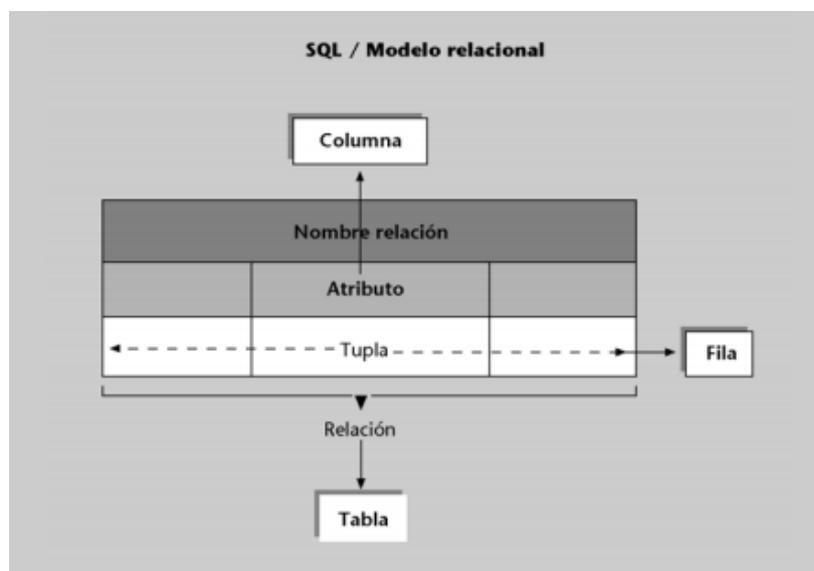
#### ***1.1.10. Jboss Final.***

Una de las principales características de los servidores de aplicaciones web es permitir la comunicación entre diferentes servicios, jboss es basado en J2EE e implementado en java al 100%, permite un despliegue dinámico de servicios Mbeans, la gestión de dependencias, también consta de servicios middleware para cualquier objeto de java, puede ser utilizado y distribuido sin restricción de licencias (disponible en: <http://jbossas.jboss.org/downloads>), puesto que es de código abierto, también permite conectar con los diferentes tipos de motores de base de datos. Para el desarrollo de la aplicación se utiliza la versión 7, puesto que permite la creación de dominios y grupos de servidores, se lo implementará con java 6. (Barriga, 2014 págs. 21-31)

#### ***1.1.11. SqlServer.***

SqlServer es una herramienta de gestión de base de datos relacionales que permite la administración en un entorno gráfico también permite trabajar de modo cliente servidor, pertenece a Microsoft, fue diseñada con fines empresariales, en esta herramienta se ejecuta sentencias transact sql, de igual manera se caracteriza por las sentencias SQL estándar, posee distintas versiones con distintos precios, en este caso la institución paga el valor de la licencia de SqlServer 2008R, razones por lo que se ha incorporado como requisito software en el desarrollo del sistema.

A continuación, en la **figura 6-1**, se muestra los diferentes modelos como son el nivel introductorio, intermedio y el completo. (Andy Oppel, 2012 págs. 20-23)



**Figura 6-1:** Estructura de almacenamiento de los datos.  
Fuente: (Escofet, 2012).

Con el incremento de gestores de bases de datos se desarrollan un sin número de aplicaciones con diferentes funcionalidades, se pretende desarrollar en la institución financiera con el objetivo que el desarrollo sea entendible, más directo y sencillo. Pero eso no es todo, el motor de base de datos brinda seguridad, permite copias de seguridad, recuperación de desastres, disponibilidad, escalabilidad y sobre todo un buen rendimiento.

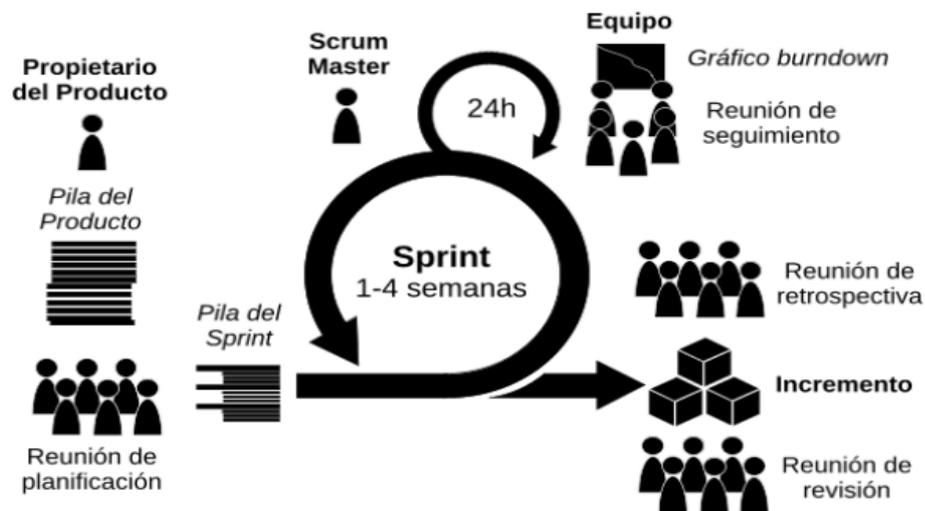
## 1.2. Metodología de desarrollo.

Durante el desarrollo e implementación del sistema denominado DAQUI-SYSFACT, puesto que es una metodología ágil y flexible se utilizará la metodología de desarrollo software SCRUM, la misma que tiene como objetivo principal presentar funcionalidad de mayor valor a los usuarios, en muy poco tiempo se basa en los principios de inspección continua ya que

permite realizar seguimientos diarios de los avances del proyecto. De igual manera evita el porcentaje alto de riesgos técnicos gracias a las iteraciones, disminuye el tiempo en cambios de desarrollo.

### 1.2.1. Metodología SCRUM.

Es una metodología que permite gestionar proyectos de software, uno de los objetivos es maximizar el retorno de la inversión para las instituciones, se basa en construir la funcionalidad de los sistemas o proyectos de mayor valor para los usuarios o clientes con una constante inspección continua, lo más importante de esta metodología es que permite realinear el software de acuerdo a los objetivos, por lo que se puede introducir cambios funcionales en el inicio de una nueva iteración. Se inicia con una visión general del proyecto especificando y dando a detalle las funcionalidades o los procesos de prioridad de desarrollo, esto se puede realizar en un tiempo máximo de 30 días, cada uno de estos periodos es una iteración que es la base de desarrollo. (Torres Martínez, 2015 págs. 9-15)



**Figura 7-1:** Modelo general de la metodología Scrum.

Fuente: (Torres Martínez, 2015)

En la **figura 7-1**, se muestra el modelo general de la metodología SCRUM, se muestra que durante al sprint no se puede modificar el Sprint Backlog, pues la etapa los requisitos están congelados, de igual manera los equipos de trabajo tienen una serie de valores como el compromiso, respeto, franqueza y valor para así hacer que sea muy efectiva la metodología.

### 1.2.2. Roles de SCRUM.

La metodología SCRUM, es un modelo de referencia, la misma que definen roles y prácticas que son el punto de partida para iniciar el desarrollo de cada uno de los procesos, que se ejecutan durante el proyecto, entre los principales roles tenemos: (Torres Martínez, 2015 págs. 9-15).

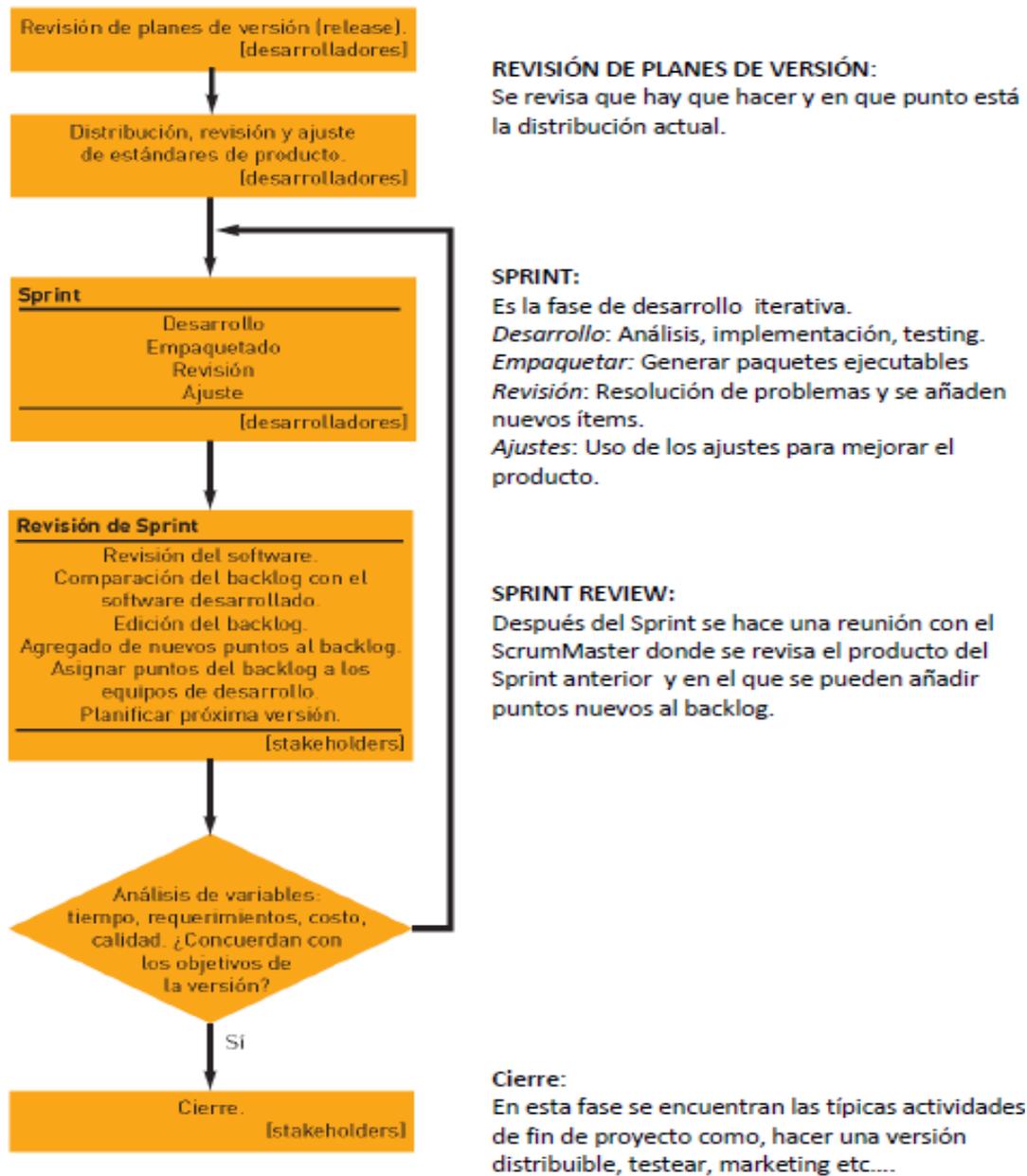
- **Dueño del producto (Product Owner).** - Este es el responsable de velar por los intereses de los clientes, colaboran con la planificación al equipo.
- **Director Scrum (Scrum Master):** Este mantiene los procesos, supervisa y capacita a los involucrados.
- **Miembros del equipo (Team):** son los desarrolladores, responsables del éxito de cada iteración.

### *1.2.3. Artefactos de Scrum.*

La metodología Scrum, presenta artefactos para el control de las actividades del proyecto, el Product Backlog, que es la lista de requisitos; Sprint Backlog, que es un subconjunto de requisitos; mientras que el Burndown Chart que es un gráfico que representa el trabajo pendiente.

### *1.2.4. Fases.*

Un Sprint es un conjunto de actividades de desarrollo dependiendo a la complejidad del producto, en este caso se creará un proyecto Scrum para cada Sprint dividido en las siguientes etapas o fases que permitirán la calidad del software.



**Figura 8-1:** Esquema de las fases SCRUM.

Fuente: (Trigas Gallego, 2012)

### 1.2.5. Reuniones de Scrum

En la metodología Scrum son muy indispensables las reuniones, como mínimo de 15 minutos siempre en el mismo lugar y con el equipo de desarrollo con el objetivo de apoyo entre los miembros. Para este caso se realizó reuniones dentro de la institución en la unidad de Tecnología de la Información.

### 1.2.6. Razones por las que se escogió Scrum.

En la actualidad una de las metodologías ágiles basados en ciclos cortos de trabajo, a continuación, se detallan las razones por las que se eligió escoger esta metodología.

- El usuario final tiene la oportunidad de ver resultados desde la primera iteración y ser participe durante el desarrollo.
- Permite crear un equipo de trabajo de comunicación continua, reportando seguidamente los resultados obtenidos.
- Se reduce el riesgo por retrasos acumulados, de las actividades de desarrollo.
- La metodología permite ser combinada con otra metodología.

### **1.3. Temas relacionados con el Problema.**

El siguiente ítem detalla los conceptos más relevantes, que se utilizan durante el proceso de desarrollo de la aplicación web DAQUI-SYSFACT en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., y en su respectiva documentación. El desarrollo económico del país se basa en las actividades productivas de las empresas, ya sea en la compra-venta o en la prestación de servicios, siempre y cuando se realicen las actividades cumpliendo con las imposiciones establecidas por nuestro gobierno, en el código tributario como son: la retención a la fuente, el impuesto al valor agregado y el impuesto a la renta.

#### ***1.3.1. Retención en la Fuente y retención al IVA.***

El artículo 63 de la ley de régimen tributario interno, otorga la potestad de fijar porcentajes de retención a la fuente y al IVA que se deben aplicar y se efectúa por concepto de adquisición de un bien o servicio. (Constitución de la República, 2009)

Para los porcentajes de IVA se retienen cuando se adquieren bienes gravados con la tarifa del 12%, tenemos 30%, 70%, y 100%, para el de 30% se aplica a las entidades y organismos del sector público, a los contribuyentes especiales con calificación, para el 70% se retienen en la prestación de servicios, las sociedades emisoras de tarjetas de crédito, entre otras, la retención del 100% se realizan cuando se adquieran servicios profesionales prestados, cuando se adquieran bien y/o servicios que emitan liquidación. (SRI, 2015).

Para las retenciones de la fuente tenemos que realizar al momento del pago o crédito, estos están sujetos a la retención del 1% para las compras locales de materia prima y bienes no producidos por el contribuyente, compra se suministros y materiales. Retención del 2% es para el pago de

personas naturales donde prevalezca la mano de obra sobre el factor intelectual, pagos no contemplados en porcentajes específicos de retención. Retención del 8% se realizan para los honorarios, comisiones, dietas y demás pagos a profesionales o personas naturales o extranjeros residentes en el país por más de 183 días, también para pagos a notarios y registradores. Finalmente, para la retención del 10% se lo realizan por honorarios comisiones y de más pagos realizados a profesionales o personas naturales o extranjeros residentes en el país por más de seis meses, que presten servicios con título profesional. (SRI, 2015).

### ***1.3.2. Impuesto sobre la Renta.***

Para la liquidación del impuesto a la renta, para las personas naturales se aplica a la base imponible, bajo la resolución del SRI publicada en el suplemento del registro oficial, como se muestra en la siguiente figura. Cabe recalcar que esta debe ser empleada por los empleadores. Para el cálculo se obtiene la base imponible y se aplica la tarifa correspondiente que se muestra en la figura. La base imponible, se calcula de las rentas gravadas generadas en un año, menos los costos y gastos. (SRI, 2015)

### ***1.3.3. Cuenta Contable.***

Las cuentas contables son medios contables con instrumentos de operación, los mismos que permiten dividir al activo, al pasivo y al capital dependiendo de la naturaleza de las acciones que se realicen en una determinada institución. Se debe de tomar en cuenta que no todos los grupos son iguales, difieren dependiendo de los giros o a los estatutos internos de las instituciones que las utilizan, para nuestro caso la COAC “Fernando Daquilema” Ltda. Tiene su propio listado de cuentas contables con las que se trabaja durante el proceso de desarrollo del sistema. (materiafc, 2010).

### ***1.3.4. Plan de Cuentas.***

El plan de cuentas es un elemento crucial para los procesos financieros, un listado y codificado de todas las cuentas que se utilizan para registrar las transacciones financieras y responder las necesidades de diversos usuarios, tiene como finalidad confeccionar el libro mayor y libros auxiliares, también suministra una estructura de codificación para la codificación y registro de información.

### 1.3.5. Orden de compra.

En la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se realizan los procesos de generación de órdenes de compra también denominadas como las OC. Que no, es más, que un documento que emiten los funcionarios encargados de la institución a los proveedores, para así realizar pedidos de bienes y/o servicios, este documento se indica cantidad, detalle, precio, entre otras condiciones de pago. En este proceso se realizan los descuentos por el cálculo de sus respectivas retenciones dependiendo el tipo de bien y/o servicio y al plan de cuentas de la institución. Posterior a este proceso se envía una copia del documento al departamento de contabilidad para registrarle como una cuenta por pagar; y poder autorizar el pago y proceder a generar la orden de pago.



**Figura 9-1:** Proceso orden de compra.  
Fuente: Ibarra G, 2016.

### 1.3.6. Orden de pago.

Posterior a la generación de la orden de compra, se genera la orden de pago, la misma que es una autorización o la aprobación del documento previamente emitido, por parte de un funcionario encargado de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., a la cancelación de dicha cuenta por pagar, y poner en disposición del proveedor una cierta cantidad de dinero, este proceso se lo realiza de diferentes maneras ya sean en efectivo, transferencia bancaria, acreditación a una cuanta, o en muchos de los casos son los anticipos. Durante este proceso la cuanta por pagar cambia, y posteriormente se llama gastos, este gasto será debitado del CORE financiero de la institución. Para así finalmente enviar reportes y llevar una buena contabilidad, a continuación, se muestra un ejemplar de una orden de pago.

**COOPERATIVA FERNANDO DAQUILEMA**

MATRIZ RIOBAMBA  
PUNTO DE TRABAJO UNO

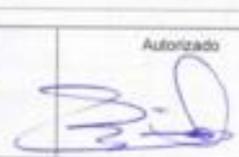
Documento: **COMPROBANTE DE DIARIO**      Número Comprobante: 001-001-0004495  
Fecha Emisión: 31/12/2014      Fecha Impresión: 03/01/2015  
Beneficiario: **TINGO VALDIVIEZO MARIA ORFERINA**      Depósito/Cheque: 4214  
Suc Destino:

**DETALLE DEL COMPROBANTE**

PIR ANTICIPO DEL 70% PARA LA ELABORACION DE UNIFORMES PARA LOS SEÑORES GUADIAS DE MATRIZ Y AGENCIAS DE LA COAC FERNANDO DAQUILEMA LTDA., DE SEGUN PROFORMA DE TINGO VALDIVIEZO MARIA ORFERINA S/PROFORMA N° 1495

Anexos:

CUENTA	DESCRIPCION	Mnd	DEBE	HABER
190410	Anticipos A Terceros	USOS	931.39	
11031030	Banco Del Austro	USOS		931.39
<b>TOTALES:</b>			<b>= 931.39</b>	<b>= 931.39</b>

Elaborado:  MGARCIA	Revisado: 	Autorizado: 	Recibi Conforme:  TINGO VALDIVIEZO MARIA C/RUC:
--	--	--	---

**Figura 10-1:** Orden de pago COAC “Fernando Daquilema” Ltda.

Fuente: Ibarra G, 2016.

En la figura 10-1, se muestra la cuenta contable anticipos a terceros como un gasto, para posteriormente realizar el pago con la cuenta contable banco del austro, y realizar el asiento contable.

#### 1.4. Tamaño de la muestra.

El tamaño de la muestra en este caso es un número de funcionarios, extraídos de la totalidad de la población, con la finalidad de que los datos obtenidos de la población sean representativos y con un alto nivel de confianza, un bajo nivel de error, en este caso se conoce que en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., al momento cuenta con alrededor de 160 funcionarios distribuidos en las diferentes sucursales, pero 100 funcionarios están en capacidad de realizar procesos contables, como dato principal se tiene una población finita el mismo que fue entregado por el departamento de Talento Humano de la institución, por lo que se procederá aplicar la siguiente fórmula propuesta por Mendenhall (William Reinmuth, James. Estadística para Administración, pág. 5), para determinar la muestra.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

**Ecuación 1:** Tamaño de la muestra.

La misma que la representaremos de la siguiente manera:

- N = Total de funcionarios
- $Z_{\alpha}$  = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05) probabilidad de que ocurra el evento
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95) probabilidad de que no se realice
- d = precisión (en la investigación usaremos un 5%).

La **Ecuación 1**, que corresponde al tamaño de la muestra, se utilizará en el tercer capítulo (Determinación del tamaño de la muestra), tomando como datos al total de funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda.

## **CAPITULO II.**

### **2. MARCO METODOLÓGICO.**

#### **2.1. Información general de la empresa.**

##### **2.1.1. *Visión***

Ser una cooperativa de ahorro y crédito del segmento uno basado en principios y valores cristianos con enfoque intercultural.

##### **2.1.2. *Misión***

Somos una cooperativa de ahorro y crédito que fomentamos el desarrollo económico-social de nuestras socias/os y sus zonas de influencia, con un modelo de gestión basado en principios y valores cristianos.

#### **2.2. Formulación del problema.**

La COAC “Fernando Daquilema” Ltda., maneja una gran cantidad de facturas correspondiente a los proveedores, quienes venden todo tipo de productos a la institución. Por lo que se ha determinado, cómo desarrollar un sistema de control de facturas de pago a proveedores en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., garantizando una información ágil, segura y oportuna.

Para el pago correspondiente de cada una de las facturas, algunos de los funcionarios de la institución realizan una serie de pasos, como: cálculo de retenciones (Retención de IVA, Retención de la Fuente), dependiendo al tipo de proveedores, al plan de cuentas y a las disposiciones legales de la institución. Al mismo tiempo se genera las OC (Orden de Compra), la misma que queda en un estado pendiente de pago, posterior a este proceso se genera las EF (Orden de Pago), para realizar dicho pago se realizan de diferentes maneras como: acreditación a la cuenta bancaria, transferencias bancarias, cheque y como en mucho de los casos por un anticipo, previo una autorización de funcionarios encargados de dichos procesos. Los gastos que se generan por el pago a los proveedores afectan directamente al CORE bancario de la institución, dependiendo a cada una de las sucursales en las que se realiza. A esta serie de pasos se denomina “Manejo de Facturas de Pago a Proveedores”. En este proceso se generan órdenes de compra, órdenes de pago, retenciones, y el manejo de cheques, cada uno de estos pequeños procesos están relacionados con el plan de cuentas de la institución y ligada a disposiciones legales y jurídicas regidas en la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno.

En la actualidad las órdenes de compra y órdenes de pago son registradas manualmente, mientras que, para el pago a proveedores, se utiliza en una aplicación cliente servidor que está desplegada en la infraestructura tecnológica actual de la institución, esta fue desarrollada en .Net y se denominada “FIT”, lo cual es lento, engorroso e ineficiente debido a que el proceso no se realiza de manera conjunta. En los últimos años la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., adquirido una gran demanda de adquisición de productos a proveedores debido a que se han implementado sucursales en las principales ciudades del país.

### **2.3. Sistematización del problema.**

La COAC “Fernando Daquilema” Ltda., luego de la implementación del Sistema de control de facturas de pago a proveedores en la infraestructura tecnológica propuesta, permitirá disminuir el consumo de recursos, aumentar la velocidad, almacenar los datos de una manera segura, conjunta y organizada de los procesos mencionados anteriormente.

De acuerdo a un análisis previo se determina que los problemas más comunes en la actualidad, cómo la pérdida de información, pagos atrasados, informes incorrectos, atrasos en el trabajo; son provocados por registrar manualmente algunos de los procesos de pago a proveedores, mientras que otros se deben por registrar en la aplicación Cliente Servidor, denominada “FIT”. También se determina que hasta el momento la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., no ha tenido problemas con la infraestructura tecnológica actual, pero el jefe de la unidad Ing. Marco Malán certifica que sería una propuesta aceptable para realizar los cambios en la infraestructura tecnológica, en virtud de brindar mayores niveles de seguridad y rendimiento, puesto que los procesos que se realizan son financieros.

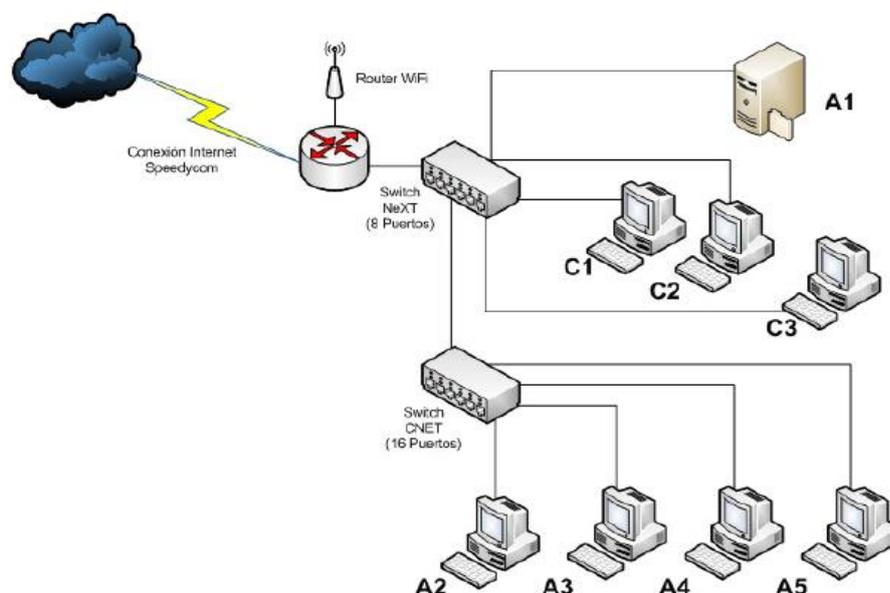
Luego de la implementación del sistema, se pretende obtener cambios en los procesos que se realizan dentro de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., mismos que permitirán resolver las siguientes preguntas:

- ¿Qué mejoras obtendrá la Institución, en el ámbito laboral una vez implementado la aplicación web?
- ¿Qué impacto ocasionará a los proveedores con la utilización de la aplicación web?

### **2.4. Estudio preliminar de la arquitectura tecnológica.**

La COAC “Fernando Daquilema” Ltda., es una entidad financiera, que cuenta con sucursales distribuidas en el país, estas se encuentran interconectadas en tiempo real, esto permite ofrecer un servicio integrado a los actuales socios, los funcionarios de la unidad de financiero junto a los de recursos humanos observaron la deficiencia que existía al momento de realizar procesos manuales, por tal razón las unidades presentaron oportunidades de hacer crecer los servicios informáticos y satisfacer sus necesidades; dentro de la institución se encuentra el departamento de financiero que en la actualidad está liderado por un funcionario quien realiza las actividades de control de facturas de los pagos a los proveedores, entre otras actividades, pero la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., ¿Cuenta con uno o más sistemas que permitan el control de facturas de los pagos a proveedores? De igual manera, ¿Cuenta con una infraestructura tecnológica que soporte la implementación de dicho sistema? Son varias las interrogantes, las que se pretende resolver con el presente trabajo de titulación.

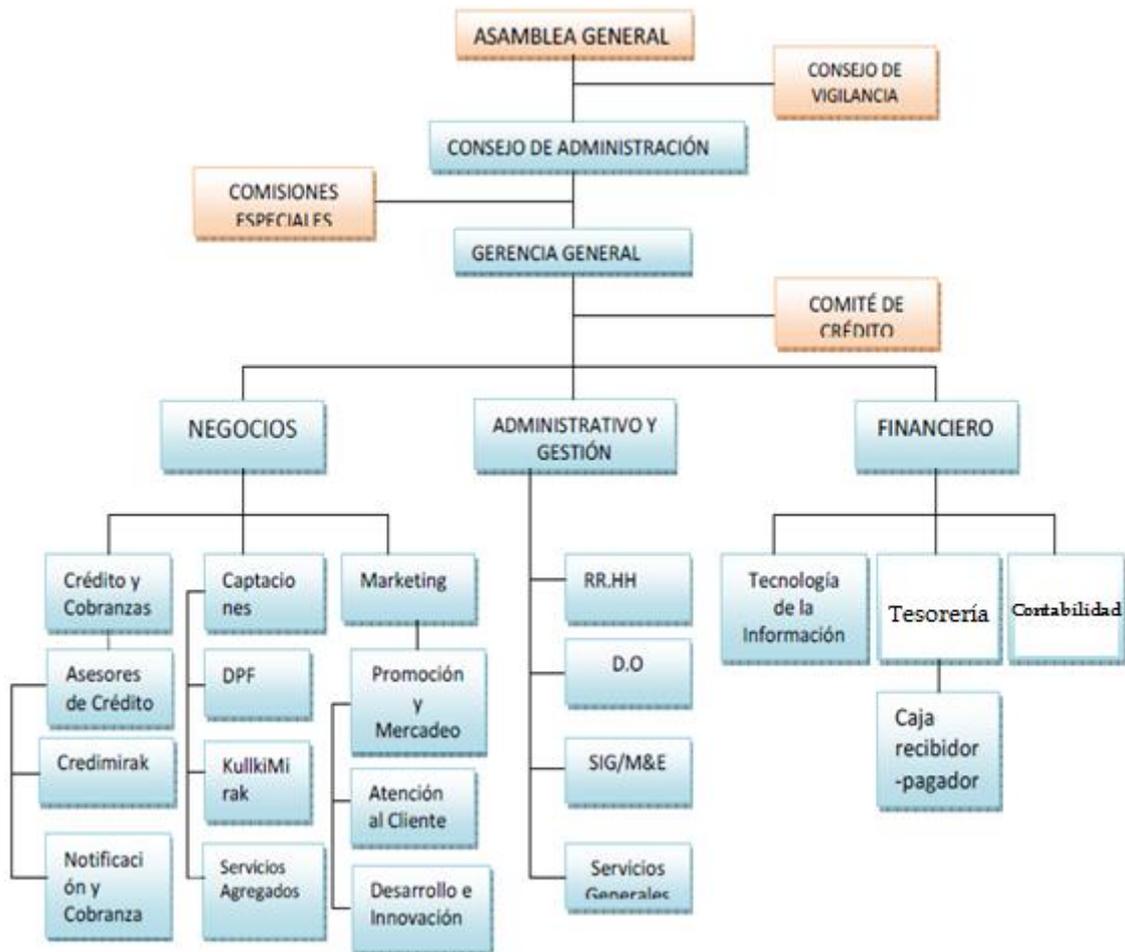
La base fundamental y la vida de los sistemas siempre dependerá de una infraestructura tecnológica y este limitará o potenciará el crecimiento y desarrollo de la institución, la infraestructura tecnológica es el conjunto de elementos o dispositivos como son hardware y software, estos elementos permiten manipular información mediante sistemas de una manera eficiente y eficaz en un tiempo previsto con niveles altos de servicios, de igual manera soportan otro tipo de operaciones indistintas en una institución. (José Zambrano Arriaga, 2010).



**Figura 1-2:** Infraestructura tecnológica.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

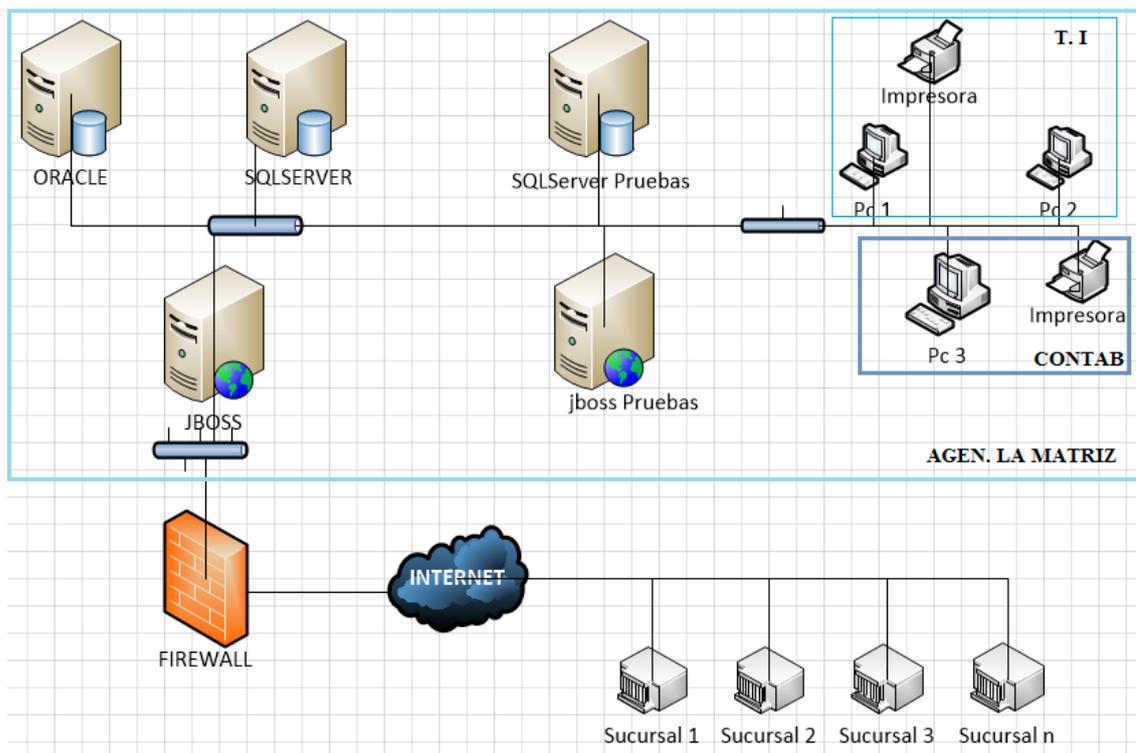
La COAC “Fernando Daquilema” Ltda., al momento cuenta con aplicaciones como HOMEBANQUING, DAQUIMOVIL, FIT, ACTIVOS FIJOS, TAHU, ETC, entre los más

utilizados, dependiendo la estructura orgánico funcional de la institución que se muestra a en la **figura 2-2**, el Ing. Marco Malán jefe de la unidad de tecnología de la información dice que “ de acuerdo a la estructura orgánico funcional, se implementó la infraestructura tecnológica”, y es donde actualmente se despliegan las aplicaciones antes mencionadas.



**Figura 2-2:** Estructura orgánico funcional de la COAC “Fernando Daquilema”.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

El objetivo de la infraestructura tecnológica implementada actualmente, es brindar a la institución seguridad y eficiencia en el procesamiento de la información, puesto que en la actualidad la información es un Activo de la institución. La infraestructura tecnológica de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se encuentra estructurada como se muestra en la **figura 3-2** presentada.



**Figura 3-2:** Diagrama de la infraestructura actual.

Realizado por: Ibarra G, 2016.

Según el jefe de la unidad de tecnologías de la información de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., el Ing. Marco Malán, la **figura 3-2** detalla qué, Para los sistemas de producción utilizan tres servidores de marca DELL con procesador Intel Xeon, el primer servidor está destinado para la base de datos, con sistema operativo Windows Server 2008 Standard, instalado el motor de base de datos Oracle que pertenece al sistema FIT; el segundo con sistema operativo Windows Server 2008 Standard instalado SQLServer 2008, para los sistemas que se desarrollan dentro de la institución, finalmente un servidor web, con un sistema operativo Linux distribución Centos 6, sobre este servidor está instalado jboss 7.1 final, el cual permite ejecutar los sistemas desarrollados con java dentro de la institución, también cuenta con un servidor Firewall el mismo que brinda seguridad.

De igual manera para el área de desarrollo se tiene dos servidores con las mismas características, pero en este caso el primer servidor es de base de datos SqlServer, el segundo es un servidor web jboss final 7.1, estos son utilizados por parte de la unidad de tecnologías de la información, siendo el Ing. Marco Malán quien administra los servidores. También poseen de 9 PC HP de escritorio con procesador Intel Core i7, con memorias RAM de 4 G. Impresora Epson L355 Multifunción Sistema Tinta Continua, todo esto conectado en una red LAN mediante un Switch para Rack, acceso a internet, por medio de este se conectan las 8 sucursales que se encuentran distribuidas en las diferentes ciudades del país.

## 2.5. Problemas tecnológicos.

La COAC “Fernando Daquilema” Ltda., al momento tiene funcionando alrededor de ocho, sistemas web desarrollados dentro de la institución, estos sistemas se encuentran desplegados sobre servidores tanto de base de datos como servidor web los que se encuentran ubicados en la agencia matriz, para así ejecutarlos en las diferentes sucursales. Según el encargado de la unidad de tecnología de la información (Ing. Marco Malán), hasta el momento no ha ocurrido ningún problema que haya afectado significativamente a la institución. A continuación, se realiza un detalle de los posibles problemas que se pueden dar dentro de la infraestructura tecnológica.

- Los sistemas desplegados en los servidores web, consuman demasiados recursos.
- Algunos sistemas no se ejecuten normalmente en todas las sucursales.
- Tiempos de ejecución de los sistemas exagerados.
- Pérdida de información.
- Los sistemas web dejen de funcionar inesperadamente.
- Acceso de personas adivinas a la red de la institución.

## 2.6. Riesgos tecnológicos.

La evolución continua de la tecnología ha permitido crear muchas aplicaciones o herramientas tecnológicas, de las cuales son muy pocas las que tienen una buena gestión de seguridad, razón por lo que los sistemas cada día se hacen más vulnerables a los ataques, en otros casos se dan medidas de protección inadecuadas, por tal razón los funcionarios encargados de la administración de los sistemas que se ejecutan dentro de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., aplican seguridad informática en cada una de las capas de la estructura de los sistemas, como son en el acceso a los datos, en las reglas de negocio y en las vistas, de igual manera para la red tiene un servidor firewall el que permite administrar el acceso a los diferentes servidores. (Alexandra Ramírez Castro , 2012).

**Tabla 1-2:** Riesgos de la infraestructura tecnológica.

<b>RIESGOS</b>	<b>CONSECUENCIAS</b>
Accesos no autorizados a las instalaciones del área tecnológica de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda.	Ingreso de personas no autorizadas para la manipulación de equipos tecnológicos. Daños de infraestructura física. Pérdida de información de la institución. Posibilidad de que se acceda, manipule y/o divulgue sin autorización la información privilegiada o de reserva de la institución.
Daños, deterioro o pérdida de los	Posibilidad de que se presenten daños, fallas o pérdidas de los

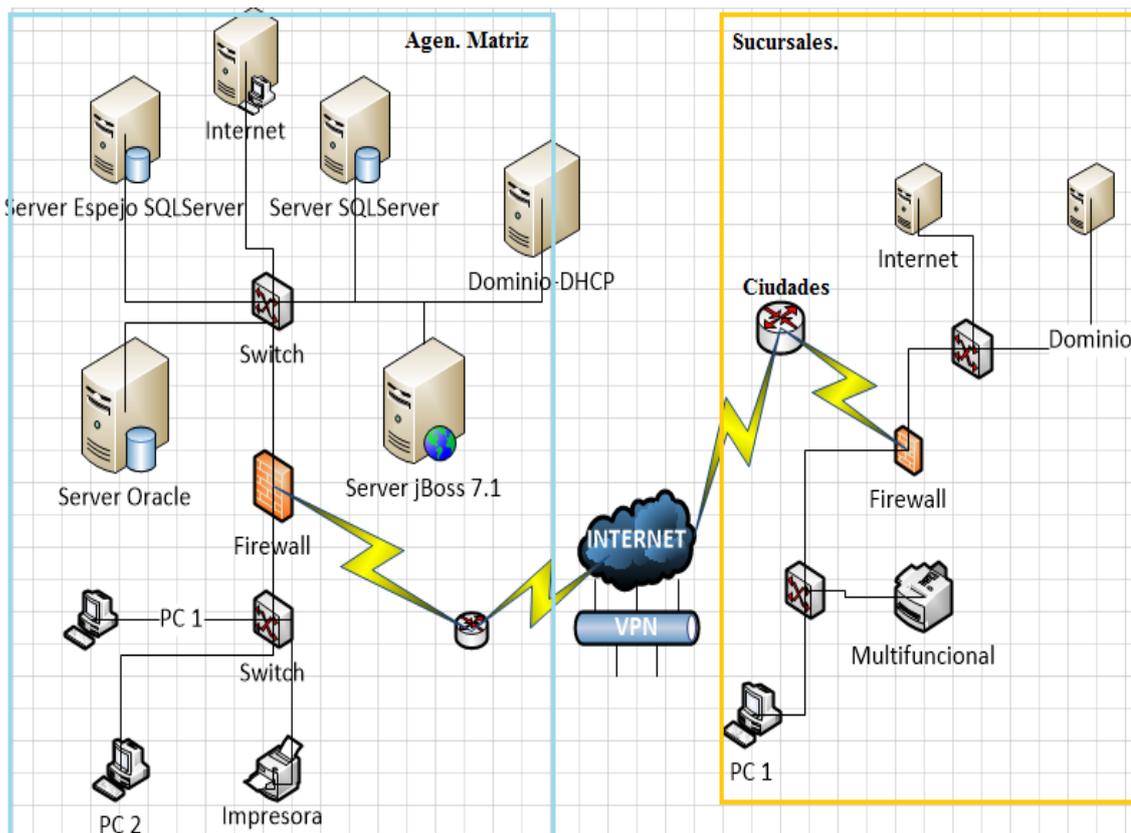
recursos tecnológicos	recursos tecnológicos. Posibilidad que se pierda información de la institución.
Vulnerabilidad del sistema desarrollado en la institución.	Posibilidad que terceros entren de forma indebida o fraudulenta al sistema de información de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., para alterar, hurtar o dañar la información. Suspensión de actividades dentro de la institución. Pérdida de información.
Los servicios del servidor jboss se caigan	Posibilidad de que no se guarde alguna información de la institución. Atraso en las actividades de trabajo.
El servidor web donde se encuentran desplegados los sistemas, tenga un rendimiento muy bajo.	Demora en los procesos o actividades de trabajo. Posibilidad que no se ejecuten algunos sistemas. Posibilidad de que haya pérdida de información.

Realizado por: Ibarra G, 2016.

## 2.7. Propuesta tecnológica.

Para la implementación del sistema DAQUI-SYSFACT, se ha visto la necesidad de realizar algunos cambios en la infraestructura tecnológica actual, siendo una propuesta tecnológica por parte del grupo de desarrolladores y así cumpliendo el objetivo del presente trabajo de titulación, considerando los beneficios que obtendrá la institución luego de la implementación de algunos dispositivos tecnológicos nuevos. El correcto funcionamiento del sistema DAQUI-SYSFACT dependerá de esta implementación, de igual manera se podrá desplegar otras aplicaciones que se ejecutan en la institución.

Para mejorar la infraestructura de administración de red se debe de pensar en dispositivos de cómputo aptos para ejercer funciones de administración, seguridad, manejo de base de datos, entre otros se ha visto la necesidad de implementar la infraestructura tecnológica como muestra la **figura 4-2**, la misma que queda como una propuesta que se realiza al encargado de la unidad de tecnología de la información el Ing. Marco Malán.



**Figura 4-2:** Infraestructura tecnológica propuesta.  
 Realizado por: Ibarra G, 2016.

Para desplegar en producción cada uno de los sistemas existentes en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se propone la infraestructura tecnológica mostrada anteriormente en la **figura 4-2**. A continuación se detallará las características de los dispositivos en la **tabla 2-2**.

**Tabla 2-2:** Dispositivos y materiales de red.

Dispositivo	Descripción
Servidores	Servidor Rack Marca: DELL Procesador: Intel Xeon E5-2403 v2 1.80GHz, 10M Cache, 6.4GT/s QPI, No Turbo, 4C, 80W, Max Mem 1333MHz SATA 1TB 7.2K
Pc	Hp, procesador Intel core i7. RAM 4G
Rack de 42 UR	Para Servidor / switches
Patch Panel Sólidos	Patch Panel Categoría 6 Cat6 24 Puertos Con Jacks Para Rack
Organizadores Horizontales	
Multitoma	
Cajas de cable UTP	Par trenzado

CAT 6	
JACK de impacto Rj-45	
Switch Cisco Catalys 2950	Marca: TP-LINK Switch Administrable L2 de 48-Puertos de 10/100Mbps 4 Puertos Gigabit JetStream TL-SL3452
Conectores RJ-45	Transmite información a través de cables de par trenzado
UPS Triple	Rack de Telecomunicaciones

**Realizado por:** Ibarra G, 2016.

### ***2.7.1. Descripción de la Red.***

Para la implementación de la red LAN, se propone implementar un cableado estructurado basado en la topología en estrella extendida, la que contará con esquemas de contingencia lógica y física con el objetivo de brindar una conectividad continua. La contingencia lógica se deberá implementar con Switches con tecnología STP para que permita una red libre de bucles, mientras que la contingencia física mediante enlaces redundantes físicos con cable UTP CAT 6, de igual manera se debe implementar dispositivos de conmutación a nivel de capa de distribución y a nivel de capa de acceso; también con el objetivo de reducir los dominios de broadcast en cada una de las redes LAN, se implementará una VLAN a nivel de capa de acceso y a nivel de capa de distribución con el objetivo de distribuir las redes o liberarse de las limitaciones de la infraestructura, una VTP el mismo que brindará mayor seguridad a los Switches. Los materiales antes mencionados son detallados en la **Tabla 2-2**, y requeridos a fin de poder realizar la implementación antes mencionada.

### ***2.7.2. Seguridad.***

La COAC “Fernando Daquilema” Ltda., al momento cuenta con un servicio de firewall para la seguridad es un aspecto muy importante en una red interna, para la protección de los servidores se deberá implementar de la siguiente manera. Los servidores se instalarán dentro de una DMZ, con el objetivo de aislarlos de las estaciones de la red LAN y así controlar o administrar cada uno de los mismos, este proceso lo realizará los funcionarios responsables de la red de computadores de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda.; para ello se ubicarán dos firewalls físicos, uno para el control de paquetes provenientes y otro para los paquetes internos, evita el acceso de usuarios indebidos a la red.

De igual manera el sistema tendrá el módulo de usuarios con el fin de crear usuarios y puedan acceder usuarios predeterminados a la gestión del sistema, para la capa de acceso a datos se modificará el archivo de configuración de conexión de jboss y se creará un datasource, para así realizar la conexión respectiva entre el servidor de base de datos y el servidor de aplicaciones y brindar seguridad al desplegar el sistema. Para el login del sistema se realizará una serie de consultas por medio de Web Service permitiendo así intercambiar información y controlar a los funcionarios registrados en el servidor de base de datos Oracle, posterior a la consulta a la base de datos Oracle, verificará en el sistema TAHU (Sistema de talento Humano), con la finalidad de controlar que el funcionario ingresado está activo y forma parte de la institución.

### 2.7.3. *Respaldos.*

En la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., como política de seguridad se propone implementar el respaldo de la información de todos los equipos informáticos de la agencia matriz, por lo que se decide implementar un servidor espejo, el mismo que será contenedor de toda la información de la base de datos que radica en el servidor principal. De igual manera el sistema de control de facturas de pago a proveedores permitirá sacar backup de a base de datos, y guardar en discos extraíbles, también se procederá a realizar una tarea en el gestor SqlServer 2008 que respalde automáticamente la información.

### 2.7.4. *Software*

Como ya es normal la mayoría de los dispositivos tecnológicos necesitan de un software para su funcionamiento, en especial los servidores que son los más importantes ya que estos brindan los servicios a los clientes, para un correcto funcionamiento de los sistemas, además una característica de estos es ofrecer disponibilidad total, y por ende seguridad. En la **Tabla 3-2**, se detalla los servidores necesarios para la implementación.

**Tabla 3-2:** Dispositivos y materiales de red.

SERVIDOR	SOFTWARE
DOMINIO – DHCP	Sistema operativo: Windows 2012 Server, Aplicaciones: IIS
INTERNET	Sistema Operativo: Linux Centos 6 Aplicaciones: Webmin
SQLServer	Sistema operativo: Windows 2012 Server,

	Aplicaciones: Sqlserver 2012.
SQLServer Espejo	Sistema operativo: Windows 2012 Server, Aplicaciones: Sqlserver 2012.
Oracle i9	Sistema operativo: Windows 2012 Server, Aplicaciones: Oracle 9.2.0.1.0
JBOSS 7.1	Sistema Operativo: Linux Centos 6 Aplicaciones: Webmin, Java virtual Machine 7.4.8, JBOSS, WebShhere

**Realizado por:** Ibarra G, 2016.

La propuesta tecnológica presentada en este trabajo de titulación, es un requisito para cumplir en totalidad y así verificar que brinda mayor seguridad y un gran rendimiento al momento de desplegar los sistemas informáticos de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., en especial el sistema denominado DAQUI-SYSFACT, de igual manera permitirá demostrar la funcionalidad del sistema en discusión. La implementación de la infraestructura tecnológica propuesta se encargará el Ing. Fausto Shagñay que al momento es el administrador de la red de la institución.

Para el desarrollo de software, se realizó el análisis de riesgos, el estudio de la factibilidad, además se determinó los roles y artefactos que exige la metodología de software Scrum, y por último se realizó el desarrollo del listado de los requerimientos, procesos que se encuentran detallados en el **Anexo C**, del presente Trabajo de Titulación.

## CAPITULO III.

### 3. MARCO DE ANÁLISIS DE RESULTADOS.

#### 3.1. Análisis de la situación actual de la COAC “Fernando Daquilema”.

La unidad de Tecnología de la Información de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., conscientes de los problemas que pueden surgir al momento de realizar un proceso manual y luego una actualización de los datos en la aplicación FIT, realizaron una reunión entre proveedores fijos y funcionarios encargados de este proceso, en la que se analizó interrogantes acerca de dichos procesos, de igual manera se determinó que los proveedores serán beneficiarios, pero al momento no tendrán acceso al sistema. Para este análisis se realizó una encuesta a los funcionarios de la institución, la misma que se detalla en el **Anexo A**. La encuesta consta de preguntas abiertas acerca de cada uno de los procesos al momento de realizar el control de facturas y sus respectivos pagos, se procederá a determinar tiempos en cada uno de los procesos de control de facturas de pago a proveedores en la institución.

Se realizan dos encuestas durante el desarrollo del presente capítulo, la primera encuesta enfoca en los tiempos, tipo de problemas y consecuencias en los procesos que realizan cada uno de los funcionarios encargados, mientras que la segunda encuesta pretende determinar si la aplicación DAQUI-SYFACT, resolvió los problemas de los funcionarios, en otras palabras, si el sistema cumple con cada uno de los requerimientos de los usuarios.

##### 3.1.1. *Determinación del tamaño de la muestra.*

Se realiza el cálculo del tamaño de la muestra con el objetivo de tener resultados más eficientes y reales. Los datos que se han tomado en cuenta fueron tomados bajo criterios estadísticos de acuerdo al nivel de probabilidades que cada uno de los elementos descritos en el Capítulo I, (Tamaño de la muestra). Y así poder tener una muestra aceptable y confiable, a continuación, se procederá a la aplicación de la fórmula.

$$n = \frac{100 * (1.96)^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (100 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.95} = 42.44$$

Finalmente, se obtiene 42.44 como valor de la muestra, es un dato decimal pero no aproximable puesto que el inmediato superior no supera el 0.5, entonces para el análisis se realiza con 42 funcionarios de la institución para tener el 95% de seguridad.

### ***3.1.2. Determinación de los problemas y consecuencias sin la aplicación.***

Luego de realizar la encuesta a los 42 funcionarios que están en capacidad de realizar los procesos de control de facturas de pago a proveedores, se procede a realizar el análisis de cada una de las preguntas. Para este caso se realiza en Microsoft Excel, el mismo que permite representar en forma gráfica los resultados de las preguntas que se detalla en el **Anexo A**. Los valores de los porcentajes de las tablas son valores exactos con decimal, mientras que para los porcentajes de las representaciones gráficas son valores enteros; para el análisis se toma en cuenta a los valores de las representaciones gráficas, este análisis se detalla en el **Anexo B**.

Cabe recalcar que mientras se fue aplicando la encuesta a los funcionarios, se fue realizando una serie de preguntas (Entrevista), que fue de gran ayuda para determinar en algunos casos en el análisis, como, por ejemplo: las razones por las que seleccionan algunas de sus respuestas.

Para el análisis de la pregunta uno de la encuesta uno se tomó en cuenta, valores en el rango de cero a diez, siendo cero el valor menos significativo y diez en valor más significativo, a continuación se describen los valores:

**Nunca** = 0

**A veces** = 1 a 5

**Con mucha frecuencia** = 5 a 10

De igual manera para la pregunta cinco, se tomó valores de cero a ocho, para este caso el valor menos significativo es el cero y para el valor más significativo es el ocho, de esta manera se puede dar más validez a los resultados de las respuestas de carácter cualitativo.

**Malo** = 0-2.

**Bueno** = 3-4.

**Muy Bueno** = 5-6.

**Excelente** = 7-8.

Luego del análisis de cada una de las preguntas se procede a verificar los valores más altos o los valores que el trabajo de titulación pretende mejorar, en cada uno de los procesos actuales. En la **Tabla 1-3**, se muestran dichos valores.

**Tabla 1-3: Análisis de preguntas.**

PREGUNTA	RESULTADO	% DE RESULTADO	N°. RESULTADO
1. ¿Con que frecuencia diaria se presenta el proceso de control de facturas y pago a proveedores?	Los procesos diarios se dan con mucha frecuencia	78	33
2. ¿Mediante qué proceso se realiza la gestión de control de facturas y pago a proveedores?	Los procesos de gestión se dan de forma manual y con un sistema informático	74	31
3. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en realizar un proceso de control de facturas y pago a proveedores?	El tiempo aproximado que tarda un funcionario en realizar un proceso es 21 a 30 minutos	62	26
4. ¿Tiempo aproximado que tarda en realizar los cálculos de retenciones de una orden de compra?	El tiempo aproximado que tarda en realizar el cálculo de retenciones es de 11 a 20 minutos	50	21
5. ¿Cuán fiable son los cálculos de retenciones?	Los cálculos de retenciones son muy buenos	55	23
6. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en autorizar una orden de pago?	El tiempo aproximado que tarda en autorizar una orden de compra es de 15 a 30 minutos	50	21
7. ¿Tiempo aproximado que tarda en realizar el pago de una orden de compra?	El tiempo aproximado que tarda en realizar un pago es de 1 día.	74	31
8. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en registrar un pago?	El tiempo aproximado que tarda en registrar un pago es de 15 a 20 minutos	40	17

Realizado por: Ibarra G, 2016.

Posterior al análisis de los resultados se puede concluir que la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., requiere de la implementación del sistema informático de control de facturas de pago a proveedores (DAQUI-SYSFACT), el mismo que automatiza todos los procesos que forman parte de los inconvenientes en el estudio como son:

- El 78% de funcionarios afirman que los procesos diarios de control de facturas y pago a proveedores son con mucha frecuencia, lo que genera trabajo excesivo a los funcionarios encargados de dichos procesos.
- El 74% de los funcionarios dicen que los procesos de gestión de facturas y pago a proveedores lo realizan de manera manual y con un sistema informático, lo que genera que el trabajo sea tedioso al momento de realizar procesos manuales para posteriormente registrarlos en un sistema.
- El 62% de funcionarios determinaron que el tiempo aproximado que tarda un funcionario en realizar un proceso de control de facturas y pago a proveedores es de 21 a 30 minutos, lo que genera procesos muy extensos.
- El 50% de funcionarios encuestados testifican que el tiempo aproximado que tarda en realizar los cálculos de retenciones de una orden de compra es de 11 a 20 minutos, lo que genera que los procesos de una orden de compra sean muy tediosos.
- Se determinó que el 55% de funcionarios son muy buenos al momento de realizar los cálculos de retenciones, no genera inconveniente por razones que deben ser valores exactos, pero sería recomendable automatizar por ser valores que no se permiten ningún tipo de equivocación o error.
- Se analizó que el 50% de los funcionarios tardan aproximadamente de 15 a 30 minutos al momento de autorizar un pago, lo que genera pérdida de tiempo en actividades de trabajo.
- Se detectó que el 74% de los funcionarios encuestados, tardan aproximadamente 1 día en realizar un pago a un proveedor, lo que genera atrasos en los pagos.
- El 40% de los funcionarios encuestados manifiestan que el tiempo aproximado que tardan en registrar un pago realizado es de 15 a 20 minutos, lo que genera atrasos en actividades de trabajo.

### **3.2. Beneficios propuestos para el sistema DAQUI-SYSFACT.**

En el siguiente ítem se detalla los beneficios tangibles e intangibles que ofrecerá la aplicación DAQUI-SYSFACT a los funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., en cuanto se implemente dentro de la institución.

#### **3.2.1. Beneficios tangibles**

Las ventajas que la aplicación denominada DAQUI-SYSFACT, en cuanto a términos monetarios son:

- Mejorar la productividad de los procesos.
- Ahorro de recursos.
- Nivel de seguridad alto.
- Poder de cálculo de la computadora.
- Acceso a la información de una manera más oportuna.
- Disminución en el tiempo empleado por los funcionarios de la institución.
- Mejorar tiempos de respuestas en los procesos de control de facturas.

### **3.2.2. Beneficios intangibles**

Los beneficios que acreditan que la institución sea más competitiva, en cuanto se implemente la aplicación DAQUI-SYSFACT, son:

- Aumenta la responsabilidad.
- Mejora la respuesta a los proveedores.
- Facilita la planificación estratégica.
- Mejora el entorno de trabajo.
- Mantener una buena imagen del negocio.

### **3.3. Descripción de la metodología de trabajo.**

En el presente punto se realiza todo el desarrollo del sistema, tomando en cuenta los requerimientos de los usuarios y los beneficios que debe tener el sistema cuando este ya se encuentre en producción, para documentar el proceso de desarrollo del sistema DAQUI-SYSFACT, se aplicó las etapas de la metodología se desarrolló de software Scrum, además se realizó el respectivo análisis de factibilidad y análisis de riesgos puesto que son muy importantes durante el proceso de desarrollo, mientras que para la etapa de implementación y pruebas se realizaron en la sucursal matriz. El desarrollo de software se encuentra detallado en el **Anexo C**.

### **3.4. Análisis de resultados del sistema DAQUI-SYSFACT.**

Luego del proceso de desarrollo se realizó las respectivas pruebas, para posteriormente realizar la implementación en la sucursal matriz de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., para este análisis realizó una segunda encuesta, la que se pretende recolectar información acerca de la funcionalidad del sistema y así determinar tiempos de mejora durante los procesos de control de

facturas de pago a proveedores, aplicadas al sistema DAQUI-SYSFACT, el formato de la encuesta se detalla en el **Anexo D**, durante el análisis se determinó el tiempo como indicador para emitir los resultados de funcionalidad del sistema.

La encuesta consta de ocho preguntas, similar a la encuesta indicada en la tabla. Del resultado de esta encuesta depende de la aceptación del sistema que se ha desarrollado, además permitirá verificar los beneficios y el aporte que brindará a la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., de igual manera se procederá aplicar a los 42 funcionarios en capacidad de realizar los procesos de control de facturas y pagos a proveedores, tomando en cuenta la muestra calculada anteriormente.

A continuación, se analiza cada una de las preguntas de la segunda encuesta. Para la pregunta uno se tomó en cuenta un rango de valores entre cero a diez, siendo cero el valor menos significativo y diez en valor más significativo, a continuación se describen los valores:

**Nunca** = 0

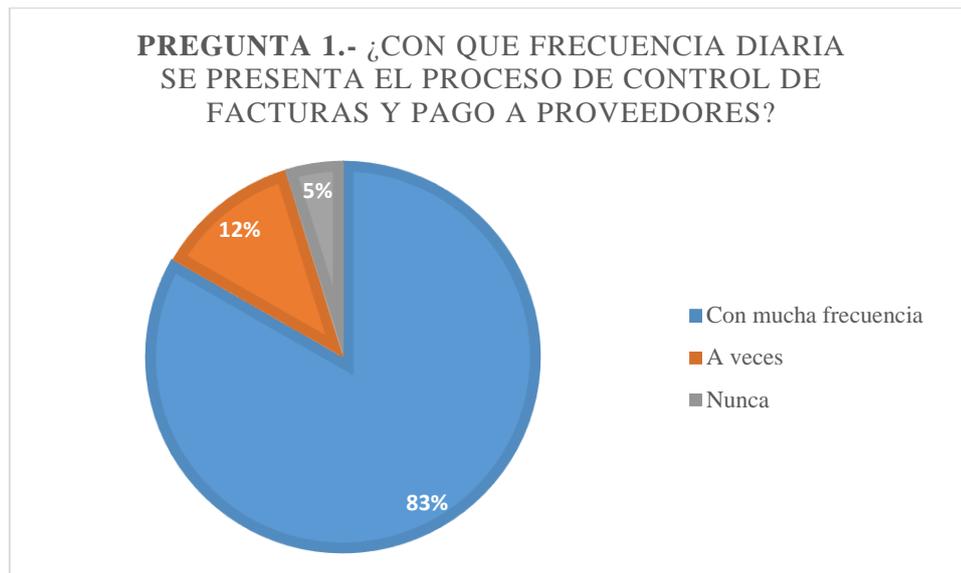
**A veces** = 1 a 5

**Con mucha frecuencia** = 5 a 10

**Tabla 2-3: Pregunta 1**

<b>1. ¿Con que frecuencia diaria se presenta el proceso de control de facturas y pago a proveedores?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
Con mucha frecuencia	35	83,3
A veces	5	11,9
Nunca	2	4,8
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

**Realizado por:** Ibarra G, 2016.



**Figura 1-3:** Pregunta 1, encuesta 2.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

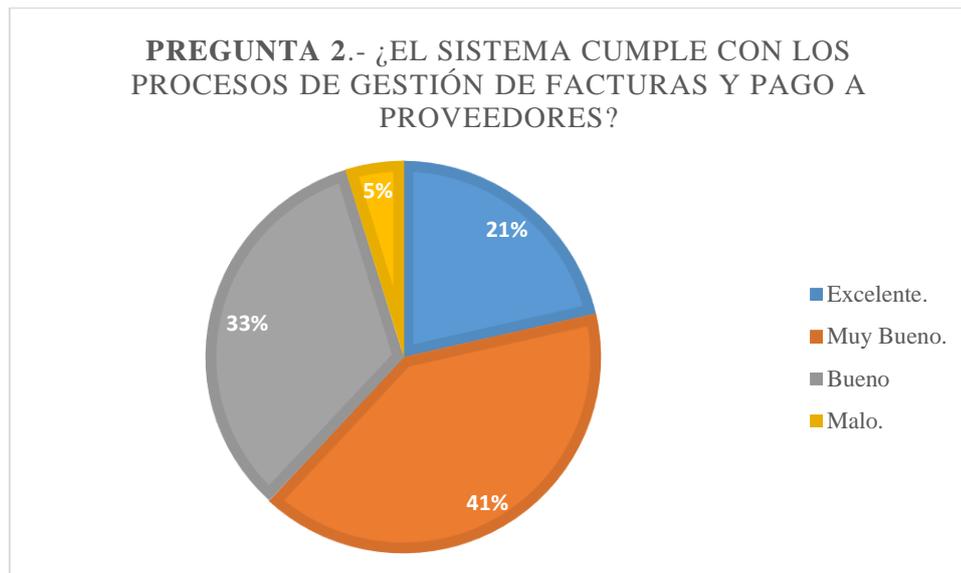
### Análisis.

De acuerdo a la encuesta realizada el 14 y 15 de enero del presente año a los funcionarios encargados y en capacidades de manejar el sistema, se determinó que el 5% aseguran que se presentan diariamente procesos de control de facturas y pago a proveedores, 12% dicen que a veces existe dicho proceso, mientras que el 83% afirma que existe diariamente el proceso en estudio.

**Tabla 3-3: Pregunta 2**

<b>2. ¿El sistema cumple con los procesos de gestión de facturas y pago a proveedores?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
Excelente.	9	21,4
Muy Bueno.	17	40,5
Bueno	14	33,3
Malo.	2	4,8
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 2-3:** Pregunta 2, encuesta 2.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

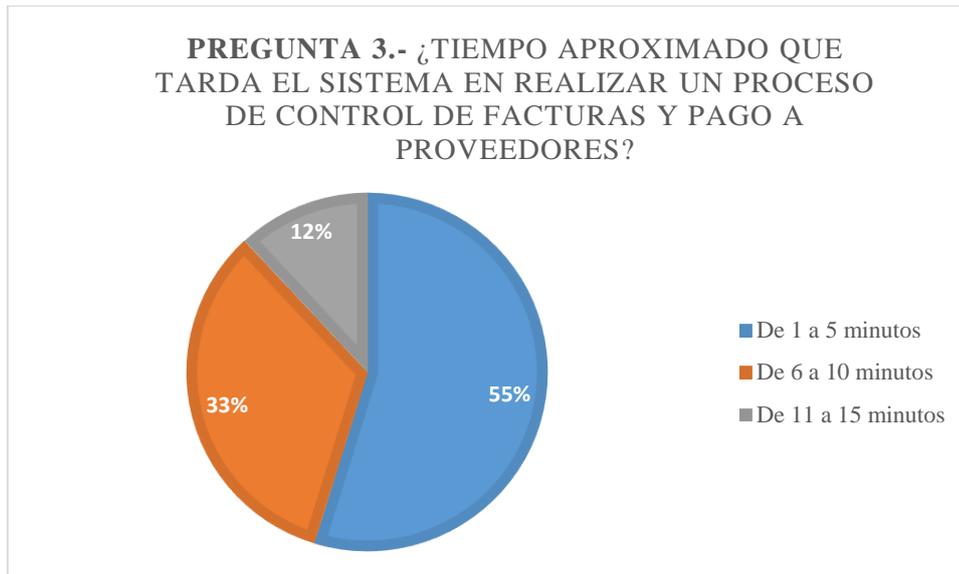
### **Análisis.**

De acuerdo a la encuesta realizada el 14 y 15 de enero del presente año a los funcionarios encargados y en capacidades de manejar el sistema, el 5% de funcionarios certifican que el sistema DAQUI-SYSFACT cumple mal, con la gestión de facturas y pago a proveedores, el 21% afirma que el sistema cumple excelentemente, el 33% afirman que el sistema es bueno, mientras que el 41% sustentan que el sistema es muy bueno cumpliendo con la gestión de facturas y pago a proveedores en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda.

**Tabla 4-3: Pregunta 3**

<b>3. ¿Tiempo aproximado que tarda el sistema en realizar un proceso de control de facturas y pago a proveedores?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
De 1 a 5 minutos	23	54,8
De 6 a 10 minutos	14	33,3
De 11 a 15 minutos	5	11,9
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 3-3:** Pregunta 3, encuesta 2.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

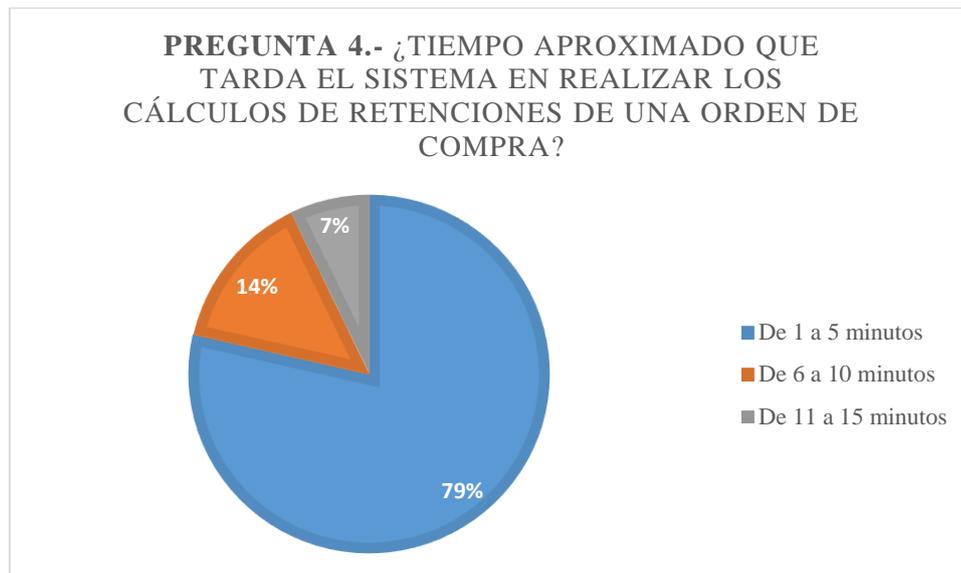
#### **Análisis.**

De acuerdo a la encuesta realizada el 14 y 15 de enero del presente año a los funcionarios encargados y en capacidades de manejar el sistema en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se determinó que el 12% de funcionarios tardan aproximadamente de 1 a 5 minutos generando un proceso de control de facturas y pago a proveedores, el 33% tardan de 6 a 10 minutos realizando el mismo proceso, mientras que el 55% tarda de 11 a 15 minutos realizando el mismo proceso.

**Tabla 5-3: Pregunta 4**

<b>4. ¿Tiempo aproximado que tarda el sistema en realizar los cálculos de retenciones de una orden de compra?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
De 1 a 5 minutos	33	78,6
De 6 a 10 minutos	6	14,3
De 11 a 15 minutos	3	7,1
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 4-3:** Pregunta 4, encuesta 2.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

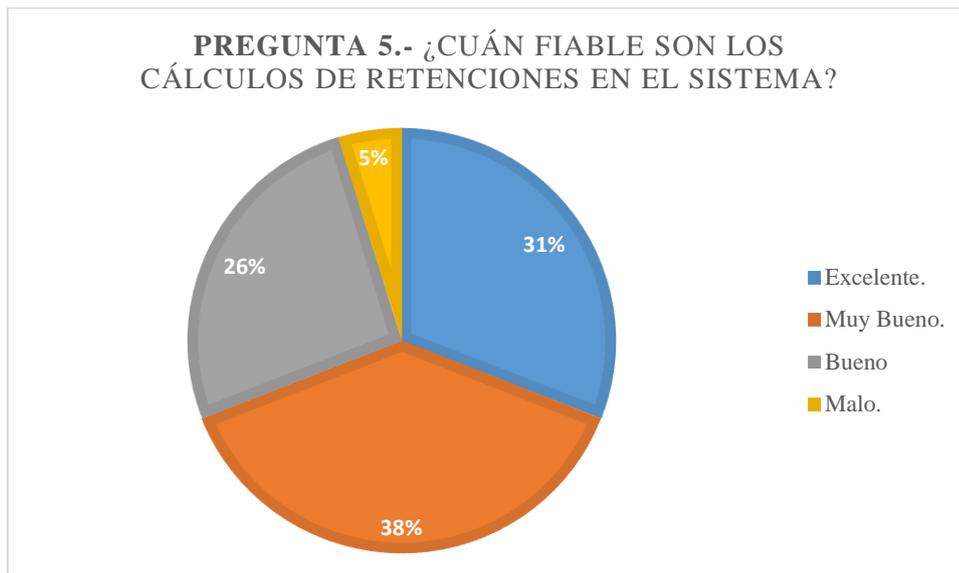
### Análisis.

De acuerdo a la encuesta realizada el 14 y 15 de enero del presente año a los funcionarios encargados y en capacidades de manejar el sistema, se determinó que el 7% de funcionarios tardan en calcular las retenciones de una orden de compra aproximadamente de 11 a 15 minutos, el 14% afirma que realiza el mismo proceso en aproximadamente 6 a 10 minutos, mientras que el 79% de los funcionarios afirman que les tomo realizar el mismo proceso de 1 a 5 minutos.

**Tabla 6-3: Pregunta 5**

5. ¿Cuán fiable son los cálculos de retenciones en el sistema?		
Respuesta	Nro. de encuestados	% de encuestados
Excelente.	13	30,9
Muy Bueno.	16	38,1
Bueno	11	26,2
Malo.	2	4,8
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 5-3:** Pregunta 5, encuesta 2.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

### Análisis.

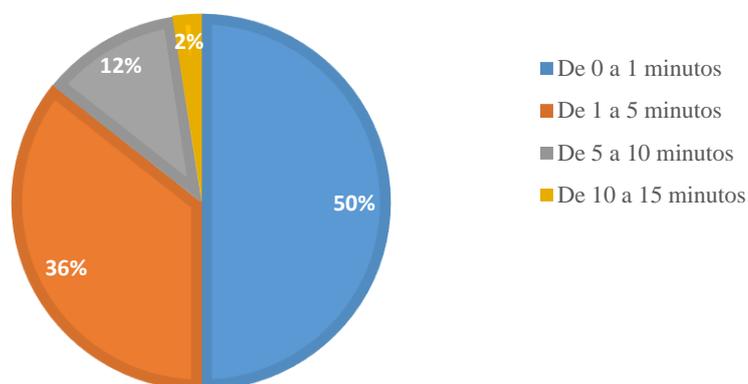
De acuerdo a la encuesta realizada el 14 y 15 de enero del presente año a los funcionarios encargados y en capacidades de manejar el sistema en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se determinó que el sistema es malo el 5% al momento de calcular las retenciones, el 26% es bueno realizando los cálculos de retenciones, el 31% afirmó que el sistema es excelente realizando el mismo proceso. Mientras que el 38% afirma que el sistema es muy bueno al momento de generar los cálculos de retenciones.

**Tabla 7-3: Pregunta 6**

<b>6. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en autorizar una orden de compra con el sistema?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
De 0 a 1 minutos	21	50
De 1 a 5 minutos	15	35,7
De 5 a 10 minutos	5	11,9
De 10 a 15 minutos	1	2,4
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**PREGUNTA 6.- ¿TIEMPO APROXIMADO QUE TARDA UN FUNCIONARIO EN AUTORIZAR UNA ORDEN DE COMPRA CON EL SISTEMA?**



**Figura 6-3:** Pregunta 6, encuesta 2.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

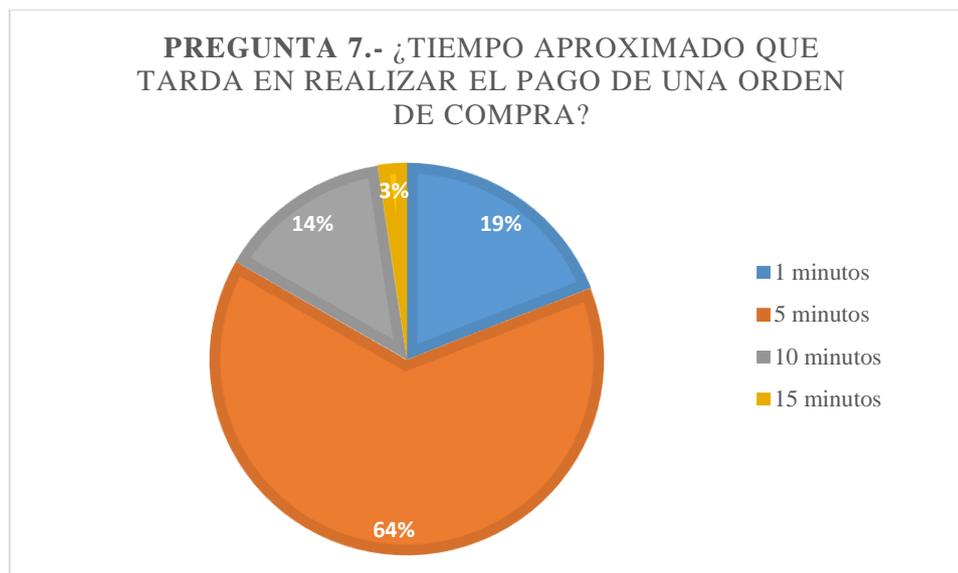
**Análisis.**

De acuerdo a la encuesta realizada el 14 y 15 de enero del presente año a los funcionarios encargados y en capacidades de manejar el sistema, se determinó que el tiempo aproximado que tarda un funcionario de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., en autorizar un pago es el 2% de 10 a 15 minutos, el 12% afirmaron que tardan realizando el mismo proceso 5 a 10 minutos, el 36% tarda de 1 a 5 minutos, mientras que el 50% de los funcionarios afirmaron que realizan los mismos procesos en aproximadamente de 0 a 1 minuto.

**Tabla 8-3: Pregunta 7**

7. ¿Tiempo aproximado que tarda en realizar el pago de una orden de compra?		
Respuesta	Nro. de encuestados	% de encuestados
1 minutos	8	19
5 minutos	27	64,3
10 minutos	6	14,3
15 minutos	1	2,4
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 7-3:** Pregunta 7, encuesta 2.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

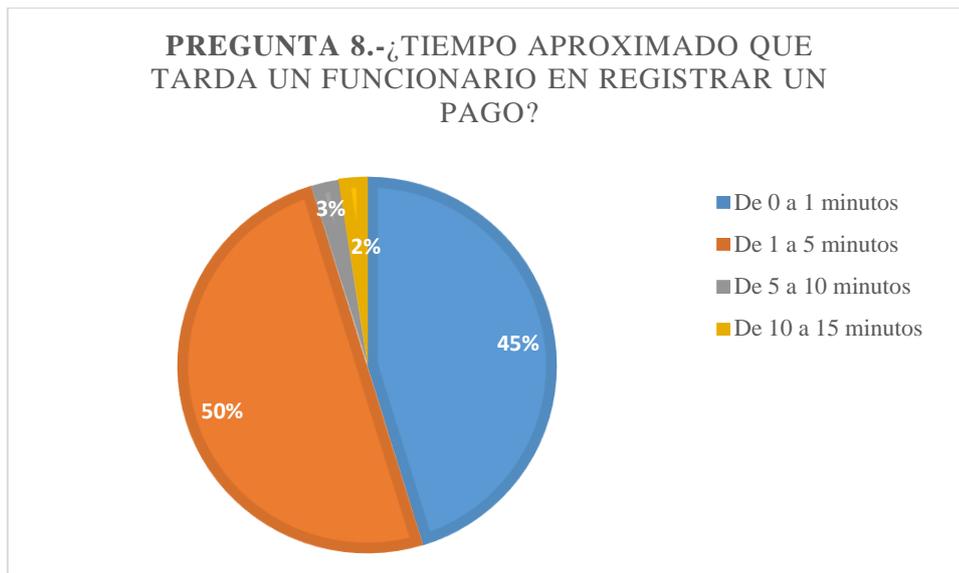
### **Análisis.**

De acuerdo a la encuesta realizada el 14 y 15 de enero del presente año a los funcionarios encargados y en capacidades de manejar el sistema, se determinó que el tiempo aproximado que tarda un funcionario de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., el de 15 minutos correspondiente al 3%, el 14% tarda 10 minutos, el 19% tarda aproximadamente 1 minutos realizando el mismo proceso, mientras que el 64% realizan el mismo proceso en 5 minutos.

**Tabla 9-3: Pregunta 8**

<b>8. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en registrar un pago?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
De 0 a 1 minutos	19	45,2
De 1 a 5 minutos	21	50
De 5 a 10 minutos	1	2,4
De 10 a 15 minutos	1	2,4
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 8-3:** Pregunta 8, encuesta 2.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

### **Análisis.**

De acuerdo a la encuesta realizada el 14 y 15 de enero del presente año a los funcionarios encargados y en capacidades de manejar el sistema en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se determinó que un funcionario tarda de 10 a 15 minutos en registrar un pago que corresponde al 2%, el 3% de los funcionarios afirmaron que realizan el mismo proceso en de 5 a 10 minutos, el 45% de funcionarios afirman que se tardan en realizar el registro de 0 a 1 minuto, mientras que el 50% de los funcionarios tardan en realizar el mismo proceso de 1 a 5 minutos.

### **3.5. Aporte y mejoras que brindara la aplicación DAQUI-SYSFACT.**

Para la determinación de aceptación del sistema se tomó en cuenta el tiempo de ejecución de los procesos del sistema y los tiempos que tardan los funcionarios en realizar los procesos de control de facturas y pago a proveedores, para este análisis se realizó cuando los procesos eran manuales (etapa de análisis de la situación actual, encuesta uno), las pruebas se realizaban con el grupo de desarrolladores y el usuario principal que en este caso fue Myriam García, quien es la encargada del departamento financiero y responsable de los procesos de pagos a proveedores, en la sucursal la Matriz de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda.

Posterior al análisis de la segunda encuesta realizada a los funcionarios de la institución, se procede a verificar el aporte y las mejoras que brinda el sistema denominado DAQUI-SYSFACT.

Para determinar el aporte y las mejoras que brinda el sistema DAQUI-SYSFACT, a la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se realizó un análisis, entre los resultados de la encuesta uno y los resultados de la encuesta dos, encuestas que fueron aplicadas a 42 funcionarios capaces de realizar los procesos de control de facturas de pago a proveedores, los mismos que fueron determinados mediante el cálculo de la muestra dato el universo. Los funcionarios que respondieron a dichas encuestas actualmente están activos en la institución, las encuestas fueron aplicadas de la siguiente manera, la primera encuesta se aplicó cuando los procesos lo realizaban manualmente, mientras que la segunda encuesta se aplicó durante y luego de las etapas de prueba del sistema.

A continuación, en la **Tabla 10-3**, se detalla el análisis de las preguntas que ha permitido determinar los beneficios del sistema. Los resultados de esta tabla dependen de los resultados de las encuestas antes mencionadas.

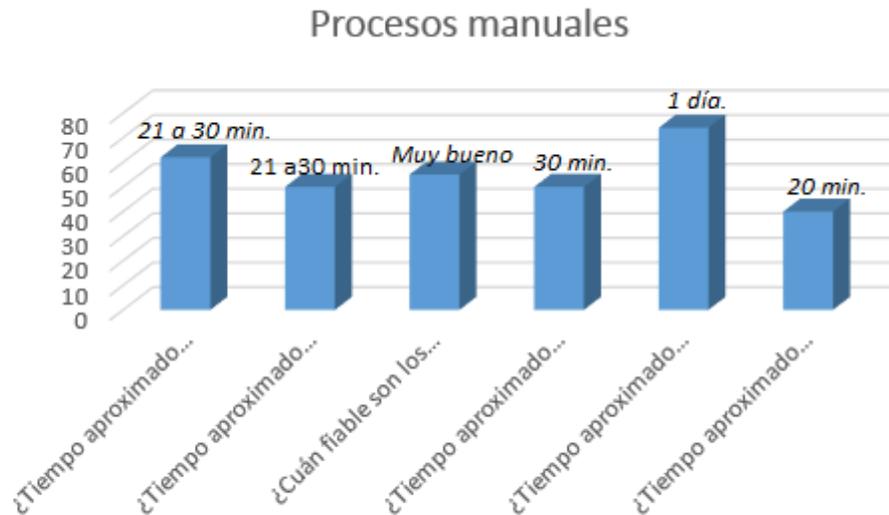
**Tabla 10-3: Resultados obtenidos de la comparación.**

PREGUNTA	FORMA MANUAL	DAQUI-SYSFACT	RESULTADO
¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en realizar un proceso de control de facturas y pago a proveedores?	El 62%, de los funcionarios tardan de 21 a 30 minutos, en realizar el proceso	El 55% tarda de 11 a 15 minutos realizando el proceso	Como se puede observar con la utilización del sistema se redujo un 7%, al realizar los procesos.
¿Tiempo aproximado que tarda el sistema en realizar los cálculos de retenciones de una orden de compra?	El 50% de los funcionarios tardan de 21 a 30 minutos, en realizar los cálculos de retenciones	El 79% de los funcionarios aseguran que les tomo realizar el mismo proceso de 1 a 5 minutos.	La utilización del sistema ha permitido reducir un 29%, en el cálculo de retenciones.
¿Cuán fiable son los cálculos de retenciones?	El 55% de los funcionarios son muy buenos en los cálculos.	El 38% afirma que el sistema es muy bueno al momento de generar el mismo cálculo.	Los funcionarios sustentan que son mejores al generar los cálculos, se determinó que es por cuestiones de práctica.
¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en autorizar una orden de	El 50% de funcionarios afirman tardar de 15 a 30	El 50% de los funcionarios afirmaron que	La utilización del sistema permite ganar

compra?	minutos en realizar el proceso de autorización de una orden de compra.	realizan los mismos procesos en aproximadamente de 0 a 1 minuto.	aproximadamente 29 minutos en actividades laborales.
¿Tiempo aproximado que tarda en realizar el pago de una orden de compra?	El 74% de los funcionarios tarda 1 día.	El 64% de funcionarios realizan el mismo proceso en 5 minutos.	Con el sistema se redujo con respecto al tiempo, aproximadamente 7 horas en realizar el proceso
¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en registrar un pago?	El 40% de funcionarios tardan de 15 a 20 minutos en registrar un pago	El 50% de los funcionarios tardan en realizar el mismo proceso de 1 a 5 minutos.	El sistema permite reducir el 10%, de tiempo al momento de registrar un pago.

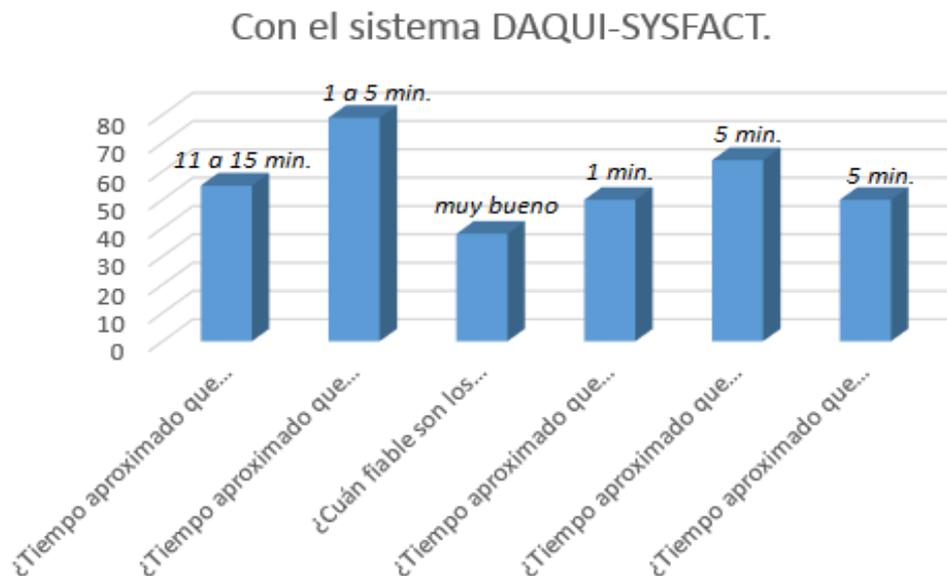
**Realizado por:** Ibarra G, 2016.

En la **Tabla 10-3**, se analizó que los funcionarios encargados de los procesos de control de facturas de pago a proveedores en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., respondieron que cuando se llevaba los procesos de forma manual, se requería de más tiempo y esfuerzo de parte de los responsables de este proceso, de acuerdo al análisis anterior se puede afirmar que para realizar todo el proceso en general se necesitaba de 20 minutos a 1 día, y que los cálculos de las retenciones respectivas tenían un 55% de ser muy buenas, cabe recalcar que en este proceso intervienen dos funcionarios, el encargado de la unidad de financiero y la persona encargada en autorizar los pagos. Mientras que con el sistema DAQUI-SYSFACT, se puede realizar el mismo proceso en general con un tiempo aproximado de 1 a 20 minutos, siendo fiable el 38% al momento de generar los cálculos de las retenciones respectivas.



**Figura 9-3:** Resultados procesos manuales.  
Realizado por: Ibarra G.

Para el análisis anterior de tomo en cuenta a las preguntas de las encuestas, las mismas en las que se redactan en tiempos aproximados, lo que ha permitido dar los resultados. A hora para concluir se analizó los tiempos de cada uno de los procesos tanto manuales como Automatizados, y se procedió a generalizar.



**Figura 10-3:** Resultados procesos automatizados.  
Realizado por: Ibarra G.

Finalmente se llega a la conclusión que el sistema de control de facturas de pago a proveedores (DAQUI-SYSFACT), es un gran aporte a la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., ya que

mejora de forma significativa en tiempos de respuesta al realizar los procesos de control de facturas y pagos a los proveedores, y cumple con los requerimientos de los funcionarios, el sistema entro a pruebas desde el 14 al 26 de enero, tiempo que no es suficiente para incrementar el porcentaje de eficiencia en los cálculos, mientras los funcionarios vayan utilizando se pretende llegar a una eficacia de 92% en sus cálculos.

## CONCLUSIONES.

- El framework PrimeFaces y las herramientas de apoyo al inicio tienen un coste de aprendizaje, pero a largo plazo facilita en el proceso de desarrollo de software y en el mantenimiento de los mismos, además este framework tiene una gran comunidad de usuarios por lo que permite un soporte más rápido y seguro a los desarrolladores.
- La adecuación del sistema DAQUI-SYSFACT, o la implementación de un nuevo sistema implican cambios en la infraestructura tecnológica de la institución, con la finalidad de brindar un correcto funcionamiento y ofrecer seguridad, confiabilidad, veracidad en el manejo de información y así cumplir con las necesidades de los funcionarios y proveedores de la institución financiera. Posterior a la implementación se pretende cumplir con las necesidades de los funcionarios.
- El realizar un análisis previo de la Infraestructura Tecnológica de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., permitió establecer los requisitos previos del sistema (DAQUI-SYSFACT), y a través de la encuesta número uno se estableció la presencia de su problema a resolver en sentido de tiempo y procesos correctos.
- Con la implementación del sistema de control de facturas de pago a proveedores (DAQUI-SYSFACT), se redujo de 1 a 20 minutos el proceso de pago a proveedores ya que cuando realizaban el mismo proceso de manera manual y con el sistema FIT, se tardaban de 20 minutos a 1 día.
- Con el desarrollo de la aplicación web DAQUI-SYSFACT, se determinó que el tiempo aproximado que tarda un funcionario de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., en realizar los cálculos de retenciones de una orden de compra se redujo un 29%, de acuerdo al análisis de aceptación del sistema.
- Con el desarrollo e implementación del sistema DAQUI-SYSFACT, de acuerdo al análisis de aceptación del sistema se determinó que el tiempo aproximado que tarda un funcionario de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., en autorizar una orden de compra es de 1 minuto, por lo que se redujo 29 minutos de cuando se realizaba de manera manual el proceso.

## **RECOMENDACIONES.**

- Para desarrollar una aplicación web se debe de tomar en cuenta el problema de la empresa previo un análisis de la situación actual, posteriormente elegir de una manera clara y exacta el framework a utilizar, en este caso el grupo de desarrollo recomienda utilizar PrimeFaces, por la gran cantidad de componentes visuales que proporciona, además permite la integración de JavaScript, entre otros; finalmente hace que la aplicación sea amigable para el usuario final.
- Se recomienda a los funcionarios encargados de la administración de la infraestructura tecnológica, desarrollar un plan de contingencia, pues se pueden presentar diferentes niveles de daños, en muchos de los casos puede que el daño sea total, en cualquiera de estos casos se debe poder ejecutar dicho plan de contingencia y así gestionar un correcto funcionamiento de los servicios en un menor tiempo posible.
- Se recomienda a los administradores del sistema DAQUI-SYSFACT, crear un plan de respaldos de toda la información que se maneja en la institución y así contemplar medidas preventivas ante cualquier amenaza, y sacar copias de seguridad semanalmente en discos extraíbles o CD.
- Durante el proceso de desarrollo e implementación de proyectos complejos, con entornos dinámicos o cambiantes, es recomendable utilizar la metodología de desarrollo ágil Scrum, puesto que permite presentar entregables en tiempos cortos.
- A los funcionarios encargados de las disposiciones legales de la institución se recomienda realizar el proceso legal para la retención electrónica para así tener un correcto funcionamiento del sistema DAQUI-SYSFACT, en caso de continuar automatizar procesos contables se recomienda continuar en el sistema.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

**Alexandra Ramírez Castro . 2012.** revista.seguridad.unam. *revista*. [En línea] 04 de Septiembre de 2012. [Citado el: 21 de Enero de 2016.]

<http://revista.seguridad.unam.mx/numero-14/riesgo-tecnol%C3%B3gico-y-su-impacto-para-las-organizaciones-parte-i>.

**Andy Oppel, Robert Sheldon. 2012.** *pedrobeltrancanessa*. 3ra Edición. Impreso en México : Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2012.

**Barriga, Diego Paul Tamayo. 2014.** dspace.espoch.edu.ec. *dspace.espoch.edu.ec*. [En línea] 2014. [Citado el: 16 de 01 de 2016.]

<http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/3328/1/18T00551.pdf>.

**Ciencia de la Computación e IA All rights reserved. 2013.** www.jtech.ua.es.

*www.jtech.ua.es*. [En línea] 2013. [Citado el: 3 de Febrero de 2016.]

<http://www.jtech.ua.es/j2ee/publico/servc-web-2012-13/wholesite.pdf>.

**Constitución de la República. 2009.** documentacion.asambleanacional.gob.ec/.

*documentacion.asambleanacional.gob.ec/*. [En línea] 26 de Agosto de 2009. [Citado el: 29 de Enero de 2016.] Ley No. 56.

[http://documentacion.asambleanacional.gob.ec/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0ea9e9d5-](http://documentacion.asambleanacional.gob.ec/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0ea9e9d5-64e5-425f-82d1-)

[bda09f351a45/Ley%20Reformatoria%20a%20la%20Ley%20de%20R%C3%A9gimen%20Tributario%20Interno%20y%20a%20la%20Ley%20Reformatoria%20para%20la%20Equidad%20Trib](http://documentacion.asambleanacional.gob.ec/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0ea9e9d5-64e5-425f-82d1-bda09f351a45/Ley%20Reformatoria%20a%20la%20Ley%20de%20R%C3%A9gimen%20Tributario%20Interno%20y%20a%20la%20Ley%20Reformatoria%20para%20la%20Equidad%20Trib)  
[ri](http://documentacion.asambleanacional.gob.ec/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0ea9e9d5-64e5-425f-82d1-bda09f351a45/Ley%20Reformatoria%20a%20la%20Ley%20de%20R%C3%A9gimen%20Tributario%20Interno%20y%20a%20la%20Ley%20Reformatoria%20para%20la%20Equidad%20Trib).

**Ecured. 2015.** www.ecured.cu/. *www.ecured.cu/*. [En línea] 17 de Diciembre de 2015. [Citado el: 23 de Enero de 2016.] [http://www.ecured.cu/Eclipse,\\_entorno\\_de\\_desarrollo\\_integrado](http://www.ecured.cu/Eclipse,_entorno_de_desarrollo_integrado).

**Edgar Adrian Martinez, Sandra Sanjuan. 2009.** itzamna.bnct.ipn.mx/. *itzamna.bnct.ipn.mx/*. [En línea] 2009. [Citado el: 12 de Enero de 2016.]

<http://itzamna.bnct.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/5767/C7.1407.pdf?sequence=1>.

**Escofet, Carme Martín. 2012.** ocw.uoc.edu. *www.ocw.uoc.edu*. [En línea] 2012. [Citado el: 13 de Enero de 2016.] [http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06\\_M2109\\_02149.pdf](http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02149.pdf).

**Gerardo Lagunes García, Ignacio López Martínez. 2014.** www.boletin.upiita.ipn.mx.

<http://www.boletin.upiita.ipn.mx>. [En línea] 1 de Enero de 2014. [Citado el: 17 de Enero de

2016.] <http://www.boletin.upiita.ipn.mx/index.php/ciencia/553-cyt-numero-41/841-propuesta-de-desarrollo-de-un-sistema-de-identificacion-por-radiofrecuencia-para-control-de-activos>.

**Jacobi, J y Fallows, J. 2006.** *Pro JSF and Ajax*. New York : s.n., 2006.

**José Zambrano Arriaga, Lenin Freire. 2010.** [www.dspace.espol.edu.ec](http://www.dspace.espol.edu.ec).

[www.dspace.espol.edu.ec](http://www.dspace.espol.edu.ec). [En línea] 2010. [Citado el: 27 de Enero de 2016.]

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/8490/1/Implementaci%C3%B3n%20de%20una%20Infraestructura%20Tecnol%C3%B3gica%20para%20la%20Empresa%20ExpoMedios.pdf>.

**Juan A. Recio García, Baltasar Fernández Manjón, Marco Antonio Gómez Martín. 2015.**

[researchgate.net](http://researchgate.net). [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net). [En línea] 2015. [Citado el: 22 de Enero de 2016.]

[https://www.researchgate.net/profile/Baltasar\\_Fernandez-](https://www.researchgate.net/profile/Baltasar_Fernandez-Manjon/publication/228542511_Aprendizaje_de_tcnicas_avanzadas_de_Programacin_Orientad_a_a_Objeto_mediante_programacin_de_juegos/links/0046351dc0cca214f8000000.pdf)

[Manjon/publication/228542511\\_Aprendizaje\\_de\\_tcnicas\\_avanzadas\\_de\\_Programacin\\_Orientad\\_a\\_a\\_Objeto\\_mediante\\_programacin\\_de\\_juegos/links/0046351dc0cca214f8000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Baltasar_Fernandez-Manjon/publication/228542511_Aprendizaje_de_tcnicas_avanzadas_de_Programacin_Orientad_a_a_Objeto_mediante_programacin_de_juegos/links/0046351dc0cca214f8000000.pdf).

**Loor, José Miguel. 2009.** [www.ndeveloper.com](http://www.ndeveloper.com). [www.ndeveloper.com](http://www.ndeveloper.com). [En línea] 2009.

[Citado el: 5 de Julio de 2015.]

[http://www.ndeveloper.com/ndeveloperDocuments/documents/nDeveloper\\_JavaServerFaces.pdf](http://www.ndeveloper.com/ndeveloperDocuments/documents/nDeveloper_JavaServerFaces.pdf).

**materiacfc. 2010.** [www.ingenieria.unam.mx](http://www.ingenieria.unam.mx). [www.ingenieria.unam.mx](http://www.ingenieria.unam.mx). [En línea] 2010.

[Citado el: 5 de Enero de 2016.]

[http://www.ingenieria.unam.mx/~materiacfc/clasif\\_cuentas.html](http://www.ingenieria.unam.mx/~materiacfc/clasif_cuentas.html).

**Quispe Daza John James, Vinuesa Jarrín Wendy Monserrath. 2005.**

[repositorio.espe.edu.ec](http://repositorio.espe.edu.ec). [repositorio.espe.edu.ec](http://repositorio.espe.edu.ec). [En línea] Diciembre de 2005. [Citado el: 7 de

Enero de 2016.] <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/681/1/T-ESPE-014112.pdf>.

**Segovia, E. U. Informática en. 2014.** [www.infor.uva.es](http://www.infor.uva.es). [www.infor.uva.es](http://www.infor.uva.es). [En línea] 08 de

julio de 2014. [Citado el: 17 de 01 de 2016.]

[http://www.infor.uva.es/~fdiaz/sd/2005\\_06/doc/SD\\_TE02\\_20060305.pdf](http://www.infor.uva.es/~fdiaz/sd/2005_06/doc/SD_TE02_20060305.pdf).

**Sergio Luján Mora. 2002.** *Programacion de Aplicaciones Web: Historia, principios básicos y clientes web*. España : Editorial Club Universitario, 2002.

**SRI. 2015.** [www.sri.gob.ec](http://www.sri.gob.ec). [www.sri.gob.ec](http://www.sri.gob.ec). [En línea] 28 de 12 de 2015. [Citado el: 05 de 01

de 2016.] <http://www.sri.gob.ec/de/167>.

**Steffen, Dr. Ing. Hermann. 2003.** *fung.edu.uy. www.fing.edu.uy.* [En línea] 2003. [Citado el: 28 de Diciembre de 2015.] <http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/tagsi/Trabajos/2003/TAGSI03-TareaTecnSI-grupo7.pdf>.

**Torres Martínez, Elkin José. 2015.** *bibliotecadigital.usbcali.edu.co. bibliotecadigital.usbcali.edu.co.* [En línea] 13 de Febrero de 2015. [Citado el: 2 de Enero de 2016.] [http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/2353/1/Aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20metodolog%C3%ADa%20SCRUM\\_Elkin%20Jos%C3%A9%20Torres%20Mart%C3%ADnez\\_USBCTG\\_2012.pdf](http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/2353/1/Aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20metodolog%C3%ADa%20SCRUM_Elkin%20Jos%C3%A9%20Torres%20Mart%C3%ADnez_USBCTG_2012.pdf).

**Trigas Gallego, Manuel . 2012.** *www.quimbiotec.gob.ve. www.quimbiotec.gob.ve.* [En línea] 2 de abril de 2012. [Citado el: 4 de Enero de 2016.] <http://www.quimbiotec.gob.ve/sistem/auditoria/pdf/ciudadano/mtrigasTFC0612memoria.pdf>.

**Valle, Jose Guillermo. 2005.** *www.ecotec.edu.ec/. www.ecotec.edu.ec/.* [En línea] 24 de Julio de 2005. [Citado el: 12 de Noviembre de 2015.] [http://www.ecotec.edu.ec/documentacion%5Cinvestigaciones%5Cdocentes\\_y\\_directivos%5Carticulos/5743\\_TRECALDE\\_00212.pdf](http://www.ecotec.edu.ec/documentacion%5Cinvestigaciones%5Cdocentes_y_directivos%5Carticulos/5743_TRECALDE_00212.pdf).

**Viñé Enrique. 2010.** *www.adictosaltrabajo.com. www.adictosaltrabajo.com.* [En línea] 30 de Junio de 2010. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/introduccion-primefaces/>.

**ANEXO A: PRIMERA ENCUESTAS REALIZADA A LOS FUNCIONARIOS.**

La información obtenida será utilizada para analizar la situación actual de los procesos de control de facturas de pagos a proveedores en la Cooperativa “Fernando Daquilema” Ltda.

**Nota:** Marque con una X la respuesta de su elección.

**Unidad:** .....

**1. ¿Con que frecuencia diaria se presenta el proceso de control de facturas y pago a proveedores?**

- Con mucha frecuencia
- A veces
- Nunca

**2. ¿Mediante qué proceso se realiza la gestión de control de facturas y pago a proveedores?**

- Con un sistema informático
- Manual
- Excel
- Manual/Sistema informático

**3. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en realizar un proceso de control de facturas y pago a proveedores?**

- De 2 a 10 minutos
- De 11 a 20 minutos
- De 21 a 30 minutos

**4. ¿Tiempo aproximado que tarda en realizar los cálculos de retenciones de una orden de compra?**

- De 2 a 10 minutos
- De 11 a 20 minutos
- De 21 a 30 minutos

**5. ¿Cuán fiable son los cálculos de retenciones?**

- Excelente.
- Muy Bueno.
- Bueno
- Malo.

**6. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en autorizar una orden de pago?**

- 0 a 15 minutos
- 15 a 30 minutos
- 30 a 45 minutos
- 45 a 60 minutos

**7. ¿Tiempo aproximado que tarda en realizar el pago de una orden de compra?**

- 1 día
- 2 días
- 3 días
- 4 días o más.

**8. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en registrar un pago?**

- 0 a 10 minutos
- 10 a 15 minutos
- 15 a 20 minutos
- 20 a 25 minutos

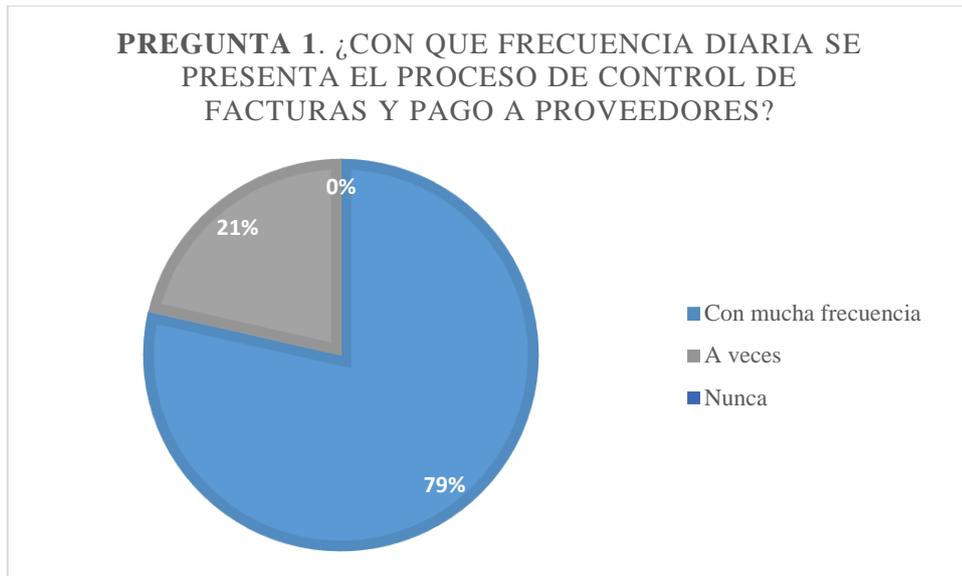
**ANEXO B: ANÁLISIS DE LA PRIMERA ENCUESTA.**

En la **tabla 1**, se representa la pregunta 1.

Tabla 1: Pregunta 1

<b>9. PREGUNTA 1. ¿Con que frecuencia diaria se presenta el proceso de control de facturas y pago a proveedores?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
Con mucha frecuencia	33	78,6
A veces	9	21,4
Nunca	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 1:** Pregunta 1, encuesta 1.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

### Análisis.

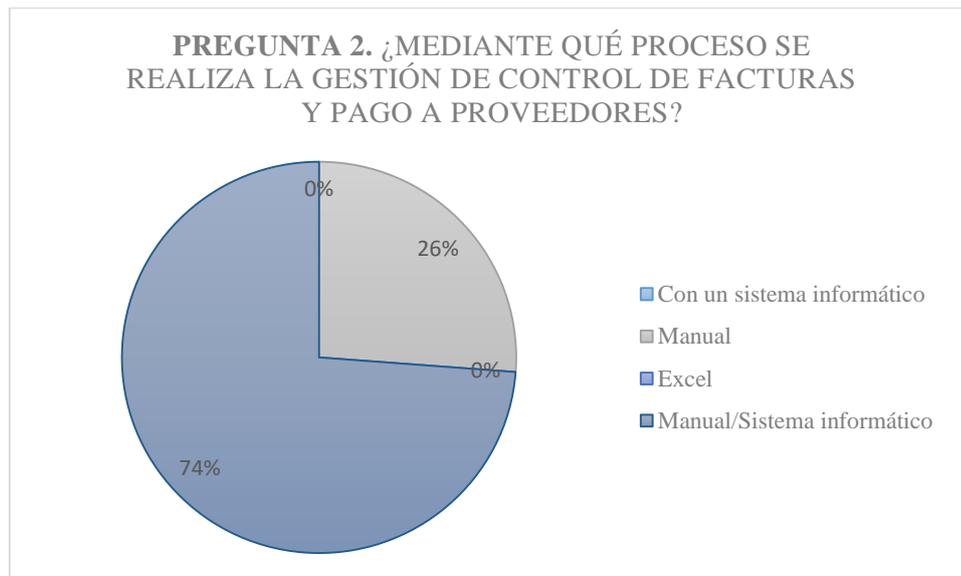
De acuerdo a la encuesta se ha realizado a los funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se ha determinado que la frecuencia diaria que se presenta a veces, los procesos de control de facturas y pago a proveedores es del 21%, mientras que el 79% de que ocurra el proceso con mucha frecuencia es el más alto, y el que se tomara más en cuenta para nuestro proceso.

En la **tabla 2**, se representa la pregunta 2.

Tabla 2: Pregunta 2

<b>PREGUNTA 2. ¿Mediante qué proceso se realiza la gestión de control de facturas y pago a proveedores?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
Con un sistema informático	0	0
Manual	11	26,2
Excel	0	0
Manual/Sistema informático	31	73,8
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 2:** Pregunta 2, encuesta 1.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

### Análisis.

De acuerdo a la encuesta se ha realizado a los funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se ha determinado que el 26% de los procesos de control de facturas y pagos a los proveedores se lo realizan manualmente, mientras que el 74% de los procesos se lo realizan una parte manualmente y otra parte con un sistema informático, en este caso el sistema informático que utilizan el denominado FIT.

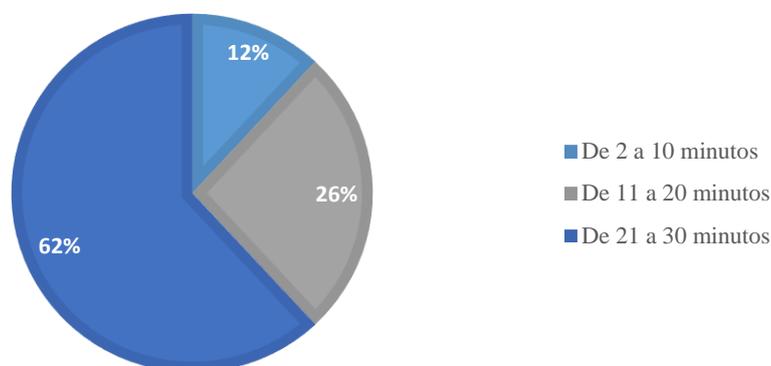
En la **tabla 3**, se representa la pregunta 3.

Tabla 3: Pregunta 3

<b>PREGUNTA 3. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en realizar un proceso de control de facturas y pago a proveedores?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
De 2 a 10 minutos	5	11,9
De 11 a 20 minutos	11	26,2
De 21 a 30 minutos	26	61,9
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**PREGUNTA 3. ¿TIEMPO APROXIMADO QUE TARDA UN FUNCIONARIO EN REALIZAR UN PROCESO DE CONTROL DE FACTURAS Y PAGO A PROVEEDORES?**



**Figura 3:** Pregunta 3, encuesta 1.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

**Análisis.**

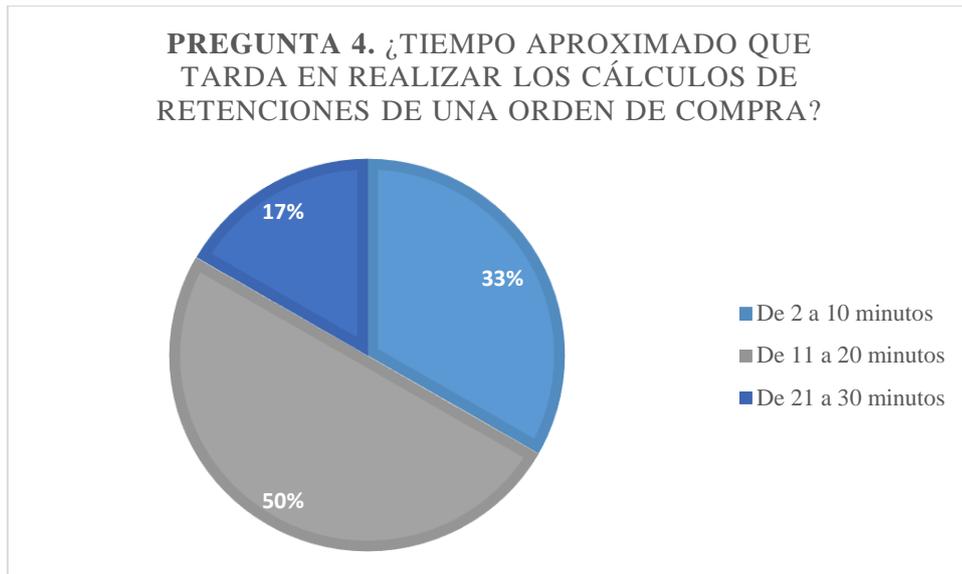
De acuerdo a la encuesta se ha realizado a los funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se ha determinado que el tiempo aproximado que tarda un funcionario en realizar un proceso de control de facturas y pago a proveedores es el 12% de 2 a 10 minutos, el 26 % tardan de 11 a 20 minutos, mientras que 62% tardan de 21 a 30 minutos. En el análisis se tomará más en cuenta al valor más alto que es el de 62%. Mientras se realizaba la encuesta se realizó una breve charla con los funcionarios y se determinó que se tardaban de acuerdo a la cantidad de ítems que contiene las facturas. Por lo que se tiene que clasificar a dichos ítems y calcular sus retenciones de acuerdo a la cuenta contable correspondiente.

En la **tabla 4**, se representa la pregunta 4.

Tabla 4: Pregunta 4

<b>PREGUNTA 4. ¿Tiempo aproximado que tarda en realizar los cálculos de retenciones de una orden de compra?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
De 2 a 10 minutos	14	33,3
De 11 a 20 minutos	21	50
De 21 a 30 minutos	7	16,7
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 4:** Pregunta 4, encuesta 1.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

#### **Análisis.**

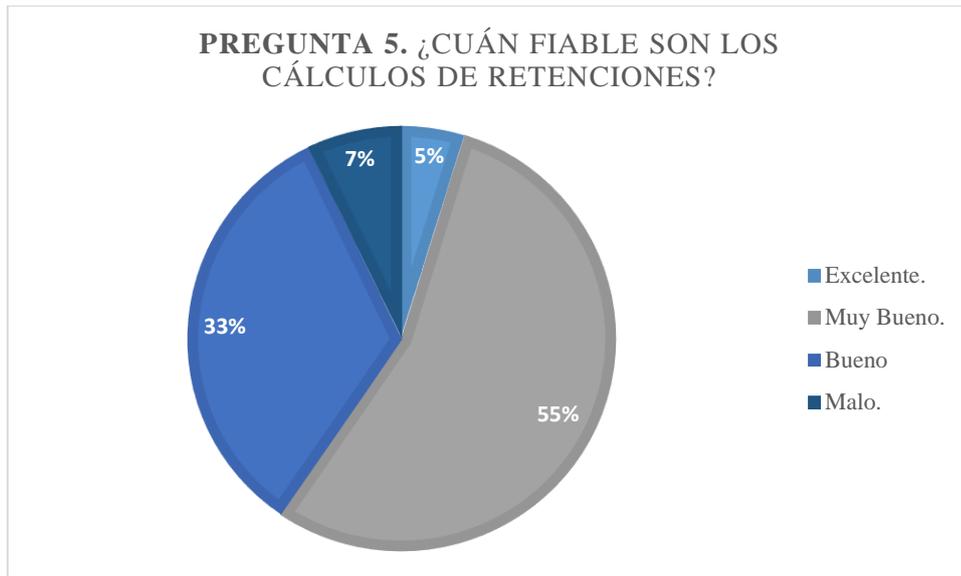
De acuerdo a la encuesta se ha realizado a los funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se ha determinado que el tiempo aproximado que tardan en realizar los cálculos de las retenciones es de 17% de 2 a 10 minutos, el 33% de 11 a 20 minutos, mientras que el 50% tarda de 21 a 30 minutos, de igual manera se determinó que esta demora es porque este proceso depende del tipo de cuenta contable y el tipo de proveedor.

En la **tabla 5**, se representa la pregunta 5.

Tabla 5: Pregunta 5

<b>PREGUNTA 5. ¿Cuán fiable son los cálculos de retenciones?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
Excelente.	2	4,8
Muy Bueno.	23	54,8
Bueno	14	33,3
Malo.	3	7,1
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 5:** Pregunta 5, encuesta 1.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

### Análisis.

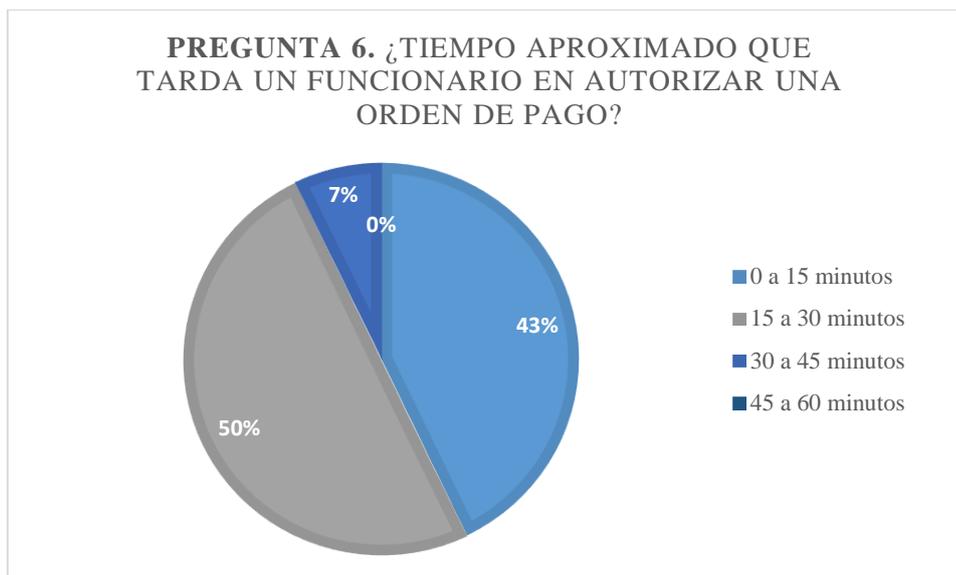
De acuerdo a la encuesta se ha realizado a los funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se determinó que los cálculos de retenciones que realizan es de 5% de buenos, el 7% los cálculos son malos, el 33% los cálculos de retenciones son excelentes, mientras que el 55% de los cálculos son muy bueno. Se concluye que estos valores dependen del funcionario quien lo realiza puesto que son procesos contables matemáticos.

En la **tabla 6**, se representa la pregunta 6.

Tabla 6: Pregunta 6

<b>PREGUNTA 6. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en autorizar una orden de pago?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
0 a 15 minutos	18	42,9
15 a 30 minutos	21	50
30 a 45 minutos	3	7,1
45 a 60 minutos	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 6:** Pregunta 6, encuesta 1.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

### **Análisis.**

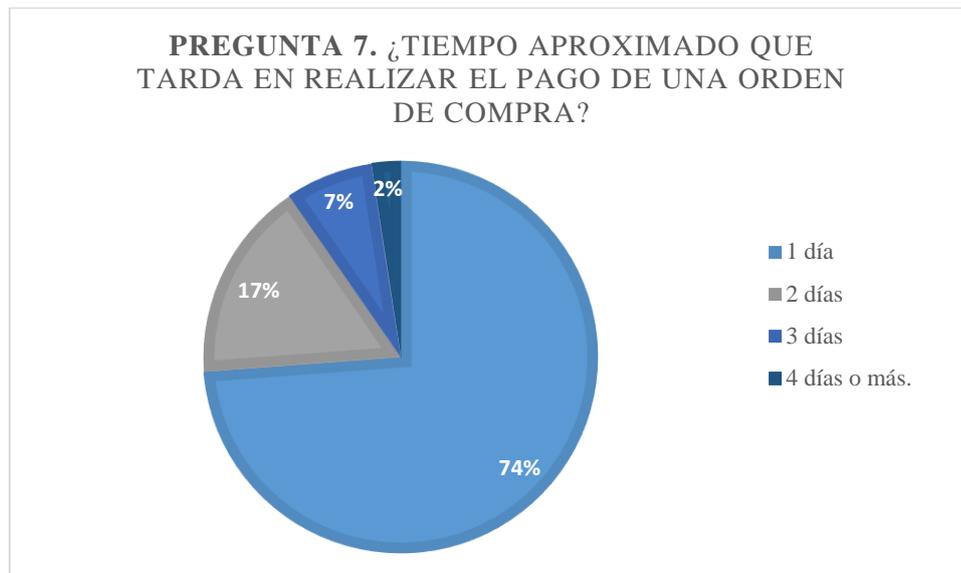
De acuerdo a la encuesta se ha realizado a los funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se ha determinado que el tiempo aproximado que tardan en realizar la autorización de una orden de compra es de 30 a 45 minutos el 7%, el 45% de los funcionarios tardan aproximadamente de 0 a 15 minutos, mientras que el 50% tardan de 15 a 30 minutos. Se concluye que la mayor parte de funcionarios tardan aproximadamente de 15 a 30 minutos.

En la **tabla 7**, se representa la pregunta 7.

Tabla 7: Pregunta 7

<b>PREGUNTA 7. ¿Tiempo aproximado que tarda en realizar el pago de una orden de compra?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% de encuestados</b>
1 día	31	73,8
2 días	7	16,7
3 días	3	7,1
4 días o más.	1	2,4
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 7:** Pregunta 7, encuesta 1.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

### Análisis.

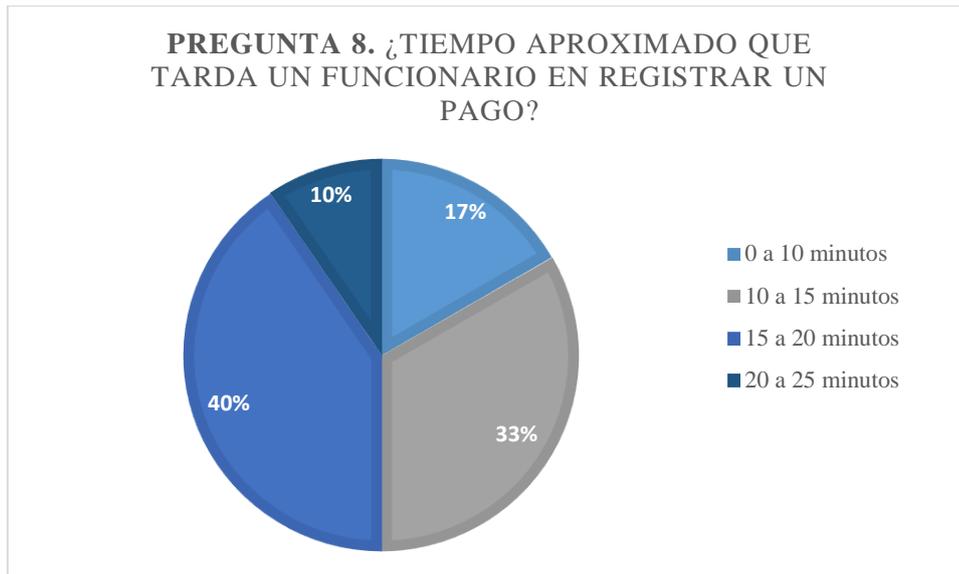
De acuerdo a la encuesta se ha realizado a los funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se ha determinado que el 2% tarda aproximadamente 4 días en realizar el pago de una orden compra, el 7% tarda 3 días, el 17 % tarda aproximadamente 2 días, mientras que el 74% tarada 1 día. Se analizó que el mayor par de funcionarios tardan 1 día en realizar el pago, puesto que algunos de los procesos deben de ser con el proveedor a demás quien autoriza el pago es un funcionario determinado.

En la **tabla 8**, se representa la pregunta 8.

Tabla 8: Pregunta 8

<b>PREGUNTA 8. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en registrar un pago?</b>		
<b>Respuesta</b>	<b>Nro. de encuestados</b>	<b>% encuestados</b>
0 a 10 minutos	7	16,7
10 a 15 minutos	14	33,3
15 a 20 minutos	17	40,5
20 a 25 minutos	4	9,5
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Realizado por: Ibarra G, 2016.



**Figura 8:** Pregunta 8, encuesta 1.  
Realizado por: Ibarra G, 2016.

### **Análisis.**

De acuerdo a la encuesta se ha realizado a los funcionarios de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se ha determinado que el tiempo aproximado que tarda en registrar un pago es de 10% de 20 a 25 minutos, el 17% tarda de 0 a 10 minutos, el 33% tarda de 10 a 15 minutos, mientras que el 40% tardan de 15 a 20 minutos en registrar un pago. El pago lo registran en el sistema denominado FIT, y se tomará en cuenta el 40% por lo que tardan de 15 a 20 minutos en realizar los procesos.

## **ANEXO C. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO.**

### **Factibilidad**

Luego del análisis de las herramientas a utilizar, de la capacidad técnica del desarrollador, de la infraestructura tecnológica, de los objetivos de la institución se determinó que el desarrollo de la aplicación web, si es factible. Para esta determinación se realizó el estudio de la factibilidad técnica, operativa y económica.

### **Factibilidad Técnica.**

Uno de los objetivos del departamento de tecnologías de la información de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., es desarrollar sistemas informáticos, los encargados de estos procesos poseen conocimientos sólidos en tecnología, a de más de poseer una infraestructura tecnológica para el funcionamiento de las aplicaciones, por lo que se determina que el proyecto si es factible técnicamente.

## HARDWARE

**Tabla 9:** Hardware existente

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ESTADO
1	Computadora de escritorio INTEL CORE I3(SERVIDOR DE APLICACIÓN, BASE DE DATOS)	Optimo
5	Computadora de escritorio INTEL CORE I3 (CLIENTE)	Optimo
1	Computadora Lapto hp CORE I3 (DESARROLLAR)	Optimo
1	Impresora Epson tinta continua	Optimo
	Cables UTP directo cat. 6	Optimo

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**Tabla 10:** Hardware Requerido

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
1	Computadora de escritorio	Poseer la capacidad suficiente para alojar la aplicación y la base de datos
5	Computadoras de escritorio	
2	Computadoras Lapto	
1	Impresora	
	Cables UTP directo cat. 6	

Realizado por: Ibarra G, 2015.

## SOFTWARE

**Tabla 11:** Software Existente

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	No. DE LICENCIA
Windows 7 profesional	Sistema Operativo	Todas tienen licencias
SQLServer 2008	Servidor de base de datos	Paga licencia
Eclipse mars	ID de desarrollo	Software libre
Jboss 7.1 final	Servidor de aplicación	Software libre

<b>photoshop CS5</b>	Diseñador de imágenes	Licencia
----------------------	-----------------------	----------

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**Tabla 12:** Software Requerido

<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>No. DE LICENCIAS</b>
<b>Windows 7 profesional</b>	Sistema operativo	Licencia necesaria
<b>Eclipse Jee Mars</b>	Entorno de desarrollo integrado (IDE)	Software libre
<b>Jboss 7.1 final</b>	Servidor de aplicación	Software libre
<b>SqlServer 2008</b>	Gestor de base de datos	Licenciado
<b>Prime Faces 5.3</b>	Famework de java	Software libre

Realizado por: Ibarra G, 2015.

## PERSONAL TÉCNICO

**Tabla 13:** Personal Técnico Existente

<b>NOMBRE</b>	<b>FUNCIÓN</b>
Guido Javier Ibarra Sánchez	Jefe de desarrollo
Guido Javier Ibarra Sánchez	Programador
Guido Javier Ibarra Sánchez	Analista, Diseñador de la base de datos
Guido Javier Ibarra Sánchez	Diseño de interfaces.

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**Tabla 14:** Personal Requerido

<b>NOMBRE</b>	<b>FUNCIÓN</b>
Ing. Germania Veloz.	Asesor de tesis
Guido Javier Ibarra Sánchez	Jefe de desarrollo
Guido Javier Ibarra Sánchez	Programador
Guido Javier Ibarra Sánchez	Analista, Diseñador de la base de datos
Guido Javier Ibarra Sánchez	Diseño de interfaces

Realizado por: Ibarra G, 2015.

## FACTIBILIDAD ECONÓMICA

- **COSTO DE DESARROLLO**

**Tabla 15:** Costo de Personal

CARGO	CANTIDAD	TIEMPO-MESES	COSTO-MESES	TOTAL
Jefe de proyecto y programador	1	4	500,00	2000,00
Programador	1	4	400,00	1600,00
<b>Total</b>				<b>3600,00</b>

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**Tabla 16:** Costo Hardware

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Impresora de tinta continua	300,00	300,00

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**Tabla 17:** Costo de Software.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Eclipse jee mars	0,00	0,00
1	SqlServer 2008	200,00	300,00
1	Windows 7 profesional	200,00	200,00
		<b>Total</b>	<b>500,00</b>

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**Tabla 18:** Costos de Suministros

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Resma de papel	4,00	4,00
4	Frascos de tinta continua	2,00	8,00
1	Suministros de oficina	10,00	10,00
		<b>Total</b>	<b>22,00</b>

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**COSTO DE INSTALAR EL SISTEMA**

**Tabla 19:** Costo de Capacitación a Usuarios

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
3	Capacitación a usuarios	5,00	15,00
2	Personal durante la instalación	10,00	20,00
		<b>Total</b>	35,00

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**Tabla 20:** Costo de Mantenimiento

CANTIDAD	TIEMPO-MESES	COSTO-MESES	COSTO TOTAL
Personal para dar mantenimiento	1	20,00	20,00
		Total	20,00

Realizado por: Ibarra G, 2015.

### Factibilidad Económica.

Luego del análisis de la factibilidad económica se ha determinado que el costo del proyecto aproximadamente será de 4.477 dólares americanos, cabe recalcar que el costo determinado no cubrirá la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., puesto que el desarrollo e implementación del proyecto es un requisito para obtener el título de ingeniería en sistemas; luego de un acuerdo con el personal del área de tecnología de la información de la cooperativa, se fijó que aportaran con recursos y tiempo, mientras que el desarrollo del sistema es un aporte a la institución.

### Factibilidad Operativa.

En el análisis de la factibilidad operativa se detalla a los funcionarios quienes luego de la implementación del sistema lo utilizarán. En la **Tabla 21**, se detalla los usuarios directos con sus respectivas funciones.

**Tabla 21:** Factibilidad Operativa.

FUNCIÓN	CAPACITACIÓN
Administradora del sistema	Administrador de aplicación, conocimientos en informática, base de datos y redes.
Usuario	Administración de usuario, Conocimientos de contabilidad (cálculo de retenciones, manejo de órdenes de compras y órdenes de pago), Plan de cuentas.

Realizado por: Ibarra G, 2015.

### Análisis de riesgos.

A una probabilidad que ocurra un evento adverso se lo define como riesgo, este puede ser positivo o negativo, puede tener causas como impactos, en este caso el análisis de riesgos se lo realiza con el fin de no tener pérdidas, más bien un producto de calidad. Si un caso ocurre, identificar, planificar, dirigir o eliminar las fuentes de riesgo. Finalmente, luego de culminar con el análisis, se determinó que el proyecto tiene muy baja probabilidad que genere pérdidas o a trazos en el proyecto. Este análisis se detalla a continuación, el mismo que fue muy esencial puesto que este análisis permite progresar o aprender de los fracasos en el desarrollo de software.

**Tabla 22:** Análisis de riesgos

ID	DESCRIPCIÓN	TIPO	CONSECUENCIA
R1	Retraso en la especificación de requerimientos	Proyecto	Retraso en el desarrollo de la aplicación.
R2	Falta de infraestructura tecnológica.	Proyecto	Retraso en el proyecto Suspensión del proyecto.
R3	No conocer del tema a desarrollar	Proyecto	Retraso en el proyecto. Elevar el costo de desarrollo.
R4	Falta de comunicación entre los funcionarios y el desarrollador.	Proyecto	Retraso en el desarrollo de la aplicación.
R5	Cambio de requerimientos continuamente.	Proyecto	Retraso en el proyecto. Incrementos de los costos.
R6	Mal diseño de la base de datos	Técnico	No se conoce del funcionamiento del problema. No son explicados correctamente los requerimientos.
R7	Falta de conocimiento con las herramientas de desarrollo.	Técnico	Retraso en el proyecto
R8	Interfaces complejas y mal diseñadas	Técnico	Sistema muy complejo al utilizar.
R9	Rotación en el personal administrativo de la empresa.	Negocio	El proyecto se suspenda.
R10	Interés por los funcionarios de la empresa.	Negocio	Retraso en el proyecto.

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**Tabla 23:** Análisis de la Probabilidad

ID	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD			IMPACTO		EXPOSICIÓN	
		%	PROBABILIDAD	VALOR	IMPACTO	VALOR	EXPOSICIÓN	VALOR
R1	Retraso en la especificación de requerimientos	30%	Baja	1	Moderado	2	Baja	2
R2	Falta de infraestructura tecnológica.	20%	Baja	1	Alto	3	Media	3
R3	No conocer del tema a desarrollar	45%	Media	2	Moderado	2	Baja	2
R4	Falta de comunicación entre los funcionarios y el desarrollador.	30%	Baja	1	Moderado	2	Baja	2
R5	Cambio de requerimientos continuamente.	50%	Media	2	Alto	3	Media	3
R6	Mal diseño de la base de datos	40%	Media	2	Alto	3	Media	3
R7	Falta de conocimiento con las herramientas de desarrollo.	25%	Baja	1	Moderado	2	Baja	2
R8	Interfaces complejas y mal diseñadas	45%	Media	2	Critico	4	Alta	5
R9	Rotación en el personal administrativo de la empresa.	10%	Baja	1	Critico	4	Media	4
R10	Interés por los funcionarios de la empresa.	5%	Baja	1	Alto.	4	Media	4

Realizado por: Ibarra G, 2015.

**Tabla 24:** Semáforo del análisis de riesgos

ID	DESCRIPCIÓN	EXPOSICIÓN	VALOR	PRIORIDAD
R8	Interfaces complejas y mal diseñadas	Alta	5	1
R2	Falta de infraestructura	Media	3	2

	tecnológica.			
R5	Cambio de requerimientos continuamente.	Media	3	2
R6	Mal diseño de la base de datos	Media	3	2
R9	Rotación en el personal administrativo de la empresa.	Media	4	2
R10	Interés por los funcionarios de la empresa.	Media	4	2
R1	Retraso en la especificación de requerimientos	Baja	2	3
R3	No conocer del tema a desarrollar		2	3
R4	Falta de comunicación entre los funcionarios y el desarrollador.	Baja	2	3
R7	Falta de conocimiento con las herramientas de desarrollo.	Baja	2	3

Realizado por: Ibarra G, 2015.

### Desarrollo de la metodología Scrum.

Para iniciar con el desarrollo de la metodología se definen los requerimientos de usuarios y así priorizarlos, validarlos y finalmente construir el Product Backlog, los mismos que posteriormente permitirán elegir un subconjunto de requerimientos y construir el Sprint Backlog, cada uno de estos tendrán una duración de 3 a 4 semanas, para nuestro caso. De esta manera presentar los avances hasta la etapa de entrega y revisión del Sprint.

### Roles de Scrum.

Luego de la descripción de cada uno de los roles se procederá a identificar al equipo de desarrollo para el desarrollo del Sistema de Control de Facturas de Pago a Proveedores (DAQUI-SYSFACT), como muestra la **Tabla 25**.

**Tabla 25:** Involucrados del proyecto

Rol	Persona	Contacto
Scrum Master	Directora de Trabajo de Titulación: Ing. Germania Veloz	<a href="mailto:g_veloz@esPOCH.edu.ec">g_veloz@esPOCH.edu.ec</a>
Product Owner	Director de la Unidad de Tecnología de la Información:	<a href="mailto:marcomalan@coopdaquilema.com">marcomalan@coopdaquilema.com</a>

	Ing. Marco Malán	
<b>Team</b>	Tesista: Sr. Guido Ibarra	<a href="mailto:i_guidosj4823@hotmail.com">i_guidosj4823@hotmail.com</a>

Realizado por: Ibarra G, 2016.

### Artefactos de Scrum.

En la **Tabla 26**, se detalla la lista de los requerimientos establecidos por el usuario conjuntamente con el Product Owner Ing. Marco Malán, y su equipo de trabajo, para priorizar cada uno de los requisitos se lo hizo en un rango de 1 a 10, dependiendo a su importancia.

**Tabla 26: Requerimientos de Usuario.**

<b>N0.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO</b>	<b>PRIORIDAD</b>
1	Autenticación en el sistema	9
2	Validación de contraseña	9
3	Registro de nuevos funcionarios	9
4	Asignación de permisos	9
5	Registro de Cuentas Contables	8
6	Ingreso y administración de proveedores	8
7	Registro de datos de un contacto	8
8	Ingreso y administración de códigos de retención	9
9	Ingreso y administración de ítems de factura	9
10	Ingreso y administración de bancos	9
11	Ingreso y mantenimiento de secuencia de cheques	9
12	Permitirá facilitarnos la creación de anticipos a terceros	10
13	Permitirá generar una orden de compra, se elegirá al proveedor, se pondrá una descripción del pago, se elegirán los ítems necesarios de la factura. Por cada ítem elegido, se ingresará el valor unitario y se calculará el valor del IVA, las retenciones del caso.	10
14	Permitirá realizar el asiento contable, se lo hará usando las cuentas contables de cada ítem y las cuentas contables de cada retención, versus la cuenta contable Proveedores	10
15	Permitirá elegir el banco de una lista que me muestra los bancos de mi agencia, se elegirá el proveedor al que quiero pagar, luego de lo cual, se listarán todas las OC pendientes de pago, el método de pago puede ser, cheque, transferencia y puede o no existir anticipos.	10
16	El sistema deberá permitir buscar un número de EF a fin de obtener los valores calculados del CORE financiero.	10
17	El sistema permitirá generar reportes de retenciones, órdenes de compra, órdenes de pago.	10

Realizado por: Ibarra G.

### Reuniones de Scrum

Las reuniones se realizan antes durante y después de cada uno de los Sprint que se esté desarrollando. A continuación, se detalla un acta de reunión.

**Fecha:** 06 de octubre del 2015

**Hora:** 09:00

**Lugar:** Veloz N° 23 – 24 entre Larrea y Colón (Institución)

### Asistentes

Institución: Cooperativa de ahorro y crédito “Fernando Daquilema” Ltda.

Grupo de trabajo

Ing. Marco Malán.

Sr. Guido Ibarra.

### Desarrollo de la reunión

La reunión empieza siendo las 09H00 del 06 de octubre del 2015, en la cual se establece las historias de usuario y los responsables de la ejecución del primer sprint del DAQUI-SYSFACT contemplando las fechas de inicio y las de fin.

**Tabla 27:** Sprint 0 Actividades Iniciales.

ID	HISTORIA DE USUARIO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	RESPONSABLES
<b>SPRINT 0</b>				
1	Como Usuario deseo obtener el documento de requisitos del sistema para definir las funcionalidades del mismo.	07/09/2015	07/10/2015	GIbarra
2	Como Usuario deseo obtener el modelo de la arquitectura del sistema informático para establecer la necesidad de recursos hardware y software.	07/09/2015	07/10/2015	GIbarra
3	Como Usuario deseo obtener el estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura estereotipada tanto en el código del aplicativo como en la base de datos.	07/09/2015	07/10/2015	GIbarra
4	Como Usuario deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener el modelo entidad relación.	07/09/2015	07/10/2015	GIbarra
5	Como Usuario deseo obtener la distribución de clases del sistema para la creación de paquetes.	07/09/2015	07/10/2015	GIbarra
6	Como Usuario deseo obtener el diseño de la interfaz para la	07/09/2015	07/10/2015	GIbarra

	aplicación web.			
--	-----------------	--	--	--

Realizado por: Ibarra G.

### **Firmas:**

<b>Cédula</b>	<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>	<b>Email</b>	<b>Firma</b>
1804164091	Guido Ibarra	ESPOCH	i_guidosj4823@hotmail.com	
0604491662		Marco Malán.		COAC.
	marcomalan@coopdaquilema.com			

Para las reuniones diarias se realiza las siguientes preguntas, ¿Qué se ha hecho de nuevo con respecto a la última reunión?, ¿Qué será lo siguiente a realizar?, ¿Qué problemas hay?, en estas reuniones se exponen problemas de cada uno de los miembros de equipo de trabajo. Para el detalle del acta de reunión se detalla cada una de las actividades de los miembros.

### **Introducción.**

El sistema informático DAQUI-SYSFACT, desarrollado para el control de facturas y pago a proveedores, quienes venden todo tipo de productos a la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., la misma que pretende ser una herramienta de apoyo para agilizar los procesos de generación de los órdenes de compra, órdenes de pago, cálculo de retenciones, entre otros; procesos que son realizados por los funcionarios específicos en la institución.

En el siguiente ítem, se detalla de una manera descriptiva todo el desarrollo de sistema DAQUI-SYSFACT, en este caso se describirá las actividades en cada una de las fases de la Metodología de desarrollo de software SCRUM.

### **Objeto.**

Se pretende facilitar la información de referencia necesaria a las personas implicadas en el sistema DAQUI-SYSFACT. El mismo que servirá como una guía de todas las actividades desarrolladas en la implementación del sistema, con el fin de realizar cambios futuros.

### **Alcance.**

La descripción de la metodología, contiene descripciones técnicas de cada uno de los procesos que ejecutará el sistema, tiene relación con el personal del Departamento de Sistemas de la

COAC “Fernando Daquilema” Ltda. Mediante ítem se tendrá información del proceso que se lleva a cabo en la implementación y desarrollo del Sistema DAQUI-SYSFACT.

### **Responsabilidades.**

Es responsabilidad del **departamento de sistemas** conservar y mantener actualizado el manual técnico, de acuerdo al desarrollo de versiones y nuevas funcionalidades del sistema. Cumplir con las políticas de respaldo de información. Respetar los estándares de desarrollo del sistema informático.

### **Documentación de referencia.**

Los procesos que han sido automatizados en el sistema informático, para las unidades de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., serán descritos en el presente ítem. De igual manera los cargos y funciones.

### **Planificación General del Proyecto.**

Para establecer una correcta planificación en las etapas de desarrollo del sistema se estableció 6 Sprint según la metodología de software Scrum, para realizar esta planificación se tomó en cuenta los requisitos del sistema. Para cada uno de los sprint se fijó una estimación, un responsable, a de más se empezará a desarrollar desde el 6 de octubre del 2015, de lunes a viernes, en horarios de 08H00 a 13H00 y de 14H00 a 18H00, a continuación, se detallan los Sprint en las tablas siguientes.

En la **Tabla 28**, se detallan las historias de usuarios, que permitirán obtener los requisitos, la arquitectura de software, estructura de codificación, y el diseño de interfaces.

**Tabla 28:** DAQUI-SYSFACT-Sprint 0.- Actividades iniciales.

<b>ID</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>Valor</b>	<b>Estimación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Iteración</b>
HU1	Como Usuario deseo obtener el documento de requisitos del sistema para definir las funcionalidades del mismo.	10	24 horas	Gibarra	0
HU2	Como Usuario deseo obtener el modelo de la arquitectura del sistema informático para establecer la necesidad de recursos hardware y software.	10	8 horas	Gibarra	0
HU3	Como Usuario deseo obtener el	10	10 horas	Gibarra	0

	estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura estereotipada tanto en el código del aplicativo como en la base de datos.				
HU4	Como Usuario deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener el modelo entidad relación.	10	24 horas	GIbarra	0
HU5	Como Usuario deseo obtener la distribución de clases del sistema para la creación de paquetes.	10	10 horas	GIbarra	0
HU6	Como Usuario deseo obtener el diseño de la interfaz para la aplicación web.	7	5 horas	GIbarra	0

**Realizado por:** Ibarra G.

En la **Tabla 29**, se detalla los requisitos en los que permitirán plasmar la funcionalidad del sistema, en cuanto es a los tipos de usuarios y al acceso al sistema.

**Tabla 29:** DAQUI-SYSFACT-Sprint 1. - Autenticación.

ID	Historia de usuario	Valor	Estimación	Responsable	Iteración
HU1	Como Usuario del sistema deseo obtener datos de funcionarios del para definir funcionalidades del sistema.	9	2 horas	GIbarra	1
HU2	Como Usuario del sistema deseo ingresar datos de funcionarios para llevar un registro dentro del sistema.	9	2 horas	GIbarra	1
HU3	Como administrador del sistema deseo actualizar datos de funcionarios tener datos actualizados dentro del sistema.	9	2 horas	GIbarra	1
HU4	Como administrador del sistema deseo autenticarme, para manejo de funcionalidades del sistema.	9	2 horas	GIbarra	1
HU5	Como usuario deseo obtener datos de los roles para tener un registro de roles del sistema.	9	2 horas	GIbarra	1
HU6	Como administrador del sistema deseo ingresar datos de los roles para llevar un registro dentro del sistema.	9	2 horas	GIbarra	1
HU7	Como administrador del sistema deseo actualizar datos de los roles.	9	2 horas	GIbarra	1
HU8	Como administrador del sistema deseo eliminar datos de los roles para tener datos actualizados dentro del sistema.	8	2 horas	GIbarra	1
HU9	Como administrador del sistema deseo obtener datos de las acciones.	8	2 horas	GIbarra	1

HU10	Como administrador del sistema deseo ingresar datos de las acciones para llevar un registro dentro del sistema.	8	2 horas	GIbarra	1
HU11	Como administrador del sistema deseo actualizar datos de las acciones para tener datos actualizados dentro del sistema.	8	2 horas	GIbarra	1
HU12	Como administrador del sistema deseo eliminar datos de las acciones para tener datos actualizados dentro del sistema.	8	2 horas	GIbarra	1
HU13	Como administrador del sistema deseo ingresar datos de las funciones para llevar un registro dentro del sistema.	9	2 horas	GIbarra	1
HU14	Como administrador del sistema deseo actualizar datos de las funciones para tener datos actualizados dentro del sistema.	8	2 horas	GIbarra	1
HU15	Como administrador del sistema deseo eliminar datos de las funciones para tener datos actualizados dentro del sistema.	8	2 horas	GIbarra	1
HU16	Como administrador del sistema deseo obtener datos de los grupos.	9	2 horas	GIbarra	1
HU17	Como administrador del sistema deseo ingresar datos de los grupos para llevar un registro dentro del sistema.	9	2 horas	GIbarra	1
HU18	Como administrador del sistema deseo actualizar datos de los grupos para tener datos actualizados dentro del sistema.	9	2 horas	GIbarra	1
HU19	Como administrador del sistema deseo eliminar datos de los grupos para tener datos actualizados dentro del sistema.	8	2 horas	GIbarra	1

**Realizado por:** Ibarra G.

En la **Tabla 30**, estas historias de usuario plasmaran la funcionalidad de la generación de las órdenes de compras, cálculos de retenciones, cálculo del impuesto a la renta.

**Tabla 30:** DAQUI-SYSFACT-Sprint 2. – Generación de órdenes de compras.

ID	Historia de usuario	Valor	Estimación	Responsable	Iteración
HU1	Como Usuario del Sistema deseo crear una orden de compra para tener registradas las facturas de cada uno de los proveedores.	10	32 horas	GIbarra	2

<b>HU2</b>	Como Usuario del sistema deseo calcular el IVA de un grupo de ítems de factura en la orden de compra, para los impuestos a la renta	10	12 horas	GIbarra	2
<b>HU3</b>	Como Usuario del sistema deseo el porcentaje de retenciones de cada ítem de la factura en la orden de compra, para registrar los datos	10	12 horas	GIbarra	2
<b>HU4</b>	Como Usuario del sistema deseo registrar datos de facturas adquiridas en otras agencias de COAC “Fernando Daquilema.”	10	10 horas	GIbarra	2
<b>HU5</b>	Como Usuario del sistema deseo clasificar los ítems de la factura en una cuenta contable, para registro de los datos.	10	10 horas	GIbarra	2
<b>HU6</b>	Como usuario del sistema deseo verificar los datos calculados de la orden de compra, para un buen registro de los datos.	10	24 horas	GIbarra	2
<b>HU7</b>	Como usuario del sistema deseo Imprimir la orden de compra, para presentar al proveedor.	10	24 horas	GIbarra	2
<b>HU8</b>	Como Usuario del sistema deseo guardar una orden de compra, para posteriormente generar el pago.	10	10 horas	GIbarra	2

Realizado por: Ibarra G.

En la **Tabla 31**, estas historias de usuario plasmaran la funcionalidad de la generación de los órdenes de pago, corresponde al módulo del mismo nombre.

**Tabla 31:** DAQUI-SYSFACT-Sprint 3. – Generación de órdenes de pago.

<b>ID</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>Valor</b>	<b>Estimación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Iteración</b>
<b>HU1</b>	Como Usuario del sistema deseo generar una orden de pago, para el registro del documento.	10	24 horas	GIbarra	3
<b>HU2</b>	Como Usuario del sistema deseo verificar el valor total a pagar a proveedores.	10	24 horas	GIbarra	3
<b>HU3</b>	Como Usuario del sistema deseo Autorizar el pago de la orden de compra, para descuentos al CORE financiero.	10	24 horas	GIbarra	3
<b>HU4</b>	Como Usuario del sistema deseo registrar el tipo de pago que se realiza al proveedor para posteriores reportes.	10	32 horas	GIbarra	3
<b>HU5</b>	Como Usuario del sistema deseo registrar la cantidad a descontar al CORE financiero.	10	32 horas	GIbarra	3

Realizado por: Ibarra G.

En la **Tabla 32**, se detallan las historias de usuario, en las que interviene los módulos de creación de anticipos a los funcionarios y a proveedores, de igual manera el módulo de manejo de cheques y chequeras.

**Tabla 32:** DAQUI-SYSFACT-Sprint 4. – Anticipos y Manejo de cheques.

ID	Historia de usuario	Valor	Estimación	Responsable	Iteración
HU1	Como Usuario del sistema deseo generar un anticipo a un funcionario de COAC “Fernando Daquilema”	9	24 horas	GIbarra	4
HU2	Como Usuario del sistema deseo generar un anticipo a un proveedor de la COAC “Fernando Daquilema”	9	12 horas	GIbarra	4
HU3	Como Usuario del sistema deseo modificar un anticipo.	10	12 horas	GIbarra	4
HU4	Como Usuario del sistema deseo generar una secuencia de cheques, para el registro de los datos.	10	32 horas	GIbarra	4
HU5	Como Usuario del sistema deseo registrar o utilizar un cheque. Para el control de cheque físicos.	9	24 horas	GIbarra	4
HU6	Como Usuario del sistema deseo mostrar los cheques en blanco, para un buen registro de cheques.	10	12 horas	GIbarra	4

Realizado por: Ibarra G.

En la **Tabla 33**, se detallan las historias de usuario, en los que se procederá a generar reportes ya sean de las órdenes de pago, órdenes de compra o las retenciones respectivas.

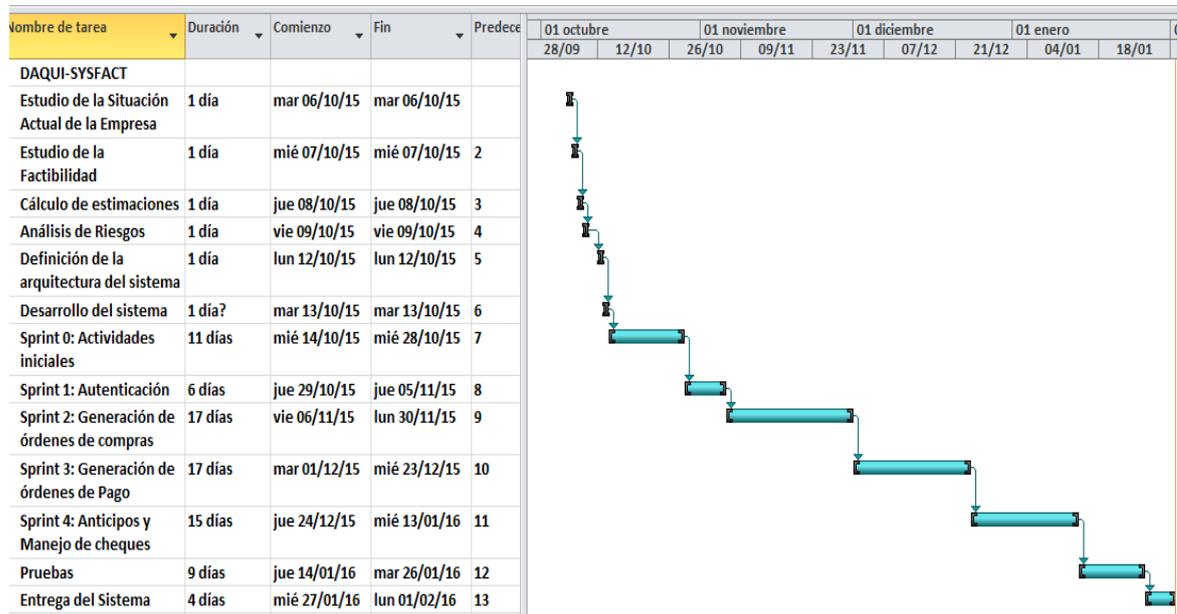
**Tabla 33:** DAQUI-SYSFACT-Sprint 5. – Reportes.

ID	Historia de usuario	Valor	Estimación	Responsable	Iteración
HU1	Como Usuario del sistema deseo generar un reporte de la orden de compra de un determinado proveedor.	10	32 horas	GIbarra	5
HU2	Como Usuario del sistema deseo generar un reporte de una orden de pago de un determinado proveedor.	10	32 horas	GIbarra	5
HU3	Como Usuario del sistema deseo generar un reporte de la retención de una determinada orden de compra.	10	32 horas	GIbarra	5

Realizado por: Ibarra G.

A demás para concluir con una buena planificación de los requerimientos, también se realizó con la herramienta Microsoft Project, en este también se divide en sprint todos los

requerimientos. Se detalla en la **figura 9**. Según el análisis del tiempo el sistema se culminará la última semana del mes de enero del presente año, ya implementado y realizado sus respectivas pruebas y cambios.



**Figura 9:** Planificación del sistema.

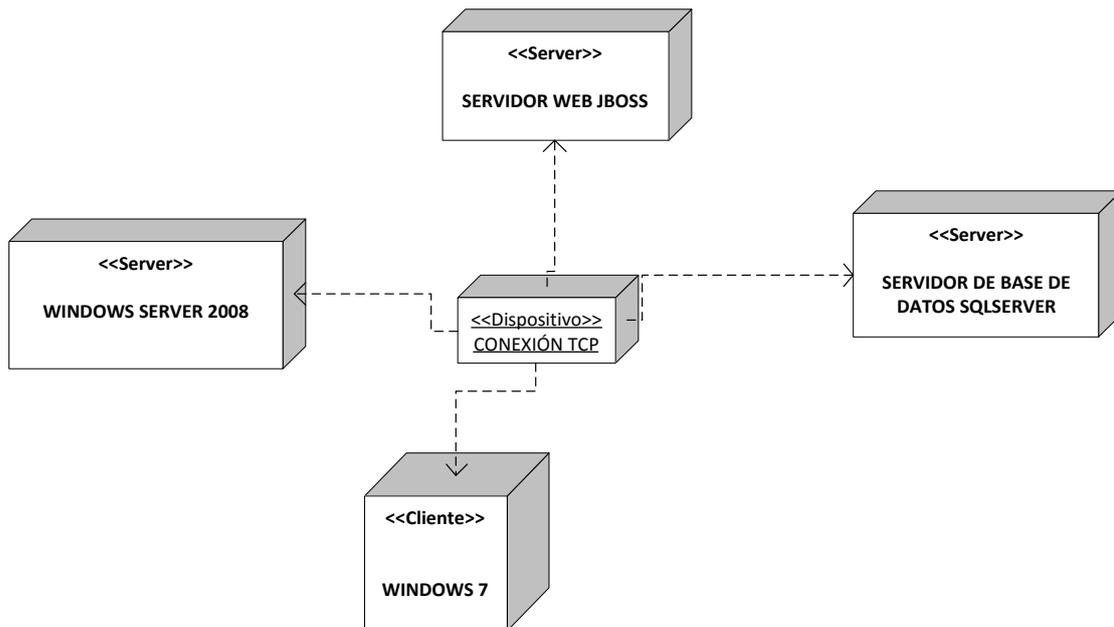
Realizado por: Ibarra G.

### Sprint 0: Actividades Iniciales.

El Sprint 0, es uno de los más importantes puesto que en este se detallan, la estructura del sistema, los diagramas de componentes, diagramas de despliegue y el diseño de la base de datos. Se pretende desarrollar estos procesos con el objetivo de tener un software de calidad.

### Diagrama de despliegue.

El diagrama de despliegue permite mostrar donde se mostrará el sistema, para esto se representa a las maquinas físicas como nodos, mientras que a la construcción interna se representan como artefactos, los mismos que modelan el despliegue de la aplicación, dicho de otra manera, modelan la arquitectura del tiempo de ejecución del sistema. En la **figura 10**, se puede observar tres cubos los mismos que representan un servidor principal, sobre este se ha instalado dos servidores, el primero de base de datos y el segundo un servidor web, un pc cliente con sistema operativo Windows y a su vez contendrá un navegador web en el cual se visualizará la aplicación para el usuario final. La comunicación se lo hace mediante el protocolo HTTP.



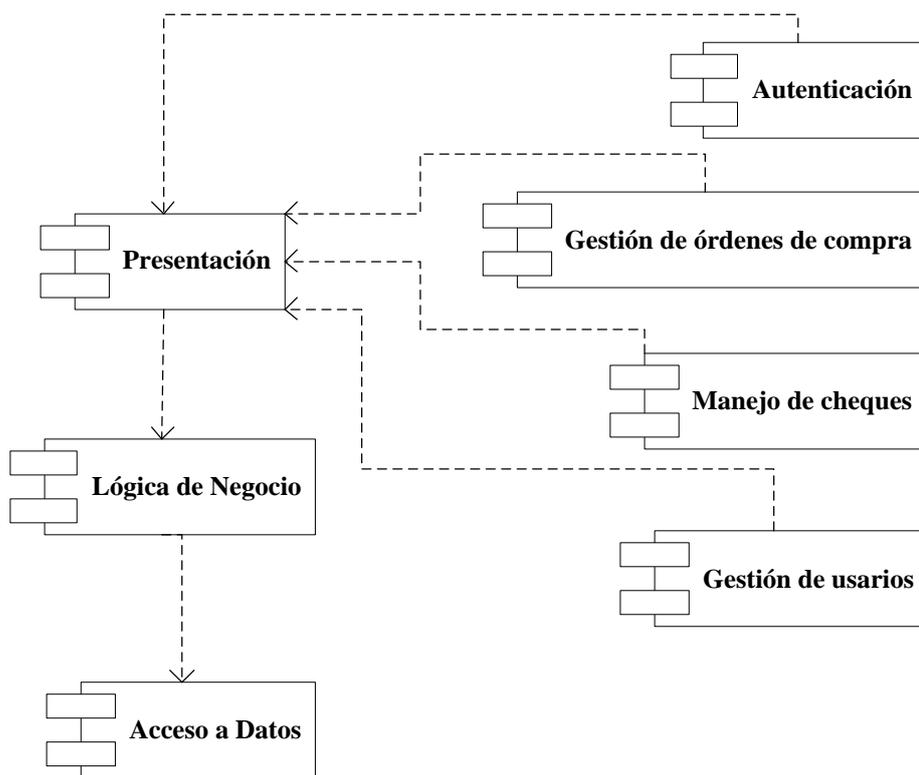
**Figura 10:** Diagrama de despliegue.

Fuente: Ibarra G.

### Diagrama de Componentes.

Un diagrama de componentes permite visualizar la estructura de alto nivel y el comportamiento del servicio que estos componentes proporcionan y usan a través de interfaces, además se utilizan con la finalidad de ayudar a documentar y modelar diferentes arquitecturas de software determinan las funcionalidades del sistema, en este caso se representan las funcionalidades de los procesos de control de facturas y pago a proveedores en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda. Tiene como ventaja la facilidad de ser interpretado y hacen que sean útiles en la comunicación con los clientes.

La **figura 11**, muestra las interfaces desarrolladas en el sistema DAQUI-SYSFACT.

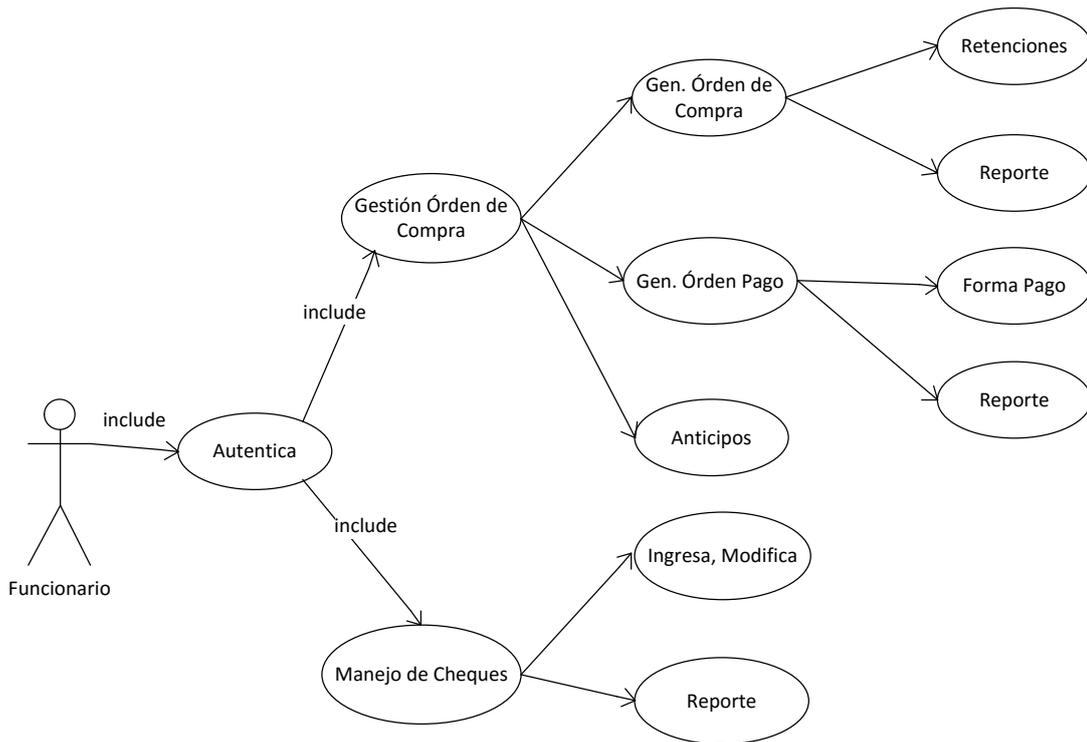


**Figura 11:** Diagrama de componentes.  
Fuente: Ibarra G.

### Diagrama de caso de uso.

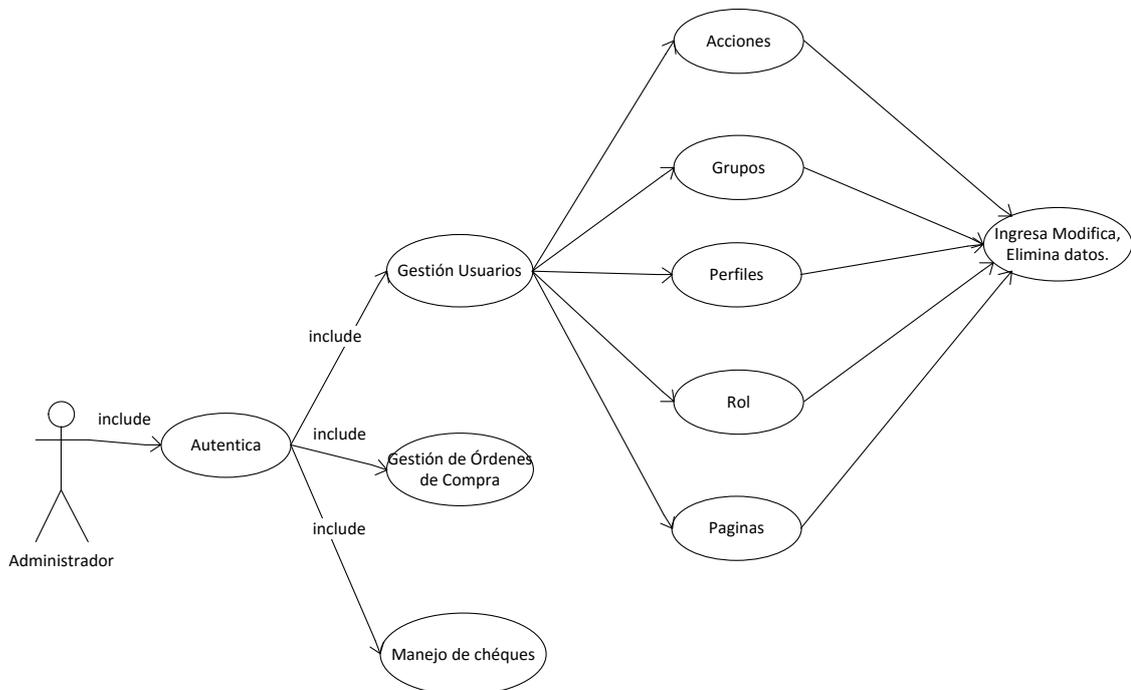
El diagrama de caso de uso se lo realiza en base a los requisitos funcionales del sistema, es decir este diagrama representa la funcionalidad de los requisitos, también se podría decir que documenta el comportamiento desde el punto de vista del usuario. El sistema cuenta con dos tipos de usuarios, el Administrador y un Usuario normal los cuales intervienen en cada uno de los procesos del sistema. Al sistema se ha representado en dos casos de uso de una manera más detallada.

En el primero se representa como un funcionario interactúa con el sistema, en la **figura 12**, se muestra que el funcionario inicia un proceso de autenticación, una vez ingresado correctamente tendrá acceso a su respectivo menú de opciones, en este caso podrá realizar los procesos de órdenes de compras, órdenes de pago, manejo de cheques, con sus respectivos reportes. Mientras que en el segundo caso de uso el Administrador inicia sesión, posteriormente este tiene acceso a todas las opciones del sistema como es la gestión de usuarios, que corresponde a usuarios y roles, y la funcionalidad del sistema.



**Figura 12:** Diagrama de caso de uso (Funcionario sistema).  
**Fuente:** Ibarra G.

Además, también puede realizar los procesos de gestión de órdenes de compra, órdenes de pago, manejo de cheques. Este proceso se representa en el diagrama de caso de uso que se muestra en la siguiente **figura 13**.



**Figura 13:** Diagrama de caso de uso.  
**Fuente:** Ibarra G.

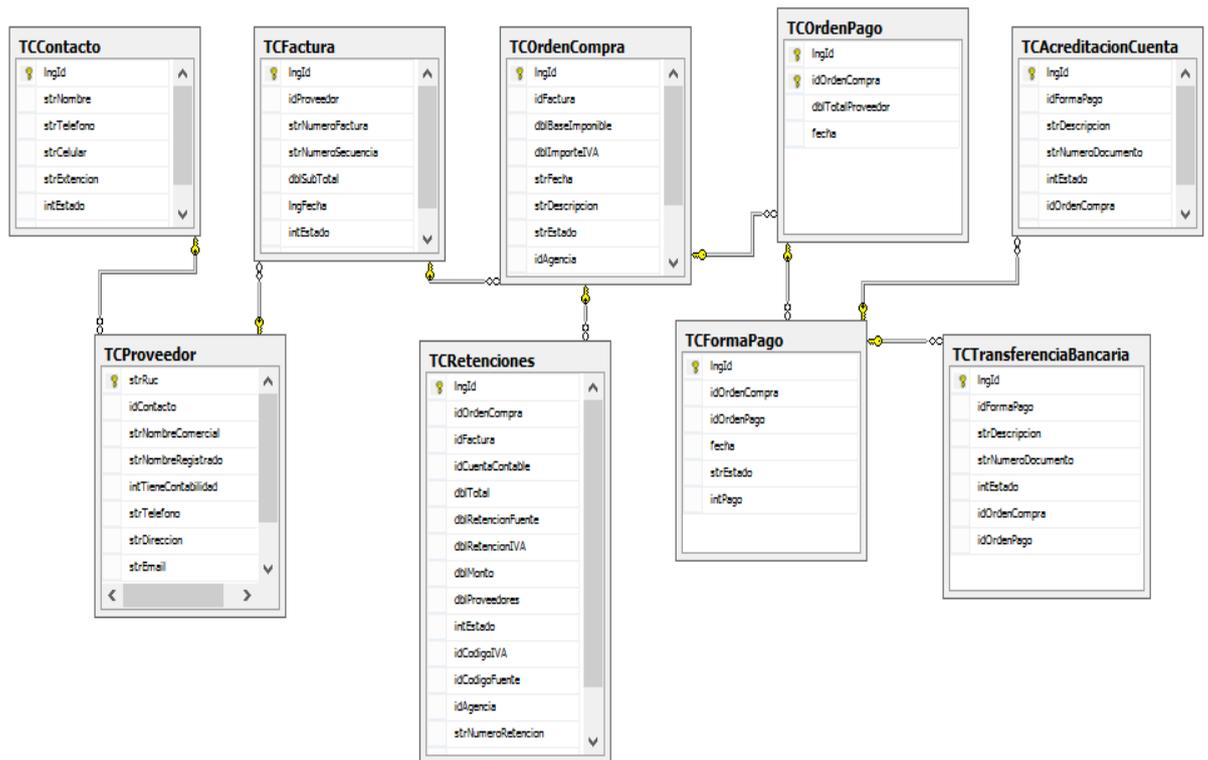
## **Análisis y diseño**

### **Diseño.**

A continuación, se describe todo lo referente al diseño de la base de datos tales como, modelo relacional, también se encuentra descrito las tablas utilizadas con sus respectivos tipos de datos (diccionario de datos), es importante mencionar que para el desarrollo de la siguiente base de datos se ha utilizado el motor SqlServer, por las excelentes cualidades que posee esta herramienta y por ser un requerimiento de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda. A la base de datos está conformada por dos grupos el primero concierne los usuarios y auditoria del sistema, mientras que la segunda es la funcionalidad misma de la aplicación DAQUI-SYSFACT.

Para el primer grupo tenemos tablas perfil, rol, paginas, acción, grupo, auditoria, y error, las tablas más importantes de este grupo son la de perfil puesto que el usuario que desea acceder interactúa directamente con esta, mientras que las otras tablas en toda la funcionalidad del sistema, como es el menú de opciones, usuarios, permisos; la tabla Auditoria y Error se crearon con el objetivo de ver los sucesos más importantes que pasa mientras los usuarios interactúan con la aplicación.

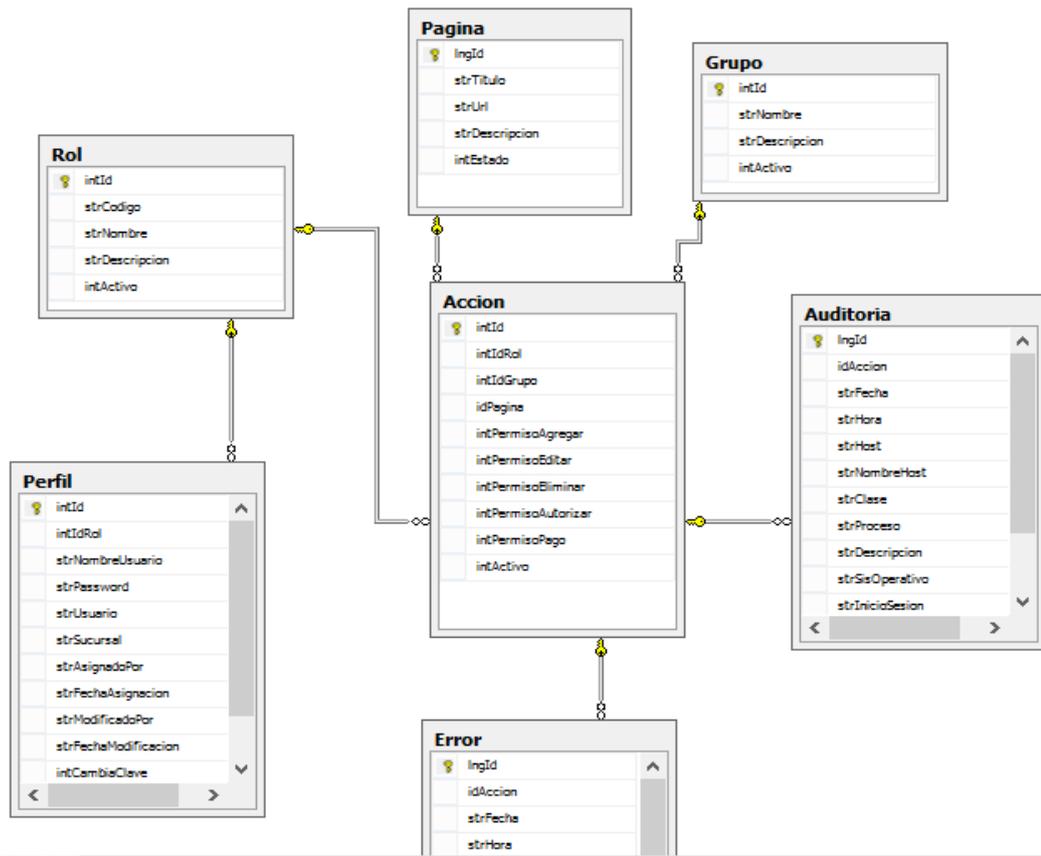
Para el segundo grupo tenemos las tablas, contacto, proveedor, factura, ordenCompra, ordenPago, formaPago, acreditacionCuenta, transferenciaBancaria, anticipo, retenciones, cuenta, tipoCuenta, cuentaContable, codigoRetencion, agencia, banco, cheque, chequera; todas estas tablas conforman los módulos de generación de órdenes de compras, generación de órdenes de pago, cálculo de retenciones, el manejo de cheques, y los anticipos a los proveedores y funcionarios de la institución.



**Figura 14:** Esquema base de datos.

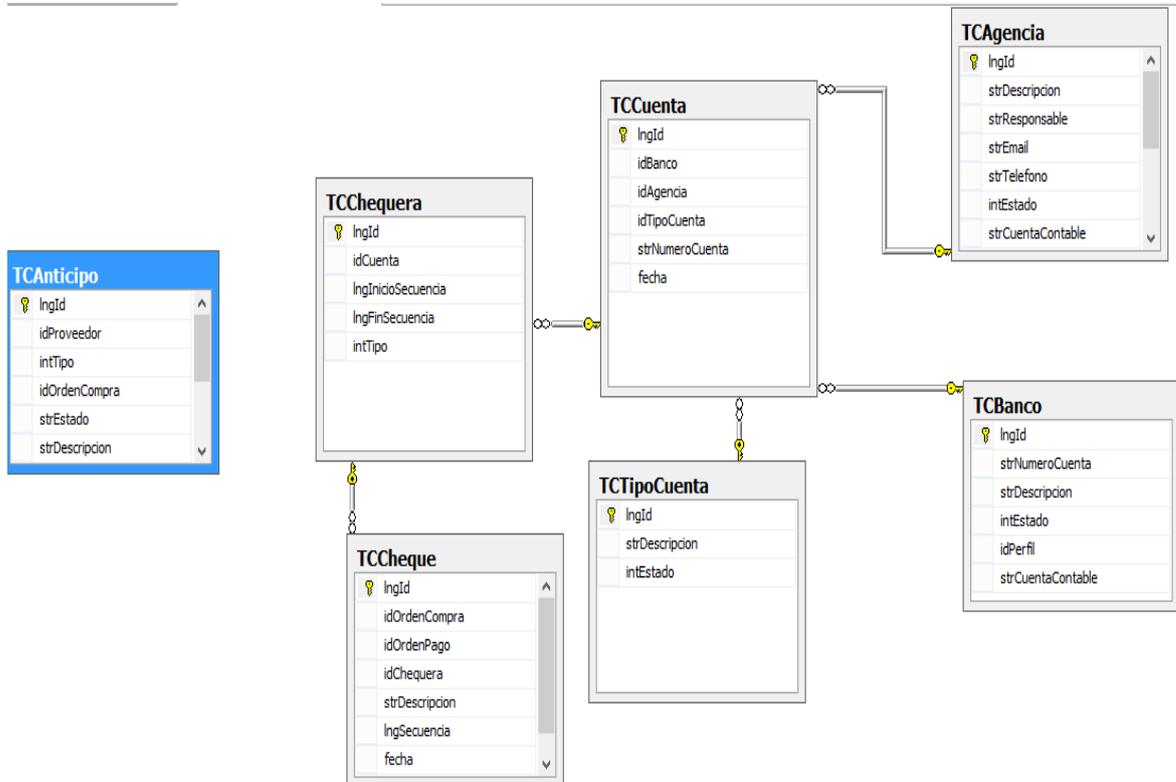
Fuente: Ibarra G.

A continuación, se muestra en la **figura 15**, el diagrama de la generación de órdenes de pago, en las siguientes **figuras**, se muestran la continuación del diseño de la base de datos del sistema.



**Figura 15:** Esquema base de datos.

Fuente: Ibarra G.



**Figura 16:** Esquema base de datos.

Fuente: Ibarra G.

## Diccionario de datos.

A continuación, se define cada una de las tablas inmersas en el desarrollo, describiendo las características lógicas y puntuales de los datos utilizados en el desarrollo del sistema, para así evitar malas interpretaciones o en muchos de los casos ambigüedades, de igual manera emite información organizada y detallada a los desarrolladores. Se detalla cada una de las columnas de las tablas el nombre de la columna, tipo de dato, admite valores nulos, claves primarias y claves foráneas.

**Tabla 34:** Diccionario de datos cuenta contable.

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>strCuentaContable</b>	Varchar	10	NULL	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	Varchar	300	NULL	NO	NO
<b>strFecha</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strFechaActualizacion</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strDebeHaber</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>intTipo</b>	Tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>intPadre</b>	Tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	Tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>intTipoCuenta</b>	Tinyint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G.

En la **tabla 34**, se describe el diccionario de datos para la tabla cuentaContable, de la base de datos DAQUI-SYSFACT, los diccionarios de datos de las tablas restantes de detallan en a continuación.

## Tablas de Auditoria y Autenticación.

**TABLA 35:** ROL

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>strCodigo</b>	Varchar	20	NULL	NO	NO
<b>strNombre</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	Varchar	150	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 36:** PERFIL

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>intIdRol</b>	Bigint	-	NO	NO	SI
<b>strNombreUsuario</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strPassword</b>	Varchar	800	NULL	NO	NO

<b>strUsuario</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strSucursal</b>	Varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strAsignadoPor</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strFechaAsiganacion</b>	Varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strModificadorPor</b>	Varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strFechaModificacion</b>	Varchar	15	NULL	NO	NO
<b>intCambiaClave</b>	Int	-	NULL	NO	NO
<b>intActivo</b>	Int	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 37: GRUPO**

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>strNombre</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	Varchar	150	NULL	NO	NO
<b>intActivo</b>	Int	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 38: PAGINA**

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>strTitulo</b>	varchar	20	NULL	NO	NO
<b>strUrl</b>	varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	varchar	150	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	varchar	10	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 39: ACCION**

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>intIdRol</b>	Bigint	-	NULL	NO	SI
<b>intIdGrupo</b>	Bigint	-	NULL	NO	SI
<b>intIdPagina</b>	Bigint	-	NULL	NO	Si
<b>intPermisoAgregar</b>	Int	-	NULL	NO	NO
<b>intPermisoEditar</b>	Int	-	NULL	NO	NO
<b>intPermisoEliminar</b>	Int	-	NULL	NO	NO
<b>intPermisoAutorizar</b>	Int	-	NULL	NO	NO
<b>intPermisoPago</b>	Int	-	NULL	NO	NO
<b>intActivo</b>	Int	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 40: AUDITORIA**

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>idAccion</b>	bigint	-	NO	NO	SI
<b>strFecha</b>	varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strHora</b>	varchar	50	NULL	NO	NO

<b>strHost</b>	varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strNombreHost</b>	Varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strClase</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strProceso</b>	Carchar	150	NULL	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	Varchar	900	NULL	NO	NO
<b>strSisOperativo</b>	Varchar	30	NULL	NO	NO
<b>strIniciosesion</b>	Varchar	900	NULL	NO	NO
<b>strMensaje</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>Fecha</b>	datetime	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 41: ERROR**

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>idAccion</b>	Bigint	-	NO	NO	SI
<b>strFecha</b>	Varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strHora</b>	Varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strHost</b>	Varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strNombreHost</b>	Varchar	50	NULL	NO	NO
<b>strClase</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strProceso</b>	Carchar	150	NULL	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	Varchar	900	NULL	NO	NO
<b>strSisOperativo</b>	Varchar	30	NULL	NO	NO
<b>strIniciosesion</b>	Varchar	900	NULL	NO	NO
<b>strMensaje</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>Fecha</b>	datetime	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G.

**TABLA 42: CodigoError**

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>strCodigo</b>	varchar	10	NULL	SI	NO
<b>strDescripcion</b>	varchar	100	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

### Tablas de Orden de Compra, Orden de Pago, Anticipos y Manejo de Cheques

**TABLA 43: TipoRetencion**

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>strCodigo</b>	varchar	20	NULL	NO	NO
<b>strNombre</b>	varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	varchar	150	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 44: CodigoRetencion**

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>strCodigoSRI</b>	varchar	10	NULL	NO	NO

<b>idTipoRetencion</b>	bigint	-	NULL	NO	SI
<b>dblPorcentajeRetencion</b>	float	-	NULL	NO	NO
<b>dblPorcentajePrima</b>	float	-	NULL	NO	NO
<b>intTieneContabilidad</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>intTipo</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>strCuentaContable</b>	varchar	10	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 45:** Contacto

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>intId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>strNombre</b>	varchar	150	NULL	NO	NO
<b>strTelefono</b>	varchar	10	NULL	NO	NO
<b>strCelular</b>	varchar	10	NULL	NO	NO
<b>strExtencion</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	Tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>idPerfil</b>	bigint	-	NO	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 46:** Proveedor

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>strRuc</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>idContacto</b>	varchar	20	NULL	NO	NO
<b>strNombreComercial</b>	varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strNombreRegistrado</b>	varchar	150	NULL	NO	NO
<b>intTieneContabilidad</b>	int	-	NULL	NO	NO
<b>strTelefono</b>	varchar	10	NULL	NO	NO
<b>strDireccion</b>	Varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strEmail</b>	Varchar	250	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	int	-	NULL	NO	NO
<b>idPerfil</b>	bigint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 47:** Factura

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>LngId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>IdProveedor</b>	varchar	13	NULL	NO	SI
<b>strNumeroFactura</b>	varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strNumeroSecuencia</b>	varchar	150	NULL	NO	NO
<b>DblSubTotal</b>	float	-	NULL	NO	NO
<b>LngFecha</b>	long	-	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>strNumeroAutorizacion</b>	varchar	100	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 48:** OrdenCompra

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>idFactura</b>	bigint	-	NO	NO	SI
<b>dblBaseImposible</b>	float	-	NULL	NO	NO
<b>dblImporteIVA</b>	float	-	NULL	NO	NO
<b>strFecha</b>	varchar	10	NULL	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>strEstado</b>	varchar	100	NULL	NO	NO
<b>idAgencia</b>	bigint	-	NULL	NO	NO
<b>Fecha</b>	datetime	-	NULL	NO	NO
<b>fechaActualizacion</b>	datetime	-	NULL	NO	NO
<b>idPerfil</b>	bigint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 49:** FormaPago

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>idOrdenCompra</b>	bigint	-	NO	NO	SI
<b>idOrdenPago</b>	bigint	-	NO	NO	SI
<b>Fecha</b>	datetime	-	NULL	NO	NO
<b>strEstado</b>	Varchar	10	NULL	NO	NO
<b>intPago</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 50:** OrdenPago

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>LngId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>IdOrdenCompra</b>	bigint	-	NO	SI	SI
<b>dblTotalProveedor</b>	float	-	NULL	NO	NO
<b>Fecha</b>	datetime	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 51:** Retenciones

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>idOrdenCompra</b>	Bigint	-	NO	NO	SI
<b>idFactura</b>	Bigint	-	NULL	NO	NO
<b>idCuentaContable</b>	Bigint	-	NULL	NO	NO
<b>dblTotal</b>	Float	-	NO	NO	NO
<b>dblRetencionFuente</b>	Float	-	NO	NO	NO
<b>dblRetencionIVA</b>	Float	-	NO	NO	NO
<b>dblMonto</b>	Float	-	NO	NO	NO
<b>dblProveedores</b>	Float	-	NO	NO	NO
<b>Intestado</b>	Tinyint	-	NO	NO	NO
<b>idCodigoIVA</b>	Bigint	-	NO	NO	NO
<b>idCodigoFuente</b>	Bigint	-	NO	NO	NO
<b>idAgencia</b>	Bigint	-	NO	NO	NO

<b>strNumeroRetencion</b>	varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strAutorizacion</b>	varchar	100	NULL	NO	NO
<b>Fecha</b>	datetime	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 52:** AcreditacionCuenta

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>idFormaPago</b>	bigint	-	NO	NO	SI
<b>strDescripcion</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>lngNumeroDocumento</b>	bigint	-	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>idOrdenCompra</b>	bigint	-	NULL	NO	NO
<b>idOrdenPago</b>	bigint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 53:** TransferenciaBancaria

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>idFormaPago</b>	Bigint	-	NO	NO	SI
<b>strDescripcion</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>lngNumeroDocumento</b>	Bigint	-	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	Tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>idOrdenCompra</b>	Bigint	-	NULL	NO	NO
<b>idOrdenPago</b>	Bigint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 54:** Agencia

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>strDescripcion</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>strResponsable</b>	varchar	150	NULL	NO	NO
<b>strEmail</b>	varchar	250	NULL	NO	NO
<b>strTelefono</b>	varchar	10	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>strCuentaContable</b>	varchar	10	NULL	NO	NO
<b>strDireccion</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>intContribuyente</b>	int	-	NULL	NO	NO
<b>intLlevarContabilidad</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>strAutorizacion</b>	varchar	100	NULL	NO	NO
<b>strAmbiente</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>strEmision</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>lngAgencia</b>	bigint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 55:** Banco

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
---------	--------------	--------	-------	------	------

<b>lngId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>strNumeroCuenta</b>	varchar	100	NO	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>Intestado</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>idPerfil</b>	bigint	-	NULL	NO	NO
<b>strCuentaContable</b>	varchar	10	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 56:** TipoCuenta

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>strDescripcion</b>	varchar	300	NO	NO	SI
<b>intEstado</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 57:** TCuenta

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>LngId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>IdBanco</b>	bigint	-	NO	NO	SI
<b>idAgencia</b>	bigint	-	NO	NO	SI
<b>idTipoCuenta</b>	bigint	-	NO	NO	SI
<b>strNumeroCuenta</b>	varchar	100	NO	NO	NO
<b>Fecha</b>	datetime	-	NO	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 58:** Chequera

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>idCuenta</b>	Bigint	-	NO	NO	SI
<b>lngInicioSecuencia</b>	Bigint	-	NULL	NO	NO
<b>lngFinSecuencia</b>	Bigint	-	NULL	NO	NO
<b>intTipo</b>	Tinyint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 59:** Cheque

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	Bigint	-	NO	SI	NO
<b>idOrdenCompra</b>	Bigint	-	NO	NO	NO
<b>idOrdenPago</b>	Bigint	-	NO	NO	NO
<b>idChequera</b>	Bigint	-	NO	NO	SI
<b>strDescripcion</b>	Varchar	300	NULL	NO	NO
<b>lngSecuencia</b>	Bigint	-	NULL	NO	NO
<b>Fecha</b>	Datetime	-	NULL	NO	NO
<b>strEstado</b>	Varchar	10	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

**TABLA 60:** Anticipo

Columna	Tipo de dato	Tamaño	Nulos	PKey	FKey
<b>lngId</b>	bigint	-	NO	SI	NO
<b>idProveedor</b>	varchar	13	NO	NO	NO
<b>intTipo</b>	tinyint	-	NULL	NO	NO
<b>idOrdenCompra</b>	bigint	-	NULL	NO	NO
<b>strEstado</b>	varchar	10	NULL	NO	NO
<b>strDescripcion</b>	varchar	300	NULL	NO	NO
<b>dblcantidad</b>	float	-	NULL	NO	NO
<b>Fecha</b>	datetime	-	NULL	NO	NO
<b>idPerfil</b>	bigint	-	NULL	NO	NO
<b>dblSaldo</b>	float	-	NULL	NO	NO
<b>idOrdenPago</b>	bigint	-	NULL	NO	NO

Realizado por: Ibarra G, 2016.

### **Requisitos del Sistema.**

El proceso de análisis de requisitos es un conjunto de actividades que fundamentalmente se recolecta de la descripción, comportamientos, necesidades detalladas de los usuarios al desarrollador. En la reunión entre los funcionarios encargados en los procesos, el desarrollador, y el jefe de la unidad se recolecto requisitos establecidos posteriormente.

### **Requerimientos funcionales**

De los requerimientos funcionales depende el tipo de sistema que se realizará en la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., los requerimientos funcionales describen lo que el sistema DAQUI-SYSFACT debe realizar, en cada uno de sus procesos. A continuación, se define el formato para identificar de mejor manera los requerimientos del sistema.

REQ<<”-”>><<M>> << “Indica la primera letra del nombre del módulo”>><<Numero secuencial del requerimiento>>.

Los Sprint con sus respectivas historias de usuario, ya fueron detalladas en el ítem, (Planificación general del proyecto).

DAQUI-SYSFACT-Sprint 0. - Actividades iniciales.

**REQ-MI-01-** Establecer el documento de requisitos del sistema para definir las funcionalidades.

**REQ-MI-02.-** Definir el modelo de la arquitectura del sistema informático.

**REQ-MI-03-** Especificar el estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura estereotipada.

**REQ-MI-04-** Diseñar la base de datos para obtener el modelo entidad relación.

**REQ-MI-05-** Determinar la distribución de clases del sistema para la creación de paquetes.

**REQ-MI-06-** Definir el diseño de la interfaz para la aplicación web.

DAQUI-SYSFACT-Sprint 1. – Módulo Autenticación.

**REQ-MA-07-** Obtener datos de funcionarios del para definir funcionalidades del sistema.

**REQ-MA-08-** Ingresar datos de funcionarios para llevar un registro dentro del sistema.

**REQ-MA-09-** Actualizar datos de funcionarios tener datos actualizados dentro del sistema.

**REQ-MA-10-** Autenticarme, para manejo de funcionalidades del sistema.

**REQ-MA-11-** Obtener datos de los roles para tener un registro de roles del sistema.

**REQ-MA-12-** Ingresar datos de los roles para llevar un registro dentro del sistema.

**REQ-MA-13-** Actualizar datos de los roles.

**REQ-MA-14-** Eliminar datos de los roles para tener datos actualizados dentro del sistema.

**REQ-MA-15-** Obtener datos de las acciones.

**REQ-MA-16-** Ingresar datos de las acciones para llevar un registro dentro del sistema.

**REQ-MA-17-** Actualizar datos de las acciones para tener datos actualizados dentro del sistema.

**REQ-MA-18-** Eliminar datos de las acciones para tener datos actualizados dentro del sistema.

**REQ-MA-19-** Ingresar datos de las funciones para llevar un registro dentro del sistema.

**REQ-MA-20-** Actualizar datos de las funciones para tener datos actualizados dentro del sistema.

**REQ-MA-21-** Eliminar datos de las funciones para tener datos actualizados dentro del sistema.

**REQ-MA-22-** Obtener datos de los grupos.

**REQ-MA-23-** Ingresar datos de los grupos para llevar un registro dentro del sistema.

**REQ-MA-24-** Actualizar datos de los grupos para tener datos actualizados dentro del sistema.

**REQ-MA-25-** Eliminar datos de los grupos para tener datos actualizados dentro del sistema.

DAQUI-SYSFACT-Sprint 2. – Generación de órdenes de compras.

**REQ-MA-26-** El sistema permitirá crear una orden de compra para tener registradas las facturas de cada uno de los proveedores.

**REQ-MA-27-** El sistema permitirá calcular el IVA de un grupo de ítems de factura en la orden de compra, para los impuestos a la renta

**REQ-MA-28-** El sistema permitirá sacar el porcentaje de retenciones de cada ítem de la factura en la orden de compra, para registrar los datos

**REQ-MA-29-** El sistema permitirá registrar datos de facturas adquiridas en otras agencias de COAC “Fernando Daquilema” Ltda.

**REQ-MA-30-** El sistema permitirá clasificar los ítems de la factura en una cuenta contable, para registro de los datos.

**REQ-MA-31-** El sistema permitirá verificar los datos calculados de la orden de compra, para un buen registro de los datos.

**REQ-MA-32-** El sistema permitirá Imprimir la orden de compra, para presentar al proveedor.

**REQ-MA-33-** El sistema permitirá guardar una orden de compra, para posteriormente generar el pago.

DAQUI-SYSFACT-Sprint 3. – Módulo Generación de órdenes de pago.

**REQ-MOP-34-** El sistema permitirá generar una orden de pago, para el registro de los documentos.

**REQ-MOP-35-** El sistema permitirá verificar el valor total a pagar a proveedores.

**REQ-MOP-36-** El sistema permitirá Autorizar el pago de la orden de compra, para descuentos al CORE financiero.

**REQ-MOP-37-** El sistema permitirá registrar el tipo de pago que se realiza al proveedor para posteriores reportes.

**REQ-MOP-38-** El sistema permitirá registrar la cantidad a descontar al CORE financiero.

DAQUI-SYSFACT-Sprint 4. – Módulo Anticipos y Manejo de cheques.

**REQ-MAC-39-** El sistema permitirá generar un anticipo a un funcionario de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda.

**REQ-MAC-40-** El sistema permitirá generar un anticipo a un proveedor de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda.

**REQ-MAC-41-** El sistema permitirá modificar un anticipo.

**REQ-MAC-42-** El sistema permitirá generar una secuencia de cheques, para el registro de los datos.

**REQ-MAC-43-** El sistema permitirá registrar o utilizar un cheque. Para el control de cheque físicos.

**REQ-MAC-44-** El sistema permitirá mostrar los cheques en blanco, para un buen registro de cheques.

DAQUI-SYSFACT-Sprint 5. –Módulo Reportes.

**REQ-MR-45-** El sistema permitirá generar un reporte de la orden de compra de un determinado proveedor.

**REQ-MR-46-** El sistema permitirá generar un reporte de una orden de pago de un determinado proveedor.

**REQ-MR-47-** El sistema permitirá generar un reporte de la retención de una determinada orden de compra.

### **Historias de usuario.**

En la **Tabla 61**, se detalla el sprint 0, en el que se detalla las fechas de inicio y fin de las actividades la duración del sprint, además se establece las tareas y los responsables respectivamente.

**Tabla 61: Actividades de Sprint 0.**

<b>SPRINT 0</b>	
Fecha Inicio:	14/10/2015
Fecha Fin:	28/05/2015
Descripción:	Se define el documento de los requerimientos, arquitectura del sistema, estándar de codificación.
Esfuerzo estimado:	11 días
Responsable:	Guido Ibarra

**Realizado por:** Ibarra G.

### **Tareas de ingeniería de las historias de usuario.**

En las historias de usuario se identifica las tareas de ingeniería, cada una de estas tareas se deben cumplirse en las fechas previamente estipuladas. Estas cuentan con la siguiente información: el número de sprint al que pertenece, número de tarea, nombre de la historia de usuario, nombre de la tarea fecha inicio y fecha fin en la que se debe cumplirse, finalmente un detalle de lo que se realiza.

**Tabla 62: Tarea de usuario.**

<b>H1-S3- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UNA ORDEN DE PAGO, PARA EL REGISTRO DEL DOCUMENTO.</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere generar una orden de pago, para registro de los datos.	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Puntos reales: 4</b>
<b>Criterio de aplicación:</b>	

No se genera el documento mientras no se genere al orden de compra.
<b>Tareas:</b> T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES. T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE. T8: HU7- PRUEBAS.

**Realizado por:** Ibarra G.

A continuación, se detalla la primera tarea del Sprint 0, el resto de tareas se detalla a continuación.

### **PILA DEL SPRINT 0-ACTIVIDADES INICIALES.**

**Tabla 63.-** Como técnico deseo obtener el documento de requisitos del sistema para definir las funcionalidades del mismo.

<b>H1-S0- COMO TÉCNICO DESEO OBTENER EL DOCUMENTO DE REQUISITOS DEL SISTEMA PARA DEFINIR LAS FUNCIONALIDADES DEL MISMO.</b>	
<b>Descripción:</b> El personal de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., requiere de un sistema informático para el control de facturas que se presentan en la institución, la definición de requerimientos servirá para acordar prioridades y el tiempo de entrega de las funcionalidades.	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 8</b>	<b>Puntos reales:6</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Se definen todas las características de los módulos a desarrollar Se definen los recursos necesarios Se define planificación de desarrollo	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: RECAUDACIÓN DEL DOCUMENTO DE REQUISITOS T3: DISCUSIÓN DEL DOCUMENTO CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 64.-** Como técnico deseo obtener el documento de requisitos del sistema para definir las funcionalidades del mismo.

<b>H2-S0- COMO USUARIO DESEO OBTENER EL DOCUMENTO DE REQUISITOS DEL SISTEMA PARA DEFINIR LAS FUNCIONALIDADES DEL MISMO.</b>	
<b>Descripción:</b> Como técnico deseo obtener el modelo de la arquitectura del sistema informático para establecer la necesidad de recursos hardware y software.	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 4</b>	<b>Puntos reales:4</b>

**Criterio de aplicación:**

La arquitectura del sistema debe basarse en los recursos con los que cuenta la institución.  
La arquitectura debe ser adecuada para el ingreso de usuarios en las diferentes sucursales que tiene la COAC Fernando Daquilema.

**Tareas:**

T1: HU2-REUNIÓN CON EL PERSONAL DE SISTEMAS.  
T2: HU2-REALIZAR EL DIAGRAMA DE ARQUITECTURA.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 65.-** Como usuario deseo obtener el documento de requisitos del sistema para definir las funcionalidades del mismo.

**H3-S0- COMO USUARIO DESEO OBTENER EL ESTÁNDAR DE CODIFICACIÓN DEL PROYECTO PARA MANTENER UNA ESCRITURA ESTEREOTIPADA TANTO EN EL CÓDIGO DEL APLICATIVO COMO EN LA BASE DE DATOS.**

**Descripción:** Definir un estándar para el código del aplicativo web y la base de datos.

**Valor de negocio: 10**

**Puntos estimados: 2**

**Puntos reales:2**

**Criterio de aplicación:**

Definir los prefijos y tipos de escritura para el código.

**Tareas:**

T1: HU3-REUNIÓN CON EL PERSONAL DE SISTEMAS.  
T2: HU3-REDACCIÓN DEL ESTÁNDAR

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 66.-** Como usuario deseo obtener el estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura estereotipada tanto en el código del aplicativo como en la base de datos.

**H4-S0- COMO USUARIO DESEO OBTENER EL DISEÑO DE LA BASE DE DATOS PARA OBTENER EL MODELO ENTIDAD RELACIÓN.**

**Descripción:** Definir el diseño de la base de datos junto al equipo de desarrollo.

**Valor de negocio: 10**

**Puntos estimados: 20**

**Puntos reales:24**

**Criterio de aplicación:**

**Modelo entidad relación.**

**Tareas:**

T1: HU4-REUNIÓN CON EL PERSONAL DE SISTEMAS.  
T2: HU4-DISEÑAR LA BASE DE DATOS BASÁNDOSE EN EL MODELO ENTIDAD RELACIÓN.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 67.-** Como usuario deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener el modelo entidad relación.

**H5-S0- COMO USUARIO DESEO OBTENER LA DISTRIBUCIÓN DE CLASES DEL SISTEMA PARA LA CREACIÓN DE PAQUETES.**

<b>Descripción:</b> Definir los paquetes que contendrán las clases, funciones, controladores del aplicativo web.	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 4</b>	<b>Puntos reales:2</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Respetar el estándar de codificación. Se debe orientar el diseño del aplicativo a un modelo basado en componentes.	
<b>Tareas:</b> T1: HU5-REUNIÓN CON EL PERSONAL DE SISTEMAS. T2: HU5-DESCRIPCIÓN DE PAQUETES DEL APLICATIVO.	

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 68.-** Como usuario deseo obtener la distribución de clases del sistema para la creación de paquetes.

<b>H6-S0- COMO USUARIO DESEO OBTENER EL DISEÑO DE LA INTERFAZ PARA LA APLICACIÓN WEB.</b>	
<b>Descripción:</b> Definir la plantilla que se va a usar en las pantallas del sistema informático.	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 10</b>	<b>Puntos reales:10</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Aprobación del Departamento de sistemas.	
<b>Tareas:</b> T1: HU6-REUNIÓN CON EL PERSONAL DE SISTEMAS. T2: HU6-DISEÑAR LA PLANTILLA.	

Realizado por: Ibarra G.

## **PILA DEL SPRINT 1- AUTENTICACIÓN**

**Tabla 69.-** Como usuario del sistema deseo obtener datos de funcionarios del sistema para definir funcionalidades del sistema.

<b>HU1-S1 COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO OBTENER DATOS DE FUNCIONARIOS DEL SISTEMA PARA DEFINIR FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema informático para obtener un listado de los funcionarios	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 8</b>	<b>Puntos reales:6</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Mensaje de error de registros no existentes	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE CLASES T3: CREACIÓN DE FUNCIONES T4: CREACIÓN DE LA LÓGICA DEL NEGOCIO T5: INTERFAZ DE USUARIO	

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 70.-** Como usuario del sistema deseo obtener datos de funcionarios del sistema para definir funcionalidades del sistema.

<b>HU2-S1 COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO INGRESAR DATOS DE FUNCIONARIOS DEL SISTEMA PARA LLEVAR UN REGISTRO DENTRO DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere de un sistema informático para el ingreso de los datos de los funcionarios. Se incluye los siguientes datos: El rol del sistema, la sucursal, alias, correo electrónico, número telefónico, nombre de usuario, contraseña, estado.	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 8</b>	<b>Puntos reales:6</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> El nombre de usuario es el número de cédula. Mensaje de error en número de cédula incorrecta Mensaje de error en correo electrónico incorrecto El número telefónico debe contener un máximo de 10 dígitos	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: RECOLECCIÓN DE DATOS DE LOS FUNCIONARIOS T3: DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO T4: PRUEBAS	

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 71.-** Como administrador del sistema deseo actualizar datos de funcionarios del sistema para tener datos actualizados dentro del sistema.

<b>HU3-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ACTUALIZAR DATOS DE FUNCIONARIOS DEL SISTEMA PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere de un sistema informático que le permita editar los datos de funcionarios. En la actualización se incluye los siguientes datos: sucursal, alias, correo electrónico, número telefónico.	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 7</b>	<b>Puntos reales:5</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Mensaje de confirmación de actualización exitosa Mensaje de error de actualización incorrecta	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: RECAUDACIÓN DEL DOCUMENTO DE REQUISITOS T3: DISCUSIÓN DEL REQUERIMIENTO T4: DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO T5: PRUEBAS	

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 72.-** Como administrador del sistema deseo autenticarme en el sistema para manejo de funcionalidades del sistema.

<b>HU4-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO AUTENTICARME EN EL SISTEMA PARA MANEJO DE FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador de sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere que el sistema informático para el control de incidentes permita autenticarse para acceder a las funcionalidades del sistema. Para los cual es necesario, el ingreso del nombre de usuario y la contraseña	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 8</b>	<b>Puntos reales:6</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Mensaje de error de contraseña incorrecta Mensaje de error de campos obligatorios Mensaje de error de nombre de usuario incorrecta	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: RECAUDACIÓN DEL DOCUMENTO DE REQUISITOS T3: DISCUSIÓN DEL DOCUMENTO CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T4: DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO T5: PRUEBAS	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 73.-** Como usuario deseo obtener datos de los roles para tener un registro de roles del sistema.

<b>HU5-S1 COMO USUARIO DESEO OBTENER DATOS DE LOS ROLES PARA TENER UN REGISTRO DE ROLES DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> Los funcionarios de la COAC Fernando Daquilema requiere de un sistema informático que permita listar los roles del sistema	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 8</b>	<b>Puntos reales:6</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Mensaje de error no existe registros	
<b>Tareas:</b> T1: CREACIÓN DE FUNCIONES T2: CREACIÓN DE CLASE T3: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T5: PRUEBAS	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 74.-** Como administrador del sistema deseo ingresar datos de los roles para llevar un registro dentro del sistema.

<b>HU6-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO INGRESAR DATOS DE LOS ROLES PARA LLEVAR UN REGISTRO DENTRO DEL SISTEMA.</b>
--

<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., requiere de un sistema informático que permita el ingreso de los datos de los roles. Los datos de incluye: código, nombre, descripción, estado	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 9</b>	<b>Puntos reales:5</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Mensaje de error nombre repetido Mensaje de error de código repetido Mensaje de confirmación de ingreso correcto	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE FUNCIONES T3: CREACIÓN DE CLASE T4: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T5: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T6: PRUEBAS	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 75.-** Como administrador del sistema deseo actualizar datos de los roles para tener datos actualizados dentro del sistema.

<b>HU7-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ACTUALIZAR DATOS DE LOS ROLES PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere de un sistema informático que permita actualizar los datos de los roles existentes. El dato incluye: código, nombre, descripción, estado	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 8</b>	<b>Puntos reales:5</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Mensaje de error nombre repetido Mensaje de error de código repetido Mensaje de confirmación de actualización correcto	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE FUNCIONES T3: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T5: PRUEBAS	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 76.-** Como administrador del sistema deseo eliminar datos de los roles para tener datos actualizados dentro del sistema.

<b>HU8-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ELIMINAR DATOS DE LOS ROLES PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere de un sistema informático que permita eliminar los datos de los roles existentes.	

Para ello se requiere el identificador del rol	
<b>Valor de negocio: 10</b>	
<b>Puntos estimados: 8</b>	Puntos reales:5
<b>Criterio de aplicación:</b> Mensaje de error de eliminación incorrecta Mensaje de confirmación de eliminación correcta	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE FUNCIONES T3: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T5: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T6: PRUEBA	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 78.-** Como administrador del sistema deseo obtener datos de las acciones para tener un registro de categorías de cada área.

<b>HU9-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO OBTENER DATOS DE LAS ACCIONES PARA TENER UN REGISTRO DE CATEGORÍAS DE CADA ÁREA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita obtener un listado de las acciones.	
<b>Valor de negocio: 9</b>	
<b>Puntos estimados: 6</b>	Puntos reales:5
Mensaje de error de no existen registros	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA información. T2: CREACIÓN DE CLASES T3: CREACIÓN DE FUNCIONES T4: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T5: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T6: PRUEBAS	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 79.-** Como administrador del sistema deseo ingresar datos de las acciones para llevar un registro dentro del sistema.

<b>HU10-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO INGRESAR DATOS DE LAS ACCIONES PARA LLEVAR UN REGISTRO DENTRO DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita ingresar los datos de la acción. El dato incluye: título, descripción, url, estado	
<b>Valor de negocio: 9</b>	
<b>Puntos estimados: 6</b>	Puntos reales:5
Mensaje de erros de url repetido Mensaje de error de título repetido Mensaje de confirmación de ingreso correcto	

**Tareas:**

T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.  
 T2: CREACIÓN DE CLASES  
 T3: CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T4: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T5: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO  
 T6: PRUEBAS

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 80.-** Como administrador del sistema deseo actualizar datos de las acciones para tener datos actualizados dentro del sistema.

**HU11-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ACTUALIZAR DATOS DE LAS ACCIONES PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA.**

**Descripción:** El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita actualizar los datos de la acción.  
 El dato incluye: título, descripción, url, estado

**Valor de negocio: 9**

**Puntos estimados: 7**

**Puntos reales:5**

Mensaje de error de url repetido  
 Mensaje de error de título repetido  
 Mensaje de confirmación de actualización correcto

**Tareas:**

T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. }  
 T2: CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T3: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO  
 T5: PRUEBAS

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 81.-** Como administrador del sistema deseo eliminar datos de las acciones para tener datos actualizados dentro del sistema.

**HU12-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ELIMINAR DATOS DE LAS ACCIONES PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA.**

**Descripción:** El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita eliminar los datos de las acciones existentes.  
 Se requiere el identificador de la acción.

**Valor de negocio: 9**

**Puntos estimados: 7**

**Puntos reales:5**

Mensaje de confirmación de Eliminación correcta

**Tareas:**

T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.  
 T2: CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T3: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO

T5: PRUEBAS

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 82.-** Como administrador del sistema deseo obtener datos de las funciones para tener un registro de categorías de cada área.

**HU13-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO OBTENER DATOS DE LAS FUNCIONES PARA TENER UN REGISTRO DE CATEGORÍAS DE CADA ÁREA.**

**Descripción:** El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita listar los datos de función

**Valor de negocio: 9**

**Puntos estimados: 7**

**Puntos reales:5**

Mensaje de error de no existe registros

**Tareas:**

T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.

T2: CREACIÓN DE CLASES

T3: CREACIÓN DE FUNCIONES

T4: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO

T5: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO

T6: PRUEBAS

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 83.-** Como administrador del sistema deseo ingresar datos de las funciones para llevar un registro dentro del sistema.

**HU14-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO INGRESAR DATOS DE LAS FUNCIONES PARA LLEVAR UN REGISTRO DENTRO DEL SISTEMA.**

**Descripción:** El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita ingresar los datos de función.

El dato incluye: el identificador de rol, identificador grupo, identificador de acción, orden, estado, permitido de ingreso, permiso de adición y permiso de eliminación.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 7**

**Puntos reales:5**

Mensaje de error de huérfano

mensaje de confirmación de ingreso correcto

**Tareas:**

T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.

T2: CREACIÓN DE CLASES

T3: CREACIÓN DE FUNCIONES

T4: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO

T5: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO

T6: PRUEBAS

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 84.-** Como administrador del sistema deseo actualizar datos de las funciones para tener datos actualizados dentro del sistema

<b>HU15-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ACTUALIZAR DATOS DE LAS FUNCIONES PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA</b>	
<p><b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita actualizar los datos de función. El dato a actualizar incluye: el identificador de rol, identificador grupo, identificador de acción, orden, estado, permiso de ingreso, permiso de adición y permiso de eliminación.</p>	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 7</b>	<b>Puntos reales:5</b>
Mensaje de error de huérfano Mensaje de confirmación de actualización correcto	
<p><b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE FUNCIONES T3: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T5: PRUEBAS</p>	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 85.-** Como administrador del sistema deseo eliminar datos de las funciones para tener datos actualizados dentro del sistema.

<b>HU16-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ELIMINAR DATOS DE LAS FUNCIONES PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA.</b>	
<p><b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita eliminar los datos de función existente. Se requiere del identificador de función.</p>	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 7</b>	<b>Puntos reales:5</b>
Mensaje de confirmación de eliminación correcto Mensaje de error de eliminación incorrecto	
<p><b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE FUNCIONES T3: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T5: PRUEBAS</p>	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 86.-** Como administrador del sistema deseo eliminar datos de las funciones para tener datos actualizados dentro del sistema.

<b>HU17-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ELIMINAR DATOS DE LAS FUNCIONES PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA.</b>
---

<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita eliminar los datos de función existente. Se requiere del identificador de función.	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 7</b>	<b>Puntos reales:5</b>
Mensaje de confirmación de eliminación correcto Mensaje de error de eliminación incorrecto	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE FUNCIONES T3: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T5: PRUEBAS	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 87.-** Como administrador del sistema deseo ingresar datos de los grupos para llevar un registro dentro del sistema.

<b>HU18-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO INGRESAR DATOS DE LAS GRUPOS PARA LLEVAR UN REGISTRO DENTRO DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita ingresar los datos de grupo Se incluye los siguientes datos: nombre, descripción, orden, padre, estado	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 7</b>	<b>Puntos reales:5</b>
Mensaje de error de nombre incorrecto Mensaje de con confirmación de ingreso correcto	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE CLASES T3: CREACIÓN DE FUNCIONES T4: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T5: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T6: PRUEBAS	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 88.-** Como administrador del sistema deseo actualizar datos de los grupos para tener datos actualizados dentro del sistema.

<b>HU19-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ACTUALIZAR DATOS DE LAS GRUPOS PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita actualizar los datos de grupo Se incluye los siguientes datos: nombre, descripción, orden, padre, estado	

<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 7</b>	<b>Puntos reales:5</b>
Mensaje de error de nombre incorrecto Mensaje de confirmación de actualización correcto	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE CLASES T3: CREACIÓN DE FUNCIONES T4: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T5: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T6: PRUEBAS	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 89.-** Como administrador del sistema deseo eliminar datos de los grupos para tener datos actualizados dentro del sistema.

<b>HU20-S1 COMO ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DESEO ELIMINAR DATOS DE LOS GRUPOS PARA TENER DATOS ACTUALIZADOS DENTRO DEL SISTEMA.</b>	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema de la COAC Fernando Daquilema requiere un sistema que permita eliminar los datos de grupo Se requiere el identificador de grupo	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 7</b>	<b>Puntos reales:5</b>
Mensaje de error de eliminación incorrecto Mensaje de confirmación de eliminación correcto	
<b>Tareas:</b> T1: REUNIÓN CON EL PERSONAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. T2: CREACIÓN DE CLASES T3: CREACIÓN DE FUNCIONES T4: CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T5: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO T6: PRUEBAS	

**Realizado por:** Ibarra G.

## **PILA DEL SPRINT 2- GENERACIÓN DE ORDENES DE COMPRA**

**Tabla 90.-** Como usuario del sistema deseo crear una orden de compra para tener registradas las facturas de cada uno de los proveedores.

<b>H1-S2- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO CREAR UNA ORDEN DE COMPRA PARA TENER REGISTRADAS LAS FACTURAS DE CADA UNO DE LOS PROVEEDORES.</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere generar una Orden de Compra por cada factura del proveedor.	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 5</b>	<b>Puntos reales: 5</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> No se generará una orden de compra mientras no llegue la factura del proveedor.	

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.  
 T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS  
 T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.  
 T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.  
 T8: HU7- PRUEBAS.

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 91.-** Como usuario del sistema deseo calcular el IVA de un grupo de ítems de factura en la orden de compra, para los impuestos a la renta

**H2-S2- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO CALCULAR EL IVA DE UN GRUPO DE ÍTEMS DE FACTURA EN LA ORDEN DE COMPRA, PARA LOS IMPUESTOS A LA RENTA**

**Descripción:** El usuario requiere realizar los cálculos correspondientes al IVA dependiendo al tipo de proveedor.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 5**

**Puntos reales: 5**

**Criterio de aplicación:**

No se genera el cálculo mientras no se ingrese el tipo de cuenta contable y el valor de cada cuanta.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.  
 T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS  
 T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.  
 T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.  
 T8: HU7- PRUEBAS.

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 92.-** Como usuario del sistema deseo el porcentaje de retenciones de cada ítem de la factura en la orden de compra, para registrar los datos

**H3-S2- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO EL PORCENTAJE DE RETENCIONES DE CADA ÍTEM DE LA FACTURA EN LA ORDEN DE COMPRA, PARA REGISTRAR LOS DATOS**

**Descripción:** El usuario requiere calcular el porcentaje de retenciones ya sea Al IVA o a la Fuente dependiendo el tipo de cuenta contable y Proveedor.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 5**

**Puntos reales: 5**

**Criterio de aplicación:**

No se genera el cálculo de las retenciones mientras no se ingresen el tipo de retenciones.
<b>Tareas:</b> T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES. T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE. T8: HU7- PRUEBAS.
<b>Realizado por:</b> Ibarra G.

**Tabla 93.-** Como usuario del sistema deseo registrar datos de facturas adquiridas en otras agencias de COAC “Fernando Daquilema.”

<b>H4-S2- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO REGISTRAR DATOS DE FACTURAS ADQUIRIDAS EN OTRAS AGENCIAS DE COAC “FERNANDO DAQUILEMA.”</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere calcular las retenciones de productos adquiridos en otras agencias	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 5</b>	<b>Puntos reales: 5</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> No se realiza la distribución mientras no se elija la cantidad de agencias y los valores a retener por agencia.	
<b>Tareas:</b> T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES. T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE. T8: HU7- PRUEBAS.	
<b>Realizado por:</b> Ibarra G.	

**Tabla 94.-** Como usuario del sistema deseo clasificar los ítems de la factura en una cuenta contable, para registro de los datos.

<b>H5-S2- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO CLASIFICAR LOS ÍTEMS DE LA FACTURA EN UNA CUENTA CONTABLE, PARA REGISTRO DE LOS DATOS.</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere clasificar los ítems de la factura en cuentas contables. Rigiéndose al plan de cuentas de la institución.	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 5</b>	<b>Puntos reales: 5</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> El proceso lo realiza el usuario, este proceso se debe elegir el tipo de cuenta al que se desea ubicar al producto.	
<b>Tareas:</b>	

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.  
 T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS  
 T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.  
 T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.  
 T8: HU7- PRUEBAS.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 95.-** Como usuario del sistema deseo verificar los datos calculados de la orden de compra, para un buen registro de los datos.

**H6-S2- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO VERIFICAR LOS DATOS CALCULADOS DE LA ORDEN DE COMPRA, PARA UN BUEN REGISTRO DE LOS DATOS.**

**Descripción:** El usuario requiere observar los valores para verificar si los datos coinciden con el de la factura.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 5**

**Puntos reales: 5**

**Criterio de aplicación:**

El proceso no se realiza mientras no se llenen los campos requeridos.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.  
 T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS  
 T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.  
 T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.  
 T8: HU7- PRUEBAS.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 96.-** Como usuario del sistema deseo imprimir la orden de compra, para presentar al proveedor.

**H7-S2- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO IMPRIMIR LA ORDEN DE COMPRA, PARA PRESENTAR AL PROVEEDOR.**

**Descripción:** El usuario requiere presentar una copia de la orden de compra al proveedor.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 5**

**Puntos reales: 5**

**Criterio de aplicación:**

**No se imprime la orden de compra mientras no se termine el proceso.**

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.  
 T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO

T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS  
 T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.  
 T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.  
 T8: HU7- PRUEBAS.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 97.-** Como usuario del sistema deseo guardar una orden de compra, para posteriormente generar el pago.

**H8-S2- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GUARDAR UNA ORDEN DE COMPRA, PARA POSTERIORMENTE GENERAR EL PAGO.**

**Descripción:** El usuario requiere guardar en el sistema la orden de compra, para un posterior reporte.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 5**

**Puntos reales: 5**

**Criterio de aplicación:**

No se guarda el documento mientras no estén llenos todos los campos requeridos.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.  
 T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS  
 T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.  
 T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.  
 T8: HU7- PRUEBAS.

Realizado por: Ibarra G.

**PILA DEL SPRINT 3- GENERACIÓN DE ORDENES DE PAGO**

**Tabla 98.-** Como usuario del sistema deseo generar una orden de pago, para el registro del documento

**H1-S3- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UNA ORDEN DE PAGO, PARA EL REGISTRO DEL DOCUMENTO.**

**Descripción:** El usuario requiere generar una orden de pago, para registro de los datos.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 3**

**Puntos reales: 4**

**Criterio de aplicación:**

No se genera el documento mientras no se genere al orden de compra.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.  
 T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS  
 T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.

T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.  
T8: HU7- PRUEBAS.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 99.-** Como usuario del sistema deseo verificar el valor total a pagar a proveedores.

**H2-S3- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO VERIFICAR EL VALOR TOTAL A PAGAR A PROVEEDORES.**

**Descripción:** El usuario requiere verificar el valor total a pagar.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 3**

**Puntos reales: 5**

**Criterio de aplicación:**

No se genera el documento mientras no se genere al orden de compra.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.

T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES

T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES

T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO

T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES

T5: HU7- PRUEBAS

T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.

T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.

T8: HU7- PRUEBAS.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 100.-** Como usuario del sistema deseo autorizar el pago de la orden de compra, para descuentos al CORE financiero.

**H3-S3- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO AUTORIZAR EL PAGO DE LA ORDEN DE COMPRA, PARA DESCUENTOS AL CORE FINANCIERO.**

**Descripción:** El usuario autorizar el pago de la orden de compra al proveedor.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 4**

**Puntos reales: 5**

**Criterio de aplicación:**

No se genera podrá autorizar el pago, mientras no se genere la Oc.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.

T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES

T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES

T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO

T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES

T5: HU7- PRUEBAS

T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.

T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.

T8: HU7- PRUEBAS.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 101.-** Como usuario del sistema deseo registrar el tipo de pago que se realiza al proveedor para posteriores reportes.

**H4-S3- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO REGISTRAR EL TIPO DE PAGO QUE SE REALIZA AL PROVEEDOR PARA POSTERIORES REPORTES.**

**Descripción:** El usuario elige una forma de pago al proveedor ya sea por cheque transferencia, acreditación a la cuenta, en muchos de los casos anticipos.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 4**

**Puntos reales: 5**

**Criterio de aplicación:**

Se debe elegir los tipos de pagos que se encuentran en la lista.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.

T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES

T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES

T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO

T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES

T5: HU7- PRUEBAS

T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.

T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.

T8: HU7- PRUEBAS.

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 102.-** Como usuario del sistema deseo registrar la cantidad a descontar al core financiero.

**H5-S3- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO REGISTRAR LA CANTIDAD A DESCONTAR AL CORE FINANCIERO.**

**Descripción:** El usuario al momento de generar el pago se descuenta automáticamente al core financiero.

**Valor de negocio: 8**

**Puntos estimados: 4**

**Puntos reales: 5**

**Criterio de aplicación:**

Se debe de constar el tipo de cuenta contable y el proveedor en la base de datos del financiero.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.

T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES

T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES

T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO

T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES

T5: HU7- PRUEBAS

T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.

T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.

T8: HU7- PRUEBAS.

**Realizado por:** Ibarra G.

**PILA DEL SPRINT 4- ANTICIPOS Y MANEJO DE CHEQUES.**

**Tabla 103.-** Como usuario del sistema deseo generar un anticipo a un funcionario de COAC “Fernando Daquilema”

**H1-S4- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UN ANTICIPO A UN**

<b>FUNCIONARIO DE COAC “FERNANDO DAQUILEMA”</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere generar un anticipo a un funcionario de la COAC “Fernando Daquilema”	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Puntos reales: 4</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> No se genera el anticipo mientras no forme parte de la institución.	
<b>Tareas:</b> T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES. T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE. T8: HU7- PRUEBAS.	
<b>Realizado por:</b> Ibarra G.	

**Tabla 104.-** Como usuario del sistema deseo generar un anticipo a un proveedor de la COAC “Fernando Daquilema”

<b>H2-S4- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UN ANTICIPO A UN PROVEEDOR DE LA COAC “FERNANDO DAQUILEMA”</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere generar un anticipo a un proveedor.	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 4</b>	<b>Puntos reales: 6</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> No se genera el anticipo mientras no se le registre previamente.	
<b>Tareas:</b> T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES. T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE. T8: HU7- PRUEBAS.	
<b>Realizado por:</b> Ibarra G.	

**Tabla 105.-** Como usuario del sistema deseo modificar un anticipo.

<b>H3-S4- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO MODIFICAR UN ANTICIPO.</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere aumentar o disminuir el anticipo generado.	
<b>Valor de negocio: 8</b>	
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Puntos reales: 4</b>

<p><b>Criterio de aplicación:</b> Se debe crear el anticipo.</p>
<p><b>Tareas:</b> T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES. T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE. T8: HU7- PRUEBAS.</p>

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 106.-** Como usuario del sistema deseo generar una secuencia de cheques, para el registro de los datos.

<p><b>H1-S5- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UNA SECUENCIA DE CHEQUES, PARA EL REGISTRO DE LOS DATOS.</b></p>	
<p>Descripción: El usuario requiere generar una secuencia de cheques.</p>	
<p>Valor de negocio: 6</p>	
<p>Puntos estimados: 5</p>	<p>Puntos reales: 2</p>
<p><b>Criterio de aplicación:</b> No se genera la secuencia mientras no se creen las chequeras.</p>	
<p><b>Tareas:</b> T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES. T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.</p>	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 107.-** Como usuario del sistema deseo registrar o utilizar un cheque. Para el control de cheque físicos.

<p><b>H2-S5- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO REGISTRAR O UTILIZAR UN CHEQUE. PARA EL CONTROL DE CHEQUE FÍSICOS.</b></p>	
<p><b>Descripción:</b> El usuario requiere dar uso de un cheque.</p>	
<p><b>Valor de negocio: 6</b></p>	
<p><b>Puntos estimados: 5</b></p>	<p><b>Puntos reales: 3</b></p>
<p><b>Criterio de aplicación:</b> No debe de tener creado la secuencia y se deben de tener los cheques en blanco.</p>	
<p><b>Tareas:</b> T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.</p>	

T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS  
 T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.  
 T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 108.-** Como usuario del sistema deseo mostrar los cheques en blanco, para un buen registro de cheques.

**H3-S5- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO MOSTRAR LOS CHEQUES EN BLANCO, PARA UN BUEN REGISTRO DE CHEQUES.**

**Descripción:** El usuario requiere ver los cheques disponibles de cada cuenta.

**Valor de negocio: 6**

**Puntos estimados: 5**

**Puntos reales: 3**

**Criterio de aplicación:**

No debe de tener creado la secuencia y se deben de tener los cheques en blanco.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS TABLAS Y FUNCIONES.  
 T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS  
 T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.  
 T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.

Realizado por: Ibarra G.

**PILA DEL SPRINT 6- REPORTES**

**Tabla 109.-** Como usuario del sistema deseo generar un reporte de la orden de compra de un determinado proveedor.

**H1-S7- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UN REPORTE DE LA ORDEN DE COMPRA DE UN DETERMINADO PROVEEDOR.**

**Descripción:** El usuario requiere generar un reporte de una orden de compra.

**Valor de negocio: 3**

**Puntos estimados: 4**

**Puntos reales: 6**

**Criterio de aplicación:**

Deben existir datos para que se genere el reporte.

**Tareas:**

T0: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES EN LA BASE DE DATOS  
 T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES  
 T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES  
 T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO  
 T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES  
 T5: HU7- PRUEBAS

T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO.  
 T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 110.-** Como usuario del sistema deseo generar un reporte de una orden de pago de un determinado proveedor.

<b>H2-S7- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UN REPORTE DE UNA ORDEN DE PAGO DE UN DETERMINADO PROVEEDOR.</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere generar un reporte de una orden de pago.	
<b>Valor de negocio: 3</b>	
<b>Puntos estimados: 4</b>	<b>Puntos reales: 6</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Deben existir datos para que se genere el reporte.	
<b>Tareas:</b> T0: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES EN LA BASE DE DATOS T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.	

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 111.-** Como usuario del sistema deseo generar un reporte de la retención de una determinada orden de compra.

<b>H3-S7- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UN REPORTE DE LA RETENCIÓN DE UNA DETERMINADA ORDEN DE COMPRA.</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere generar un reporte de una retención de una determinada orden de compra.	
<b>Valor de negocio: 6</b>	
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Puntos reales: 5</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Deben existir datos para que se genere el reporte.	
<b>Tareas:</b> T0: HU7 CREACIÓN DE FUNCIONES EN LA BASE DE DATOS T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.	

Realizado por: Ibarra G.

**Tabla 112.-** Como usuario del sistema deseo generar un reporte de los anticipos existentes.

<b>H4-S7- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UN REPORTE DE LOS ANTICIPOS EXISTENTES.</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere generar un reporte de los anticipos.	
<b>Valor de negocio: 6</b>	
<b>Puntos estimados: 3</b>	<b>Puntos reales: 5</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Deben existir datos para que se genere el reporte.	
<b>Tareas:</b> T0: HU7 CREACIÓN DE FUNCIONES EN LA BASE DE DATOS T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.	

**Realizado por:** Ibarra G.

**Tabla 113.-** Como usuario del sistema deseo generar un reporte del valor total pagado en el último mes.

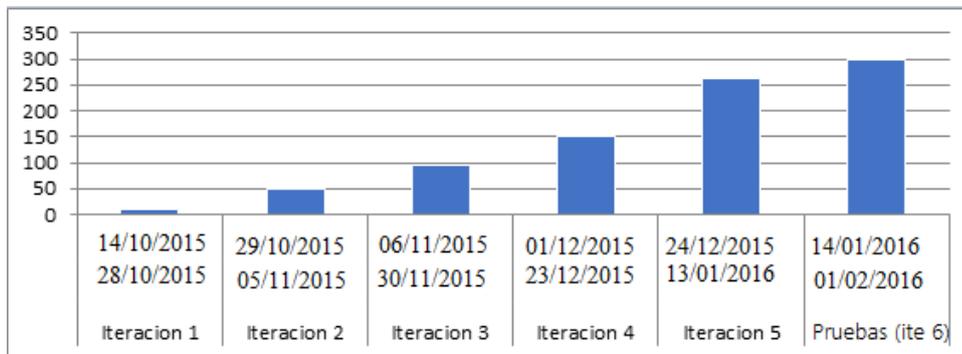
<b>H5-S7- COMO USUARIO DEL SISTEMA DESEO GENERAR UN REPORTE DEL VALOR TOTAL PAGADO EN EL ULTIMO MES.</b>	
<b>Descripción:</b> El usuario requiere generar un reporte de la cantidad de pagos.	
<b>Valor de negocio: 7</b>	
<b>Puntos estimados: 5</b>	<b>Puntos reales: 8</b>
<b>Criterio de aplicación:</b> Deben existir datos para que se genere el reporte.	
<b>Tareas:</b> T0: HU7 CREACIÓN DE FUNCIONES EN LA BASE DE DATOS T1: HU7- CREACIÓN DE FUNCIONES T2: HU7- CREACIÓN DE ACCIONES T3: HU7- CREACIÓN DE REGLAS DE NEGOCIO T4: HU7- CREACIÓN DE LA INTERFAZ Y VALIDACIONES T5: HU7- PRUEBAS T6: HU7- REUNIÓN CON FUNCIONARIO ENCARGADO EN EL PROCESO. T7: HU7- CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE SOFTWARE.	

**Realizado por:** Ibarra G.

### **Pruebas.**

Como se detalló en la planificación, por cada sprint se debe realizar pruebas de funcionalidad de cada uno de los requerimientos especificados, estas pruebas fueron realizadas junto al equipo de trabajo y junto al Product Owner, para su previa aceptación de los funcionarios encargados. También se hace una comparación de los requerimientos con el sprint backlog. La representación gráfica del trabajo pendiente (Burndown Chart), a lo largo del factor tiempo, se

tiene la velocidad con la que están cumpliendo con las tareas los miembros del equipo, de igual manera se puede precisar el cumplimiento de las tareas.



**Figura 17:** Esquema cumplimiento de tareas.  
Realizado por: Ibarra G.

### Codificación del Sistema.

Durante el proceso de desarrollo del sistema DAQUI-SYSFACT, se utilizó el modelo vista controlador para la lógica de negocio, mientras que para la capa de presentación se realizó con el framework PrimeFaces y la ayuda de JavaScript, la programación se lo hizo con el lenguaje orientado a objetos JAVA, como motor de base de datos sqlserver, para la codificación el lenguaje de programación y SQL se utilizó el estándar de codificación que se indica a continuación.

En las Tablas se muestra un estándar para los tipos de datos y las variables que se utilizarán tanto en java como sql, la siguiente tabla muestra en JAVA.

**Tabla 114:** Estándar de codificación para eclipse (JAVA).

Tipo de Dato	Codificación
<b>String</b>	str[NombreVariable]
<b>Boolean</b>	bln[NombreVariable]
<b>Int</b>	int[NombreVariable]
<b>Long</b>	lng[NombreVariable]
<b>Double</b>	dlb[NombreVariable]
<b>Date</b>	dt[NombreVariable]
<b>Clases</b>	[nombreCale]
<b>Variables internas</b>	De la misma manera anterior

Realizado por: Ibarra G.

SQLSERVER

En cuanto a SqlServer se ha realizado de la misma manera que se maneja las variables en JAVA, razones de codificación. Al realizar un procedimiento almacenado se inicia con psc\_[NombreVariable].

**Tabla 115:** Estándar de codificación para SQLSERVER.

Tipo de Dato	Codificación
Varchar	str[NombreVariable]
Char	str[NombreVariable]
Int	int[NombreVariable]
Bigint	lng[NombreVariable]
Float	dbl[NombreVariable]
Datetime	dt[NombreVariable]
Tinyint	int[NombreVariable]
Datos de Salida	@infoAdicional, @RESULTADO

**Realizado por:** Ibarra G.

A continuación se detalla otros recursos utilizados durante el proceso de codificación del sistema, Web Service estos servicios se consumirá para algunos tareas de ingeniería, como la autenticación de usuario, para consultar datos de un funcionario, para realizar un pago, el consumo de estos servicio web se lo realiza desde el sistema DAQUI-SYSFACT a la base de datos Oracle, que pertenece al sistema de escritorio FIT (CORE bancario integrado), en este sistema se encuentran registrados todas las actividades bancarias e incluso todos los funcionarios que pertenecen a la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., de igual manera se utiliza la base de datos del SRI, donde se encuentran registrados las actividades económicas de un contribuyente conforme al clasificador de actividades, de acuerdo al RUC el mismo que corresponde a un número de identificación para todas las personas naturales y sociedades que realicen alguna actividad económica. La base de datos o archivos de texto del registro de todos los contribuyentes del Ecuador se encuentra ubicada en la siguiente dirección <http://www.sri.gob.ec/web/10138/92>.

**Tabla 116:** Recursos software utilizado

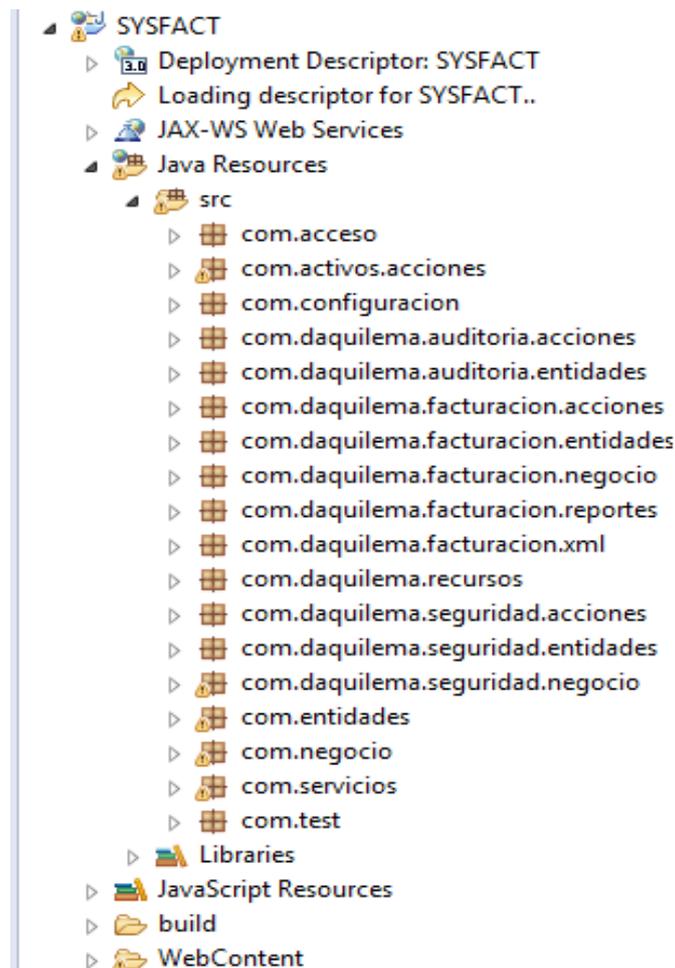
Recurso	Descripción.
<b>Sistema FIT</b>	Para consultar si el usuario que se autentica en el sistema es un funcionario activo. Para enviar datos de una orden de pago y realizar su respectivo descuento al CORE financiero de la institución.
<b>Base de datos SRI</b>	Backup de base de datos de los contribuyentes de todas las 24 provincias del Ecuador. Se utilizó para consultar el

	estado de los proveedores y que actividad económica ejercen
--	---

Realizado por: Ibarra G.

## Diseño de clases.

Las clases del sistema se encuentran distribuidas en paquetes cuya dependencia se muestran en la siguiente **figura 18**.



**Figura 18:** Diseño de clases del sistema.

Realizado por: Ibarra G.

PAQUETE: com.acceso

El paquete de Mails guarda las clases que permite la conectividad a través del pool de conexiones que proporciona el servidor JBoss.

PAQUETE: com.activos.acciones

El paquete de acciones agrupa las clases cuya responsabilidad es tomar los resultados de la ejecución de una función y convertirlo en un objeto de una clase según correspondan los datos.

PAQUETE: com.configuracion

El paquete de configuración agrupa los archivos, parámetros y contantes del aplicativo asi como la clase que permite el uso de estos atributos dentro del aplicativo.

PAQUETE: com.daquilema.recursos

Este paquete concentra las clases cuyos métodos permiten realizar tareas utilitarias. Tales como cambiar de fecha, obtener dirección IP, redireccionar.

PAQUETE: com.entidades

Este paquete concentra las clases del esquema seguridad que representan una entidad dentro del sistema contienen sus atributos y los métodos de acceso correspondientes

PAQUETE: com.servicios

Este paquete contiene los servicios web que utilizará en el desarrollo del sistema informático. Para realizar un pago y para el respectivo login de usuario del sistema

PAQUETE: com.util

Este paquete agrupa en una clase los métodos que permiten agregar mensajes para el usuario.

PAQUETE: com.daquilema.auditoria.acciones

Este paquete agrupa en una clase los métodos que permiten, acceder a la base de datos es la capa de acceso a datos, tenemos las funciones para utilizarlas en los controladores.

PAQUETE: com.daquilema.auditoria.entidades

Este paquete agrupa en una clase de cada una de las tablas de la base de datos, las mismas que son las entidades.

PAQUETE: com.daquilema.facturacion.entidades

Este paquete agrupa en una clase de cada una de las tablas de la base de datos, las mismas que son las entidades.

PAQUETE: com.daquilema.facturacion.Acciones

Este paquete agrupa en una clase de cada una de las tablas de la base de datos, las clases se desarrollan las funciones que acceden a la base de datos.

PAQUETE: com.daquilema.facturacion.Negocio

Este paquete agrupa en una clase de cada una de las tablas de la base de datos, estas clases son las que permiten comunicarse con la vista. En cada clase se desarrollan métodos fijos y exactos.

CONTROLADORES.

A continuación, se va a describir los controladores que se ha utilizado durante el desarrollo del sistema DAQUI-SYSFACT.

### **OrdenCompraControlador**

postConstructor

codigosGeneraIVA.- Carga las listas de las Variables código de retención, para los combobox.

retDialogo.- abre un diálogo dependiendo el tipo reporte de retención.

cargarOrdenesPorfechas.- carga listas de órdenes de compras dependiendo a las fechas ingresadas por el usuario. Para los reportes.

consultFormaPagos.- lista las formas de pagos.

isFormaPago.- pregunta que forma de pago fue elegida. Y devuelve una cuenta contable.

generateReportGenerReportOPago.- genera el reporte de las órdenes de pago correspondiente.

generateReportGenerReportOCompra.- genera el reporte de las órdenes de compra elegidas.

generateReportRetencion1.- genera el reporte de las retenciones elegidas.

generateReportRetencion.- genera el reporte de la retención.

getDatosOrden.- devuelve una forma de presentación, de los datos de la orden de compra.

sumarReteIVA.- realiza la sumatoria de las retenciones de IVA.

sumarReteFuente.- realiza la sumatoria de las retenciones a la fuente.

getReportList.- esoje una opción para elegir que reporte enviar al usuario.

Iniciar()

enviarMensaje.- este envía mensajes al usuario final.

constAnticipo.- muestra un listado de tipos de anticipos al usuario.

insertAcreditacion.()

insertTransferencia ()

obtenerAnticipoFuncionario()

insertFormaPago()

insertarAnticipoFuncionario()

insertarPagoCheque()

insertarPagoAnticipo()

listAnticiposFuncionarios()

showAnticipo.- muestra el dialogo para realizar los anticipos. Ya sea funcionario o proveedor

searchFuncionario.- Busca un funcionario en la base de datos de Oracle.

muestraOrdenCompra.()

seleccionObjeto.- Selección para las órdenes de pago a pagar.

vaciarLista()

openDialogoOrdenPago()

formaPagoVariosProveedores.- Sumatoria de las órdenes de pago, para realizar un solo pago.

formaPagoOrden.- muestra la forma de pago

getSumaPagos()

cargarListas()

insertar.- insertar factura.

abrirDialogoCalcular.- abrir dialogo para cálculo de retenciones

opcionCuentaContable.- elije el tipo de cuentas contables que selecciono el usuario, para los cálculos respectivos.

getValorAgencias.- suma las redistribuciones a las agencias.

opcionesCalculo.- abre dialogo para cálculos de órdenes de compra.

Calcular.- calcula dependiendo el tipo de caso con el IVA y las retenciones respectivas.

Remove.- borra las cuentas contables de la tabla de cálculos.

getSumaFuente.- sumatoria total de las retenciones de la Fuente

getSumaIVA.- sumatoria total de la retención al IVA.

getTotalProveedores.- sumatoria total a proveedores.

getSumaTotalFactura.- sumatoria total de la factura.

getSumaImporteIVA.- suma total de IVA.

sumarTotales.- total a proveedores de orden de compra.

calcularFuenteIva()

calcularIVA()

calcularFuente()

getSumaAgencia()

retencionIVA()

getPrima()

limpiarDatos()

formatoMoneda()

agregarTarifa()

seleccionarObjetoOrdenPago()

cargarOrdenPago()

darDeBajaOrdenCompra()

listarCheques()

activarFormaPago()

autorizarPago()

cargarOrdenesCompra()

generateReport()

eliminarAnticipo()

mostrarAnticipo()

ActualizarAnticipo()

insertarAnticipo()

listarAnticipos()

limpiarFormaPago()

crearVariables()

limpiar()

### **AccionControlador.**

El controlador se comunica con la vista de acción, y utiliza los siguientes métodos:

postConstructor()  
activarCotrolTotal  
cargar  
iniciar  
mostrar  
insertar  
actualizar  
cambioEstado  
getAgencias  
openDialogo  
generateReportPerfil  
generateReportRol  
generateReportAuditoria  
getOpReport  
generarOpReport

### **GrupoControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor()  
cargarGrupo  
iniciar  
mostrarGrupo  
insertar  
actualizar  
cambioEstado  
eliminar  
ImagenesControlador

El controlador utiliza los siguientes métodos:

initImages

### **IndexMAsterControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

cargarRoldadoUsuario  
cargarFuncion

cargarGrupos  
obtenerAccion  
destroy  
getFechaActual

### **PaginaControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor()  
cargarGrupo  
iniciar  
mostrarGrupo  
insertar  
actualizar  
cambioEstado  
eliminar

### **PerfilControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor()  
cargarGrupo  
iniciar  
mostrarGrupo  
insertar  
actualizar  
cambioEstado  
eliminar  
getFechaActual

### **RolControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor()  
cargarGrupo  
iniciar  
mostrarGrupo  
insertar  
actualizar  
cambioEstado

eliminar

Controladores de Control de facturas y Pago a Proveedores

### **AgenciaControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor

getAgencias

cargar

iniciar

mostrar

insertar

actualizar

cambioEstado

eliminar

getRemove

openDialogo

generateReportGenerReport

### **BancoControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor

cargar

getAgencias

getRemove

openDialogo

generateReportGenerport

mostrar

insertar

actualizar

cambioEstado

EliminarChequeraControlador

### **ChequeraControlador**

postConstructor

cargarListas

mostrarCheque

updateCheque

listarCheques  
eliminarCuenta  
actualizarCuenta  
mostrarCuentas  
cargarListasCuentas  
insertarCuenta  
eliminar  
cargarNumeroCuenta  
cargar  
iniciar  
mostrar  
insertar  
cambioEstado  
crearVariables.- crea las variables necesaria al ejecutar un método.  
limpiar.- Limpia las variables, con el fin de las variables vuelvan a null, y no haya cambio de datos  
getAgencias.- Verifica en qué Agencia se está ejecutando la aplicación.  
openDialogo.- Abre los diálogos en la vista del usuario  
generateReportGenerReport.- Genera el Reporte de cheques

### **CodigoRetencionControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor  
iniciar  
cargarCodigoRetencion  
mostrar  
insertar  
actualizar  
cambiarEstado  
eliminar  
getAgencias  
getRemove  
openDialogo  
generateGenerReport

### **ContactoControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor  
cargar  
iniciar  
cargarPro  
mostrar  
insertar  
insertar2  
actualizar  
cambiarEstado  
eliminar  
getAgencias  
openDialogo  
generateGenerReport

### **CuentaContableControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor  
cargar  
iniciar  
cargarPro  
mostrar  
insertar  
insertar2  
actualizar  
cambiarEstado  
eliminar  
getAgencias  
openDialogo  
generateGenerReport

### **ProveedorControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor  
cargar  
cargarContactos  
iniciar  
cargarPro

mostrar  
insertar  
enviarMensaje  
getProvee  
isRuc  
actualizar  
cambiarEstado  
eliminar  
getAgencias  
openDialogo  
generateGenerReport

### **TipoCuetaControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

postConstructor  
cargar  
iniciar  
cargarPro  
mostrar  
insertar  
insertar2  
actualizar  
cambiarEstado  
eliminar  
getAgencias  
openDialogo  
generateGenerReport

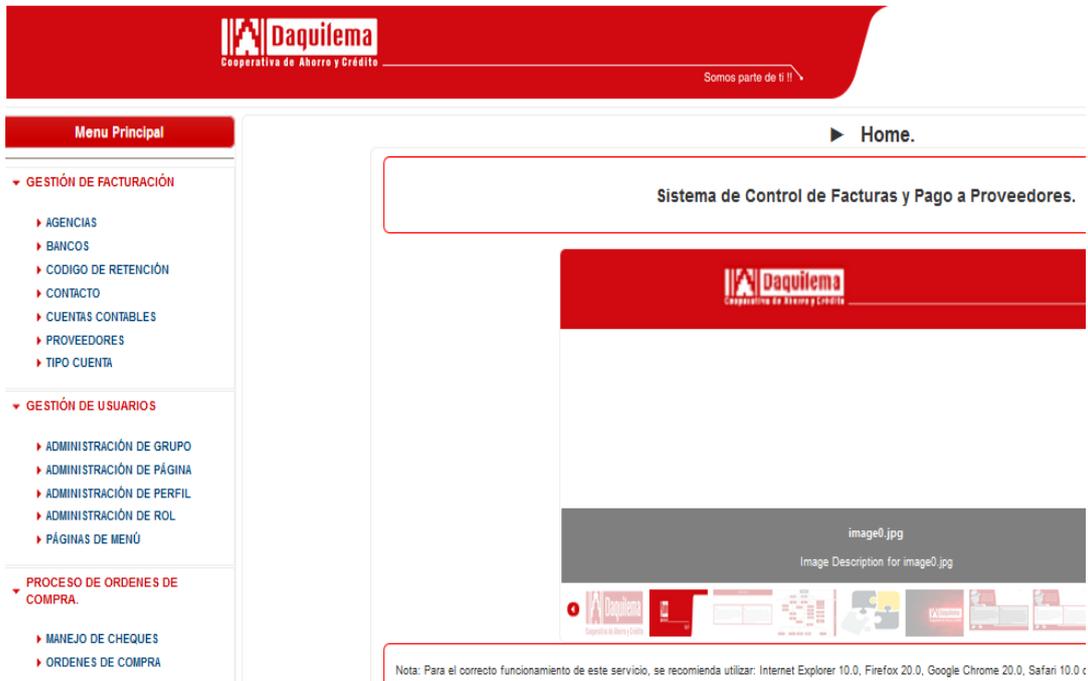
### **ValidacionesControlador**

El controlador utiliza los siguientes métodos:

alertMsj  
getQuitEspace  
isMeil  
isNumeric

**Diseño de interfaces de usuario para el Sistema DAQUI-SYSFACT.**

En el presente ítem se visualiza la interfaz del sistema DAQUI-SYSFACT, para los usuarios que se ha establecido de acuerdo a los parámetros y sugerencias se disponen en los requerimientos, como se definió con anterioridad se ha utilizado el Framework de PrimeFaces, por la facilidad de manejo de sus componentes y mejor presentación.



**Figura 19:** Diseño de interfaces de Usuario.

**Realizado por:** Ibarra G.

En la **figura 19**, se detalla el estándar que se ha manejado durante el proceso de desarrollo de las interfaces del sistema, como son los colores, imágenes, fondo texto, títulos, posición de botones, diálogos para toda la funcionalidad del sistema.

**Banner.** - El banner es de color rojo en el centro contiene el nombre de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda., se visualizará en la parte superior de las páginas del sistema.

**Menú.** - Permiten abrir las diferentes opciones que realiza el sistema.

**Colores.** - Los colores blanco y rojo, representan a la institución, mientras que el texto será de color negro.

A de más contendrá de un pie de página, en la esquina superior derecha se encuentra las opciones de cerrar sesión, y el nombre de usuario quien esta iniciado sesión. De igual manera tiene la pantalla principal la misma que cuenta con algunas imágenes representativas de la COAC “Fernando Daquilema” Ltda.

## Pantallas de Visualización de Reportes

Para el diseño de los reportes la cooperativa ha proporcionado un modelo como referencia, el mismo que tiene las siguientes características, en la **figura 20**, se muestra un ejemplo de reporte de una retención de una orden de compra.

Somos parte de ti !!

<b>COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO FERNANDO DAQUILEMA.</b>	R. U. C.: 069170671001 <b>COMPROBANTE DE RETENCIÓN.</b>
<b>RIOBAMBA.</b>  Dirección Matriz: Veloz No. 23-34 entre Larrea y  Dirección Sucursal: Ambato  Contribuyente Especial Nro: 1  Obligado a llevar Contabilidad: SI	No. 45  NÚMERO DE AUTORIZACIÓN. 3444  FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN. 2016-01-10  AMBIENTE : daquilema  EMISIÓN: daquilema  CLAVE DE ACCESO: 23543546

Razón Social / Nombres y Apellidos:	TIXE TIXE ESTELA ROCIO
R. U. C./ C. I.	0604312611001
Fecha de Emisión:	2016-01-10

Comprobante	Número	Fecha Emisión	Ej. Fiscal.	Base Imponible.	Impuesto.	% de Ret.	Valor
FACTURA	4235423	2016-01-10	2016-01	600.00	RENTA	1.0	6.00
FACTURA	4235423	2016-01-10	2016-01	72.00	IVA	10.0	7.20

IAUNCANCELA <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> ELABORADO.	<b>INFORMACIÓN</b>  E-MAIL: estelatixi@hotmail.com      REFERENCIA: 5342
---	--

**DERECHOS RESERVADOS 2015 | COAC. FERNANDO**

domingo 10 enero 2016 Page 1 of 1

**Figura 20:** Reporte de retención.  
Realizado por: Ibarra G.

**Encabezado.** - Ha sido diseñado con los colores significativos de la empresa en este caso es el color rojo, en el encabezado consta el logo de la empresa en la parte izquierda, a la derecha se encuentra el slogan de la cooperativa.

**Cuerpo.** - Consta el título de las columnas, nombre del funcionario, lugar y fecha. La fuente utilizada en la plantilla de los reportes es serif-11.

**NOTA:**

Para la finalización de cada sprint se debe realizar la aprobación de las actividades, luego de las pruebas respectivas, puesto que la metodología lo permite, dando resultados en tiempos muy cortos.

Durante el desarrollo del sistema informático es importante la comunicación constante con el usuario, para definir los requerimientos reales y llegar a un acuerdo entre el cliente y el desarrollador para evitar dificultades al término de cada iteración. Para este caso la metodología se adapta ya que Scrum le incorpora al cliente al equipo de trabajo, es decir el cliente forma parte del desarrollo.

**ANEXO D: SEGUNDA ENCUESTA REALIZADA A LOS FUNCIONARIOS.**

La información obtenida será utilizada para analizar los beneficios de contar con el sistema de control de facturas de pago a proveedores (DAQUI-SYSFACT).

**Nota:** Marque con una X la respuesta de su elección.

**Unidad:** .....

**1. ¿Con que frecuencia diaria se presenta el proceso de control de facturas y pago a proveedores?**

- Con mucha frecuencia
- A veces
- Nunca

**2. ¿El sistema cumple con los procesos de gestión de facturas y pago a proveedores?**

- Excelente.
- Muy Bueno.
- Bueno
- Malo.

**3. ¿Tiempo aproximado que tarda el sistema en realizar un proceso de control de facturas y pago a proveedores?**

De 1 a 5 minutos

De 6 a 10 minutos

De 11 a 15 minutos

**4. ¿Tiempo aproximado que tarda el sistema en realizar los cálculos de retenciones de una orden de compra?**

De 1 a 5 minutos

De 6 a 10 minutos

De 11 a 15 minutos

**5. ¿Cuán fiable son los cálculos de retenciones en el sistema?**

Excelente.

Muy Bueno.

Bueno

Malo.

**6. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en autorizar una orden de compra con el sistema?**

De 0 a 1 minutos

De 1 a 5 minutos

De 5 a 10 minutos

De 10 a 15 minutos

**7. ¿Tiempo aproximado que tarda en realizar el pago de una orden de compra?**

1 minutos

5 minutos

10 minutos

15 minutos

**8. ¿Tiempo aproximado que tarda un funcionario en registrar un pago?**

De 0 a 1 minutos

De 1 a 5 minutos

De 5 a 10 minutos

De 10 a 15 minutos