



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

Desarrollo de un sistema de control financiero para la empresa CBM
utilizando el gestor de base de datos Apache Cassandra

TRABAJO DE TITULACIÓN
TIPO: PROYECTOS TÉCNICOS

Previa a la obtención del Título de
INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

Presentado por:

PABLO PATRICIO YÁNEZ ROMERO

TUTOR: GLADYS LORENA AGUIRRE SAILEMA

RIOBAMBA – ECUADOR

2018

©2018, Pablo Yáñez

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 INFORMÁTICOS

El Tribunal de Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL FINANCIERO PARA LA EMPRESA CBM UTILIZANDO EL GESTOR DE BASE DE DATOS APACHE CASSANDRA, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal, quedando autorizada su presentación.

Ing. Julio Santillán

**VICEDECANO FACULTAD
INFORMÁTICA Y
ELECTRÓNICA**

Ing. Patricio Moreno.

**DIRECTOR ESCUELA
INGENIERÍA EN SISTEMAS**

Ing. Lorena Aguirre.

**DIRECTOR DEL TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Ing. Alejandra Oñate.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Yo, Pablo Patricio Yáñez Romero soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Pablo Patricio Yáñez Romero

DEDICATORIA

Dedico la realización del presente trabajo de titulación a mis padres, hermanos y el principal motor de vida mi adorable hija ya que son el pilar fundamental en el largo camino académico que he recorrido para alcanzar esta meta. Además, a todos y cada uno de mis amigos y compañeros que con su amistad y apoyo incentivaron nuestro esfuerzo día con día en las aulas.

Pablo Patricio Yáñez Romero

AGRADECIMIENTO

Extendemos un sincero agradecimiento a mí querida institución la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, la cual junto a nuestros maestros han sido el fundamento del conocimiento adquirido durante esta vida universitaria para realizar el presente trabajo de titulación y convertirnos en profesionales.

Agradecemos de manera especial a la Ing. Lorena Aguirre por el apoyo incondicional y la apertura a la realización del trabajo de titulación, además a la Ing. Alejandra Oñate por su paciencia y dedicación semana a semana para guiarnos y culminar con éxito este esfuerzo mutuo.

Pablo Patricio Yáñez Romero

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
SUMMARY	¡Error! Marcador no definido.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	5
1.1. Historia de Java	5
1.2. Java Server Face.....	5
1.2.1. <i>Características</i>	6
1.2.2. <i>Beneficios</i>	6
1.3. PrimeFaces	6
1.3.1. <i>Características de PrimeFaces</i>	7
1.3.2. <i>Beneficios de trabajar con PrimeFaces</i>	7
1.4. Base de datos	7
1.4.1. <i>Bases de datos SQL vs. NoSQL</i>	8
1.5. Base de Datos Orientado a Columnas.....	9
1.6. Cassandra.....	10
1.6.1. <i>Historia y Orígenes</i>	11
1.6.2. <i>Arquitectura y características</i>	11
1.6.3. <i>Componentes de Cassandra</i>	11
1.7. Herramientas para el desarrollo del sistema.....	12
CAPÍTULO II	
2. MARCO METODOLÓGICO	14
2.1. Estudio Preliminar	14
2.1.1. <i>Situación Actual de la Empresa</i>	14
2.1.2. <i>Descripción del proceso de crédito y generación de reportes</i>	14

2.1.3.	<i>Estimación</i>	16
2.1.4.	<i>Factibilidad</i>	17
2.1.5.	<i>Especificación de Requerimientos</i>	19
2.2.	Metodología Scrum	21
2.2.1.	<i>Definición</i>	21
2.2.2.	<i>Roles de SCRUM</i>	21
2.2.3.	<i>Planificación</i>	22
2.2.4.	<i>Desarrollo del sistema</i>	33
2.2.5.	<i>Cierre del Proyecto</i>	36
2.3.	Evaluación del sistema	37
2.3.1.	<i>Escenario I</i>	37
2.3.2.	<i>Escenario II</i>	40
 CAPÍTULO III		
3.	MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.	42
3.1.	Análisis de Resultados	42
3.2.	Análisis de aceptación del sistema de créditos de la empresa CBM.	47
CONCLUSIONES		50
RECOMENDACIONES		51
 BIBLIOGRAFÍA		
 ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Comparaciones de bases de datos relacionales y no relacionales.....	8
Tabla 2-1: Comparación entre Bases de Datos Columnares	10
Tabla 3-1: Herramientas para el desarrollo del sistema	12
Tabla 1-2: Reportes requeridos	16
Tabla 2-2: Factibilidad Técnica	17
Tabla 3-2: Factibilidad Económica	18
Tabla 4-2: Usuarios directos Factibilidad Operativa	18
Tabla 5-2: Miembros Scrum del proyecto	22
Tabla 6-2: Product Backlog	23
Tabla 7-2: Sprint Backlog.....	31
Tabla 8-2: Muestra	38
Tabla 9-2: Reporte de Créditos general para la institución.....	39
Tabla 10-2: Reporte créditos por departamento.....	40
Tabla 1-3: Pregunta 1	42
Tabla 2-3: Pregunta 2.....	43
Tabla 3-3: Pregunta 3.....	44
Tabla 4-3: Pregunta 4.....	45
Tabla 5-3: Pregunta 1 aceptación.....	47
Tabla 6-3: Pregunta 2 usabilidad	48
Tabla 7-3: Pregunta 3 satisfacción	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3: Resultados de la pregunta 1	43
Gráfico 2-3: Resultados pregunta 2	44
Gráfico 3-3: Resultados pregunta 3	45
Gráfico 4-3: Resultados pregunta 4 informe general	46
Gráfico 5-3: Comparación entre los resultados obtenidos con y sin el sistema.....	46
Gráfico 6-3: Resultados pregunta 1 aceptación	47
Gráfico 7-3: Resultados de la pregunta 2 usabilidad	48
Gráfico 8-3: Resultados pregunta 3 satisfacción.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Proceso Actual de la empresa CBM	15
Figura 2-2: Etapas Metodología SCRUM	21
Figura 3-2: Arquitectura del Sistema.....	27
Figura 4-2: Diagrama Base de Datos	28
Figura 5-2: Burn Down Chart.....	29

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tuvo como objetivo automatizar el proceso de control de crédito de la empresa CBM para la disminución de los tiempos en la generación de reportes. Se realizó una comparación entre los tiempos generados por los administradores con el sistema y manualmente, para la realización de este análisis estadístico se realizó una encuesta a los administradores de los edificios para obtener los tiempos de elaboración de los informes; Se comparó el tiempo en la generación de reportes con y sin la utilización del sistema informático, se utilizó estadística descriptiva para la comparación de los tiempos tomados. En el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología de desarrollo ágil SCRUM junto con la arquitectura Modelo Vista Controlador estructurado en varias capas, y las tecnologías Java Server Face (JSF) y como motor de bases de datos se eligió la base de datos NoSQL Apache Cassandra el cual trabaja orientado a columnas; gracias a ello la creación, eliminación y modificación se puede realizar en tiempo de ejecución sin bloquear actualización o consultas. Se obtuvo como resultado que la utilización del sistema informático permitió la disminución del tiempo de generación de los reportes de crédito en un 99.78% por lo que se concluye que el sistema tuvo un impacto positivo en el tiempo del proceso de control de crédito de la empresa y se recomienda el uso de bases de datos orientadas a columnas porque se puede llegar analizar su información hasta un alto grado de detalle.

Palabras clave: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <APACHE CASSANDRA (SOFTWARE)> <SISTEMA INFORMÁTICO>, <SCRUM (METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL)>, <PICHINCHA (PROVINCIA)>.

ABSTRACT

The objective of this research work was to automate the process of credit control of the CBM company for the reduction of time in the reports generation. A comparison was made between the times generated by the administrators with the system and manually, for the realization of this statistical analysis a survey was carried out to the administrators of the buildings to obtain the preparation time of reports. The time in the generation of reports with and without the use of the computer system was compared, descriptive statistics were used to compare the elapsed times. In the development of the application, the agile development methodology SCRUM was used together with Model-View-Controller architecture structured in several layers, and the technologies Java Server Face (JSF) and as database engine the NoSQL Apache Cassandra was chosen as the database which works oriented to columns; Thanks to this, the creation, deletion and modification can be done at run time without blocking updates or queries. It was obtained as a result that the use of the computer system allowed the reduction of the generation time of the credit reports by 99.78%. So, it is concluded that the system had a positive impact on the time of the credit control process of the company and it is recommended the use of column-oriented databases because can be reached to analyze the information to a high degree of detail.

Keywords: <ENGINEERING TECHNOLOGY AND SCIENCE>, <SOFTWARE ENGINEERING>, <APACHE CASSANDRA (SOFTWARE)>, <COMPUTER SYSTEM>, <SCRUM (AGILE DEVELOPMENT METHODOLOGY)>, <PICHINCHA (PROVINCE)>.

INTRODUCCIÓN

Las bases de datos constituyen un sistema de proceso de datos cuyo objetivo básico es el de conservar información y mantenerla disponible para su acceso de forma eficiente. El interés de los usuarios por la información contenida en una base de datos es debido, normalmente, a su significación en los procesos de toma de decisiones. Las aplicaciones de bases de datos tienen cuatro componentes principales: datos, programas, dispositivos de almacenamiento y usuarios. Las principales ventajas que presentan respecto a los datos se refieren a su integración y la posibilidad de ser compartidos (Martinez, 2014,p.3).

La empresa CBM se caracteriza por la reproducción de documentos a gran escala, se encuentran ubicados en los diferentes edificios de la Fiscalía General del Estado en la ciudad de Quito, provincia Pichincha. El servicio de reproducción de documentos es tanto para la fiscalía como para el público en general, la Fiscalía como ente público trabaja con un sistema de crédito por meses en los cuales se contabiliza las reproducciones de cada uno de los departamentos de cada uno de los edificios de la fiscalía en la ciudad de Quito, y con esta información se realiza informes los cuales se presentan en los distintos departamentos para su aprobación, una vez aprobados los informes por departamentos se consolidan en solo informe general para la emisión de su respectiva factura y cobro.

Por políticas gubernamentales este informe general debe ser entregado en los primeros 5 días laborables del siguiente mes o la factura no puede ser pagada y el proceso quedaría anulado y cargado al mes siguiente todas las reproducciones realizadas. Esta anulación del proceso provocaría un desfase en la economía de la empresa ya que no solo se atrasarían los pagos a empleados sino también a los proveedores de los insumos para la empresa

Por esta razón es necesario una aplicación para el control diario de reproducciones realizadas, esto ayudará que se agilite el proceso de generación de los informes de créditos para la Fiscalía General del Estado y los ingresos en atención al público en general.

Debido a que vamos a trabajar con una gran cantidad de datos y la necesidad de que los informes sean realizados a la brevedad posible, el trabajar con una base de datos como Apache Cassandra nos ayudará a realizar las consultas de una forma más ágil y rápida ya que este motor de bases de datos trabaja de forma columnar lo que facilitará obtener la información requerida sin tener que recorrer toda la base de datos.(Carrera, 2014,p.105)

Formulación del problema

¿Cómo afectaría la implementación del sistema control financiero en los tiempos de generación de reportes de crédito para la empresa CBM?

Sistematización del problema

¿Cuál es el proceso y el tiempo de respuesta actual en la generación de reportes de la empresa CBM?

¿Qué son los sistemas de datos basados en columnas y cómo funcionan?

¿Es posible realizar el sistema de control financiero para empresa CBM utilizando el gestor de base de datos Apache Cassandra?

¿Cuáles son los tiempos en la generación de reportes con el sistema de control de crédito de la empresa CBM?

Justificación del trabajo de titulación

Justificación teórica

Los recientes estudios acerca de la gestión de la información comparten en que el gran crecimiento experimentado en los últimos años es apenas el inicio de un fenómeno de mayores magnitudes. Esos estudios pronostican que la información que se generará en los próximos años superará a toda aquella creada previamente hasta ahora. Y ese incremento no sólo será en volumen, sino en complejidad y en diversidad.

Esta rápida expansión de datos en todos los niveles de las organizaciones ha conducido a la creación de nuevas soluciones de explotación de información que permitan mejorar la eficiencia de las operaciones, permitiendo realizar análisis complejos sobre un volumen de datos muy grande y de origen heterogéneo.

Esta nueva tecnología analítica está basada en columnas y permite a las organizaciones realizar análisis de datos a nivel de detalle sobre grandes volúmenes en forma más eficiente y rentable que las tradicionales. Esta tipología de Bases de Datos tiene la capacidad de analizar datos a nivel de detalle, en forma muy rápida, cubriendo así la brecha existente en las tradicionales soluciones de explotación de información.

Las principales ventajas de las bases de datos orientadas a columnas por áreas son:

Velocidad: Si algún aspecto define realmente cuales son las ventajas de este sistema de bases de datos es la velocidad. La estructura que fundamenta las Bases de Datos orientadas a columnas permite una altísima velocidad de acceso a los datos y de consulta analítica. De esta forma se pueden cotejar y comprobar las diferentes hipótesis que hayan surgido en el seno de la investigación.

Preparación de datos: Estas bases de datos no precisan el desarrollo de cubos OLAP (procesamiento analítico en línea) o metadatos. Esto significa que una vez cargados los datos en la estructura, ya se puede acceder directamente y realizar las consultas.

Tiempo de carga: El hecho de que el tamaño de las BBDD (Bases de Datos) sea mayor ha provocado que el tiempo de carga sea un aspecto fundamental para el rendimiento de la aplicación. La transformación y la carga de datos han dejado de ser un problema en la actualidad, aunque la velocidad de carga dependerá de muchos factores como la complejidad de la base de datos y de la potencia de cada motor.

Carga incremental: El siguiente paso a la carga de datos debe ser la actualización, los datos deben ser recargados cada vez que hay una actualización.

Justificación aplicativa

CBM es una empresa dedicada a la reproducción de documentos, expedientes judiciales y denuncias para los cuatro edificios de la fiscalía general de la provincia de pichincha y por lo cual se generan un aproximado de 30000 reproducciones semanales de los edificios de la fiscalía pero no se tiene un control exclusivo de los departamentos que solicitan el servicio ni la cantidades de cada uno de ellos además al momento de realizar los reportes de crédito su tiempo de realización sobrepasa los 5 días ya que se debe realizar por departamento y edificio respectivamente.

En vista de la necesidad de realizar aplicaciones de calidad se cree de vital importancia realizar una aplicación web que permita analizar y controlar las reproducciones realizadas por cada una de las máquinas y las dependencias que las solicitan el servicio de crédito en los distintos edificios de la fiscalía de la provincia de Pichincha

Para esto se requiere realizar un sistema con los siguientes módulos:

- Módulo de gestión de datos de los departamentos
- Módulo financiero
- Módulo de Reportes

El sistema propuesto tiene como línea de investigación de la EIS (Escuela de Ingeniería en Sistemas), Proceso de desarrollo de Software basado en el ámbito de Construcción del Software. También se ajusta a la línea de investigación de la ESPOCH (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo) en las Tecnologías de la información, comunicación. Y se adapta a la Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) teniendo como objetivo Mejorar la calidad de vida de la población y su política 3.12.e. Propiciar la mejora del cobro del servicio de agua potable, permitirá garantizar el cobro equitativo de la población al servicio.

Objetivos

Objetivos generales

Automatizar el proceso de control de crédito de la empresa CBM utilizando el gestor de base de datos Apache Cassandra para la disminución de los tiempos en la generación de reportes.

Objetivos específicos

- Describir el sistema de base de datos basados en columnas y su funcionamiento.
- Describir el proceso de que realiza la empresa CBM y determinar los tiempos en la generación de reportes.
- Realizar la aplicación del control de crédito de la empresa CBM utilizando el gestor de base de datos Apache Cassandra.
- Medir los tiempos de respuesta en la generación de reportes con el sistema.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

En este capítulo se trata temas fundamentales para el desarrollo y la comprensión del presente proyecto de titulación. Se enfoca a las descripciones de las herramientas y métodos utilizadas para la realización del sistema para la empresa CBM.

1.1. Historia de Java

El nuevo lenguaje de Sun fue originalmente nombrado Oak (Roble, debido al árbol que se veía desde la ventana del líder de proyecto, James Gosling), pero sucedió que el nombre de Oak ya existía y que era el nombre de otro lenguaje de programación. Lo que sigue en esta historia, es que mientras un grupo de empleados de Sun tomaban un descanso en una tienda de café local, se les ocurrió el nombre de “Java”. Les gustó el nombre de “Java” porque la cafeína tiene un papel significativo en las vidas de los desarrolladores de software. (Dean, John S;Dean, 2017, p.49).

1.2. Java Server Face

JSF (Java Server Faces) es una tecnología cuya finalidad es desarrollar aplicaciones web de forma parecida a como se construyen aplicaciones locales con Java Swing, AWT (Abstract WindowToolkit), SWT (Standard Widget Toolkit) o cualquier otra API similar.

JSF pretende facilitar la construcción de estas aplicaciones proporcionando un entorno de trabajo vía web que gestiona las acciones producidas por el usuario en su página HTML y las traduce a eventos que son enviados al servidor con el objetivo de regenerar la página original y reflejar los cambios pertinentes provocados por dichas acciones.

Las aplicaciones JSF son como cualquier otra aplicación web Java. Se ejecutan en un contenedor de servlets de Java, pero tiene una productividad mayor al hacer las páginas como tradicionalmente se vienen haciendo por lo que se decidió utilizar esta tecnología para la realización del presente trabajo.

1.2.1. Características

JSF tiene varias características entre las cuales podemos citar las más importantes como:

- ✓ Es una tecnología de java estándar.
- ✓ Es un entorno de trabajo de interfaces de usuario basadas en la tecnología java y el patrón MVC (Modelo Vista Controlador).
- ✓ Los componentes están orientados a eventos, así que JSF permite procesar eventos generados por el cliente (por ejemplo, cambiando el valor de un campo de texto o haciendo clic sobre un botón).
- ✓ Permite realizar la validación de campos como la longitud y el formato.
- ✓ Se asegura de que todo componente de interfaz de usuario definido en el servidor, se muestre apropiadamente en el navegador.
- ✓ Usa HTTP que es sin estado permitiendo abstraer a los programadores de este protocolo (no maneja directamente peticiones y respuestas).

1.2.2. Beneficios

JSF tiene una serie de beneficios, los más importantes se describen a continuación:

- ✓ Trata la interfaz de usuario de una manera algo diferente a lo que comúnmente se realiza en las aplicaciones web, donde la programación de la interfaz se hace a través de componentes y está basada en eventos.
- ✓ Es muy flexible ya que por ejemplo nos permite crear nuestros propios componentes, y/o crear nuestros propios renderizadores para pintar los componentes en la forma que más nos convenga.
- ✓ Permite construir aplicaciones web que introducen realmente una separación entre el comportamiento y la presentación, separación sólo ofrecida tradicionalmente por arquitecturas interfaz de usuario del lado del cliente.

1.3. PrimeFaces

PrimeFaces es una librería de componentes visuales de código abierto para el conjunto Java Server Faces 2.0 desarrollada y mantenida por Prime Technology. Su objetivo principal es ofrecer un conjunto de componentes para facilitar la creación y diseño de aplicaciones web (Pech-May *et al.*, 2010, p.8).

Los componentes de PrimeFaces cuentan con soporte nativo de Ajax, pero no se encuentra implícito, de tal manera que se tiene que especificar que componentes se deben actualizar al realizar una petición proporcionando así mayor control sobre los eventos. Cuenta también con un módulo adicional TouchFaces para el desarrollo de aplicaciones web para dispositivos móviles con navegadores basados en WebKit (Pech-May *et al.*, 2010, p.8).

1.3.1. Características de PrimeFaces

Entre las principales características de PrimeFaces tenemos:

- ✓ Se muestra claramente la diferencia entre vistas y modelos.
- ✓ Su desarrollo se lo realizar por componentes mas no por peticiones.
- ✓ Se puede crear familias de componentes para mejorar el desarrollo.
- ✓ Uso de JavaScript no intrusivo.
- ✓ Es desarrollado en software libre con soporte y es muy (Pech-May *et al.*, 2010, p.9).

1.3.2. Beneficios de trabajar con PrimeFaces

Entre los principales beneficios de PrimeFaces tenemos:

- ✓ Sin dependencias, ni configuraciones, además de ser muy ligero.
- ✓ Múltiples temas de apariencia, listos para usar.
- ✓ La documentación se encuentra organizada y accesible.
- ✓ Amplia difusión del framework, con lo cual existe una comunidad que respalda al proyecto. (Pech-May *et al.*, 2010, p.9).

1.4. Base de datos

Un sistema gestor de bases de datos (SGBD) consiste en una colección de datos interrelacionados y una colección de programas para acceder a esos datos. Los datos describen una empresa particular. (Silberschatz, Korth y Sudarshan, S., 2002, p.14)

El objetivo principal de un SGBD es proporcionar un entorno que sea tanto conveniente como eficiente para las personas que lo usan para la recuperación y almacenamiento de la información. Los sistemas de bases de datos se diseñan para almacenar grandes cantidades de información. La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para el almacenamiento de la

información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información. Además, los sistemas de bases de datos deben proporcionar la seguridad de la información almacenada, en caso de caídas del sistema o intentos de accesos sin autorización. Si los datos están compartidos por varios usuarios, el sistema debe evitar posibles resultados anómalos. (Silberschatz, Korth y Sudarshan, S., 2002, p.14)

Una base de datos es un almacén de datos relacionados con diferentes modos de organización. Una base de datos representa algunos aspectos del mundo real, aquellos que le interesan al usuario. Y que almacena datos con un propósito específico. Con la palabra “datos” se hace referencia a hechos conocidos que pueden registrarse, como ser números telefónicos, direcciones, nombres, y otros campos.(Gutierrez, 2014, p.3)

1.4.1. Bases de datos SQL vs. NoSQL

Las bases de datos almacenan todo tipo de información, para ordenar dicha información hay diversas formas; una de las formas de organización de información es el modelo relacional SQL y otra es relacional (NoSQL). Cuando se utiliza el modelo NoSQL lo que se intenta decir es que no tienen la estructura de una base relacional. SQL es el modelo más utilizado para el tratamiento y manejo de la información en la mayoría de aplicaciones. Con la creación de este modelo relacional aparecieron nuevos conceptos como tablas, relaciones, claves, filas; que facilito el desarrollo de aplicaciones del programador hasta la actualidad. NoSQL al no ser relacional podría salirse del manejo tradicional y el modelamiento normal de los datos, NoSQL facilita el manejo de la información como la búsqueda, la escalabilidad y acceso. En cuanto al manejo lineal es mucho mejor y además, es capaz de guardar información a una escala muy grande y su manejo es extremadamente rápido.(Cárdenas, 2014,p.46)

Para una mejor comprensión esta la Tabla 1-1 en la que se encuentran ciertas comparaciones entre estos dos tipos de bases de datos.

Tabla 1-1: Comparaciones de bases de datos relacionales y no relacionales

Descripción	No relacional	Relacionales
Estructura de datos	Es flexible, no hace falta estructurar los datos	Tiene una estructura definida debe ser uniformes y las propiedades son definidas con antelación al desarrollo

Relaciones entre tablas	No existe relación, pero se puede entrelazar con otras tablas dependiendo su necesidad	Debe de estar una muy bien definida y ser referenciadas de forma de que se pueda comprender las relaciones.
Transaccionalidad	Perdida de integridad en las transacciones	Utiliza Atomicidad, consistencia, aislamiento, durabilidad
Consultas e índices	Disminuye es uso de indexación por lo que aumenta el poder de las consultas	Necesita indexación

Fuente: Salazar Edwin, 2014. (Análisis comparativo de dos bases de datos SQL y dos bases de datos no SQL)

1.5. Base de Datos Orientado a Columnas

Las Bases de Datos Columnares se introdujeron por primera vez en 1970 en productos como Model 204 y ABABAS. Como su nombre lo indica, las bases de datos están organizados de columna por columna en lugar de la fila: es decir, todos los casos de un solo elemento de datos se almacenan de modo que se puede acceder como una unidad. Esto los hace especialmente eficaz en las consultas analíticas, como la lista de selecciones, que a menudo lee unos pocos elementos de datos, pero necesitamos ver todas las instancias de estos elementos. En contraste, una convencional base de datos relacional almacena los datos por filas, por lo que toda la información de un registro (fila) es inmediatamente accesible. Esto tiene sentido para las consultas transaccionales, que suelen referirse a un registro a la vez. Cada columna es almacenada contiguamente en un lugar separado en disco, usando generalmente unidades de lectura grandes para facilitar el trabajo al buscar varias columnas en disco. Para mejorar la eficiencia de lectura, los valores se empaquetan de forma densa usando esquemas de compresión ligera cuando es posible. Los operadores de lectura de columnas se diferencian de los comunes en que son responsables de traducir las posiciones de los valores en locaciones de disco y de combinar y reconstruir (Garcete, 2014, p.1).

Estas bases de datos están diseñadas para analizar grandes cantidades de datos y que pueden ser accedidos por varios usuarios de una manera rápida ya que su velocidad de acceso es mucho más rápida que las bases normales.

Las bases de datos Columnares disponen de sistemas de indexación específicos por columna y no requieren que los datos estén pre-agregados para el análisis permitiendo a los usuarios analizar de manera eficiente y muy rápida los datos a nivel detallado, sin necesidad de agregaciones

En la tabla 1-1 se puede observar un breve resumen de todos los beneficios y atributos de distintas bases de datos Columnares y después de un análisis de todos los beneficios se ha tomado como referencia el motor de base de datos del sistema a Apache Cassandra.

Tabla 2-1: Comparaciones de bases de datos no relacionales columnares

	Características	BASES DE DATOS NO SQL			
		Cassandra	Mongo DB	Neo4j	Dynamo DB
1	Marco Grafico	SI	SI	SI	SI
2	Soporte del proveedor	NO	NO	SI	SI
3	Integración con otras aplicaciones	SI	SI	SI	NO
4	Optimiza el tiempo de respuesta en transacciones	SI	SI	NO	NO
5	Almacenamiento optimo	SI	SI	SI	SI
6	Contiene procedimientos almacenados, triggers, vistas, etc..	SI	SI	NO	SI
7	Particionamientos de datos	SI	SI	SI	SI
8	Funciona bajo Windows	NO	SI	SI	SI
9	Funciona bajo AIX	NO	NO	SI	NO
10	Se puede realizar back up varias veces a la semana	SI	NO	SI	NO
11	Asegura la integridad, confidencialidad, y disponibilidad de los datos	SI	SI	NO	SI
12	Es posible sincronizar los datos con otro servidor	SI	SI	NO	SI
13	Permite la replicación de datos	SI	SI	NO	SI

Tabla 2-1: Comparación entre Bases de Datos Columnares

Fuente: (López Carlos, 2012, p.40). Lista de chequeos

1.6. Cassandra

Apache Cassandra es una base de datos no relacional distribuida y basada en un modelo de almacenamiento de clave-valor. Permite grandes volúmenes de datos en forma distribuida. Su objetivo principal es la escalabilidad lineal y la disponibilidad. La arquitectura distribuida de Cassandra está basada en una serie de nodos iguales que se comunican con un protocolo P2P con lo que la redundancia es máxima. Cassandra es desarrollada por la Apache Software Fundación (Garcete, 2014, p.6).

1.6.1. Historia y Orígenes

El desarrollo inicial de Cassandra tiene su origen en Facebook, que lo diseñó para potenciar la funcionalidad de búsqueda en el buzón de mensajes. En 2008 fue liberado como proyecto open source y en febrero de 2010 se convirtió en un proyecto top-level de la fundación Apache. Está inspirado e influenciado por los papers de Amazon Dynamo de 2007 y de Google BigTable de 2006. Hoy en día está mantenido y desarrollado por la compañía Datastax. Su nombre está inspirado por la sacerdotisa Cassandra de la mitología griega, que tenía el don de la profecía, y predijo el engaño del Caballo de Troya (Zaforas, 2016,p.45).

1.6.2. Arquitectura y características

Apache Cassandra proporciona tolerancia a particiones y disponibilidad, pero a cambio de ser eventualmente consistente, tal y como define el teorema CAP. El nivel de consistencia puede ser configurado, según interese, incluso a nivel de consulta (Zaforas, 2016,p.46).

Es distribuida, lo quiere decir que la información está repartida a lo largo de los nodos del servidor. Además, ofrece alta disponibilidad, de manera que si alguno de los nodos se cae el servicio no se degradará. Escala linealmente, lo que quiere decir que el rendimiento de forma lineal respecto al número de nodos que añadamos(Zaforas, 2016,p.46).

Escala de forma horizontal, lo que quiere decir que podemos escalar nuestro sistema añadiendo nuevos nodos basados en hardware de bajo costo.

1.6.3. Componentes de Cassandra

Los componentes clave de Cassandra son los siguientes:

- ✓ Nodo: es el lugar donde se almacenan los datos.
- ✓ Centro de datos: es una colección de nodos relacionados.
- ✓ Clúster: un clúster es un componente que contiene uno o más centros de datos.
- ✓ Registro de confirmación: el registro de confirmación es un mecanismo de recuperación de fallas en Cassandra. Cada operación de escritura se escribe en el registro de confirmación.

- ✓ Mem-table: una mem-table es una estructura de datos residente en la memoria. Después commit log, los datos se escribirán en la mem-table. A veces, por una familia de una sola columna, habrá múltiples tablas de mem-table.
- ✓ SSTable: es un archivo de disco al que se eliminan los datos de la mem-tabla cuando su contenido alcanza un valor de umbral.
- ✓ Filtro Bloom: no son más que algoritmos rápidos, no deterministas para probando si un elemento es miembro de un conjunto. Es un tipo especial de cache. Se accede a los filtros Bloom después de cada consulta. (García-saiz, 2017,p.11)

1.7. Herramientas para el desarrollo del sistema

Las herramientas que se utilizarán para el desarrollo del sistema se describen en la Tabla 2-1.

Tabla 3-1: Herramientas para el desarrollo del sistema

Tipo de Herramienta	Nombre	Ventajas	Desventajas
Motor de base de datos	Apache Cassandra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es un software de código abierto. ✓ Soporta gran variedad de sistemas operativos. ✓ Utiliza la mínima cantidad de recurso para ser ejecutado sin ningún problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No es intuitivo como otros programas. ✓ Un gran porcentaje de funcionalidades no se encuentran documentadas.
Entorno de desarrollo integrado (IDE)	NetBeans	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entorno más agradable e intuitivo. ✓ Cuenta con plugins y módulos integrados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Una mala implementación de un programa puede derivar en algo muy lento.
Servidor web	WildFly	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Superioridad en la administración y la supervisión. ✓ Integración total con NetBeans. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sacrifica velocidad para buscar ser más robusto. ✓ Difícil integración con Eclipse.

Sistema Operativo	Linux	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Totalmente gratuito. ✓ Mayor estabilidad para ser usado en servidores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No es tan sencillo de utilizar.
Modelador de diagramas UML	Start UML	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Software libre. ✓ Facilidad de creación de nuevos diagramas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No presenta un resaltador de sintaxis. ✓ Sin versión para Linux.
Navegador	Google Chrome	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interfaz agradable. ✓ Robusto y seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ocupa gran cantidad de memoria RAM.

Realizado Por: Yáñez Pablo, 2018

Estas herramientas se han escogido para el desarrollo del sistema porque son de mejor rendimiento y acoplamiento con Cassandra teniendo en cuenta que nuestra investigación está orientada a ese motor de base de datos.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

El proceso que la empresa realiza para los cobros de su servicio a crédito a la Fiscalía General del Estado de Pichincha fueron establecidos en el contrato de inicio de servicio el cual detalla que durante un periodo mensual se prestara el servicio de fotocopiado de documentos requeridos por cada uno de los departamentos de cada edificio de la institución y se realizara el respectivo reporte detallado para su cobro.

2.1. Estudio Preliminar

Mediante el análisis de un estudio preliminar se puede conocer los aspectos principales en los que se desarrollan los proyectos informáticos

2.1.1. *Situación Actual de la Empresa*

CBM es una empresa dedicada a la reproducción de documentos para el sector público trabajan mediante la prestación de servicios a través de contratación pública bajo procesos de menor cuantía. Actualmente trabajan para la Fiscalía General del Estado de la provincia de Pichincha, se encuentran ubicados en cada uno de los edificios de la Fiscalía General del Estado prestando sus servicios. El proceso de cobro se lo realiza mediante presentación de informes de crédito del servicio a mes vencido para su respectiva aprobación y posterior facturación.

2.1.2. *Descripción del proceso de crédito y generación de reportes*

Con el gran crecimiento de la tecnología es necesaria la implementación de sistemas informáticos que automaticen las actividades diarias del negocio.

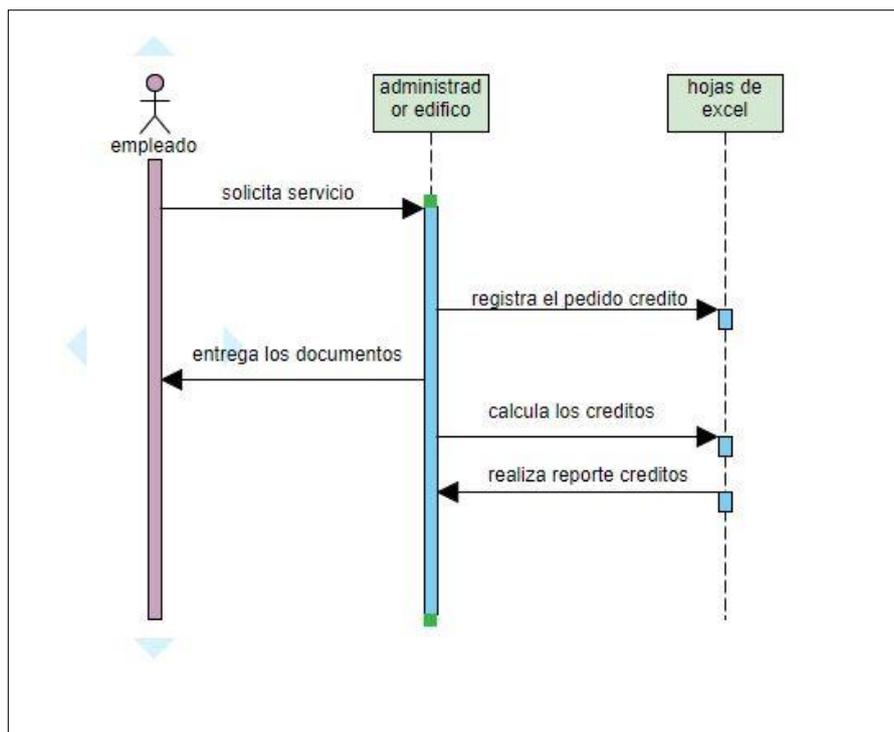


Figura 1-2: Proceso Actual de la empresa CBM

Realizado por: Pablo Yáñez

En la Figura 1-2 se describe el proceso que se realiza en la prestación de servicios y la generación de los reportes, el cual se describe brevemente. Primero, el administrador recibe la orden de servicio del empleado de la entidad la cual es registrada en una plantilla de Excel, luego, realiza el servicio y entrega los documentos; Para la generación de los reportes el administrador, realiza los cálculos mediante sumatorias de los créditos registrados.

Una vez conocido el proceso, se propone a la empresa CBM la creación de un sistema informático que permita automatizar sus procesos de crédito, este sistema permitirá: la creación de usuarios, el registro de créditos, realizar cierres de caja y generación de informes; para ingresar al sistema deben realizar un login con sus respectivas credenciales y claves, una vez verificados sus datos ellos podrán ya trabajar en el sistema como ya han sido asignados a un establecimiento determinado. El registro de los marcadores iniciales se realiza en el registro de una copiadora y se mostrará en los respectivos cierres de caja diaria.

En la asignación de los créditos el proceso que realiza el sistema consiste en la registrar la cantidad de fotocopias que un departamento necesita, en este proceso escogemos el departamento solicitante del servicio que está asignado al edificio de la fiscalía, escogemos un empleado de los registrados por departamento que es el responsable del servicio solicitado, se ingresa la cantidad

de fotocopias solicitadas. Este proceso se lo realiza durante toda la jornada de trabajo hasta su respectivo cierre de caja.

Una vez terminada la jornada de trabajo se realiza el respectivo cierre de caja en el cual registraremos los marcadores finales de cada máquina para que el sistema realice el cálculo respectivo de fotocopias realizadas durante el día, el sistema calculará los créditos realizados en el día que serán restados del total de copias diarias y este resultado se multiplicará por el valor de la fotocopia, este valor será el efectivo diario.

Para finalizar el administrador podrá generar los reportes que ayudarán a conocer las actividades realizadas, los reportes que se podrán generar son: los de crédito, contables (cierre de caja), copadoras, y los de insumos que podrán ser realizados por rangos de fechas mejorando así los reportes que existían antes en la empresa ver Tabla 1-2.

Tabla 1-2: Reportes requeridos

	Crédito por Departamentos	Crédito General	Cierre de Caja	Suministros
PROCESO ACTUAL	SI	SI	NO	NO
SISTEMA DE CONTROL DE CRÉDITOS	SI	SI	SI	SI

Realizado por: Pablo Yáñez

2.1.3. Estimación

La estimación del proyecto es una de las fases más importantes del desarrollo de software ya que permite identificar de manera inicial la cantidad de tiempo y recursos necesarios para la ejecución del proyecto, así también es un primer filtro de viabilidad, ya que si no se cuenta con el tiempo necesario el proyecto se declara no viable en lugar de ir hacia el fracaso.

De otra forma la estimación también nos permite buscar alternativas y soluciones para continuar con el desarrollo en caso de presentarse inconvenientes, para el proyecto de la aplicación web, se empleará una estimación a base de puntos de fusión, la misma que será calculada mediante el software COCOMO II - Constructive Cost Model.

La estimación se hace en base a puntos de función donde se debe separar los requerimientos en entradas, salidas y consultas. De los 30 requerimientos, se han obtenido 16 entradas, 6 salidas, 8

consultas de las cuales existen 8 entradas con dificultad alta, 4 entradas con dificultad media y 4 bajas, 2 salidas altas, 2 salidas medias y 2 bajas, 8 consultas altas; la dificultad asignada a cada requerimiento ha sido identificada por el equipo de desarrollo en base a la experiencia en trabajos de desarrollo de software anteriores.

El método seleccionado para estimar esfuerzo, costo y tiempo fue mediante puntos de función junto al lenguaje de programación orientado a objetos que se ha empleado en el desarrollo. Como se puede observar en la f, donde se muestra 146 puntos de función totales que representan 9702 líneas de código obtenido en el software de estimación COCOMO II. (Anexo B)

Se ha estimado un total de 9939 líneas de código, un salario de 450 dólares americanos a los integrantes del equipo, un factor de esfuerzo de 20.47 y un riesgo calculado por el modelo de 3.6.

2.1.4. Factibilidad

El estudio de Factibilidad nos permite medir los recursos necesarios para la realización de la aplicación web, estos recursos pueden existir como no, permite determinar el personal necesario y estimar el monto de la inversión, para la empresa este estudio permitirá definir la viabilidad del proyecto por lo que se han realizado los estudios de factibilidad operativa, técnica y económica.

Factibilidad Técnica

La empresa CBM cuenta con su área informática encargada de todos sus proyectos informáticos, los técnicos que trabajan en la empresa tienen los conocimientos bastos y además poseen los equipos necesarios para que el sistema pueda funcionar correctamente, se determina que el proyecto es factible técnicamente.

Tabla 2-2: Factibilidad Técnica.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ESTADO
1	Computadora de escritorio INTEL CORE I5 (SERVIDOR)	Funcional
1	Laptop Toshiba CORE I7 (DESARROLLO)	Funcional
1	Copiadora RICOH LS3001 COLOR con conectividad a la red	Funcional
	Cables UTP para conectividad	Funcional

Realizado por: Yáñez Pablo, 2018

Factibilidad Económica

El valor del sistema es de \$ 4000.00, este monto será cubierto el 50% por CBM y el 50% restante por el desarrollador, ya que el sistema será un requisito para el título de ingeniero en sistemas, se acordó con la empresa para la ayuda tanto recursos y tiempo para las diferentes necesidades que se provea durante el desarrollo del sistema, ya que con la realización del sistema se proporcionara aporte eficiente a la empresa.

Tabla 3-2: Factibilidad Económica.

Detalle	Cantidad	Valor uni (\$)	V/ Total (\$)	Financiamiento
Laptop toshiba 17R	1	1350,00	1350,00	Autofinanciado
Impresora	1	250,00	250,00	Autofinanciado
Servicio de internet	200	1,00	200,00	Autofinanciado
Gastos administrativos	*4	450,00	1800,00	Autofinanciado
Viáticos y movilización	**4	100,00	400,00	Autofinanciado
		TOTAL	4000,00	Autofinanciado

Realizado por: Yánez Pablo, 2018

Factibilidad Operativa

El sistema necesita de personal mínimo para la realización de su desarrollo.

En la Tabla 4-2 de detalla los usuarios directos con sus respectivas funciones quienes utilizaran el sistema posterior a su entrega.

Tabla 4-2: Usuarios del Sistema

FUNCIÓN	CAPACITACIÓN
Administrador del sistema	Administración del sistema Permisos, creación de usuarios
Usuario	Administración Usuario Asignación del Crédito Cierres de Caja

Realizado Por: Yánez Pablo, 2018

2.1.5. Especificación de Requerimientos

Los requerimientos son todas las funciones que se deben realizar en el sistema para que su ejecución sea considerada como exitosa, estos requerimientos son definidos por los usuarios quienes detallan sus necesidades, esta especificación permite eliminar los malos entendidos en la etapa de desarrollo de software por lo que deben ser documentados.

Para definir los requerimientos de la aplicación web se han realizado dos reuniones con los involucrados y se ha revisado minuciosamente el contrato de prestación de servicios con la finalidad de cubrir las necesidades expuestas, los requerimientos pueden ser funcionales o no funcionales, los mismos que han sido identificados de la siguiente manera:

Los requerimientos funcionales especifican que debe realizar la aplicación al momento de ser implementada, estos se han identificado en las dos reuniones con el usuario y se han detallado de la siguiente manera:

AUTENTICACIÓN

1. El sistema permitirá la autenticación de usuarios

GESTIÓN USUARIOS

2. El sistema permitirá la creación de usuarios.
3. El sistema permitirá la eliminación de usuarios.
4. El sistema permitirá listar los usuarios

GESTIÓN DE EDIFICIOS

5. El sistema permitirá la creación de un edificio.
6. El sistema permitirá la eliminación de un edificio.
7. El sistema permitirá listar los edificios.

GESTIÓN DE DEPARTAMENTOS

8. El sistema permitirá la creación de un departamento
9. El sistema permitirá la eliminación de un departamento
10. El sistema permitirá listar los departamentos

GESTIÓN DE EMPLEADOS

11. El sistema permitirá la creación de un empleado

12. El sistema permitirá la eliminación de un empleado
13. El sistema permitirá listar los empleados

GESTIÓN DE COPIADORAS

14. El sistema permitirá la creación de una copiadora
15. El sistema permitirá la eliminación una copiadora
16. El sistema permitirá listar las copadoras

GESTIÓN DE CAJA

17. El sistema permitirá realizar los cierres de caja diarios
18. El sistema permitirá realizar cambios en el precio de las reproducciones
19. El sistema permitirá generar el reporte diario de crédito
20. El sistema permitirá generar el reporte semanal de crédito
21. El sistema permitirá generar el reporte mensual de crédito
22. El sistema permitirá generar el reporte cierre de caja diario
23. El sistema permitirá generar el reporte cierre de caja semanal
24. El sistema permitirá generar el reporte cierre de caja semanal
25. El sistema permitirá generar el reporte de crédito por departamento diario
26. El sistema permitirá generar el reporte de crédito por departamento semanal
27. El sistema permitirá generar el reporte de crédito por departamento mensual
28. El sistema permitirá generar el reporte de suministros
29. El sistema permitirá generar el reporte copadoras semanal
30. El sistema permitirá generar el reporte copadoras mensual

Para la realización de la aplicación se han identificado 30 requerimientos funcionales organizados en 7 categorías y han sido aprobados por los usuarios.

Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales que aplicación cumplirá los siguientes requerimientos:

- La disponibilidad del sistema deberá ser durante las 8 horas laborables del establecimiento.
- La interfaz debe estar acorde a los estándares y colores de la empresa.
- La aplicación debe ser funcional y los tiempos de espera mínimos.
- El mantenimiento del sistema debe ser ágil y no debe demorar sus correcciones.

2.2. Metodología Scrum

Para desarrollar el sistema se ha decidido por su simplicidad y ayuda a la metodología SCRUM, que permite el desarrollo de requerimientos de mayor prioridad para el cliente en tiempos muy cortos, facilitando desarrollar las funcionalidades del negocio, así se analiza cada etapa de la metodología Scrum.

2.2.1. Definición

En la metodología Scrum, se definen los requerimientos que serán utilizados por el Product Backlog, con los mismos desarrollaremos el Sprint Backlog que tendría aproximadamente una duración de 1 a 2 semanas y eso permitirá llegar a la finalización y entrega del sistema.

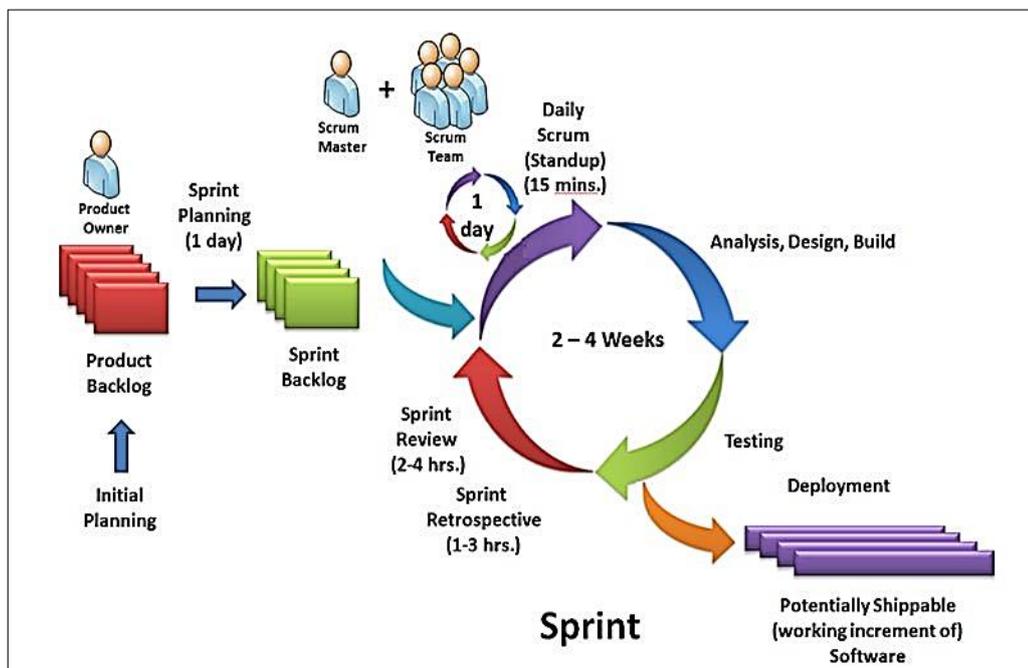


Figura 2-2: Metodología SCRUM

Fuente: <https://platzi.com/blog/metodologia-scrum-fases/>

2.2.2. Roles de SCRUM

En la Metodología SCRUM intervienen tres actores o roles principales:

- **El Dueño del Producto (Product Owner):** es el responsable o usuario experto del sistema, se encarga de indicar como son los flujos de información y que no mas se debe hacer en los

tiempos del sprint, ver los resultados en cada etapa del proyecto, ayuda al equipo para planificar, revisar los objetivos de cada sprint.

- **El Director Scrum (Scrum Master):** es el capacitador de los miembros del equipo, quien dirige, supervisa las etapas del desarrollo, su objetivo solucionar los problemas que se puedan presentar en las etapas del proyecto.
- **Los Miembros de Equipo (Team):** son los desarrolladores del sistema, estos son responsables que cada iteración cumpla su objetivo y del proyecto en su totalidad.

Las personas involucradas en el desarrollo del proceso de control de crédito de la empresa CBM son:

Tabla 5-2: Miembros Scrum del proyecto

ROLES	MIEMBRO	EMAIL
Scrum Master	Directora de Trabajo de Titulación: Ing. Lorena Aguirre	gaguirre@epoch.edu.ec
Product Owner	Empresa CBM: Ing. Diego Sánchez	diegosanchez@cbm.com
Team	Tesista: Sr. Pablo Yáñez	pyjhe_av@hotmail.com

Realizado Por: Yáñez Pablo, 2018

2.2.3. Planificación

Scrum define los siguientes guías para el seguimiento del proyecto y control de las actividades

- Lista de requerimientos (Product Backlog)
- Tareas de iteración o sprints (Sprint Backlog)

Product Backlog.

Es una lista de los requerimientos de usuario del sistema, la cual nunca llega a ser una lista definitiva, la cual perdura durante el desarrollo de todo el sistema, el encargado de realizarla es el Product Owner.

En la Tabla 6-2 se lista los requerimientos establecidos con el Product Owner Ingeniero Diego Sánchez responsable informático de la empresa CBM. Los requerimientos o historias de usuario se encuentran priorizadas dependiendo de la importancia que tiene para la empresa y también un tiempo estimado en horas.

Tabla 6-2: Product Backlog

ID	Descripción	Estimación	Prioridad
HT-01	Como desarrollador necesito determinar la arquitectura del sistema.	XS	Alta
HT-02	Como desarrollador necesito diseñar la base de datos.	S	Alta
HT-03	Como desarrollador debo realizar la creación de tablas	XS	Alta
HT-04	Como desarrollador se debe realizar los estándares de codificación para que pueda ser leído por otro.	M	Alta
HU-01	Autenticación de usuarios	S	Alta
HU-02	Crear un usuario	S	Alta
HU-03	Crear un edificio	S	Alta
HU-04	Crear un departamento	S	Alta
HU-05	Crear un empleado	S	Alta
HU-06	Crear una copiadora	S	Alta
HU-07	Realizar cierre de caja	L	Alta
HU-08	Reporte diario de crédito	M	Alta
HU-09	Reporte semanal de crédito	M	Alta
HU-10	Reporte mensual de crédito	M	Alta
HU-11	Reporte cierre de caja	M	Alta
HU-12	Reporte detallado de crédito por departamento	M	Alta
HU-13	Reporte materia prima	M	Alta
HU-14	Reporte ventas al contado semanal	M	Alta
HU-15	Reporte ventas al contado mensual	M	Alta
HU-16	Modificar un usuario	XS	Media
HU-17	Modificar un edificio	XS	Media
HU-18	Modificar un departamento	XS	Media
HU-19	Modificar un empleado	XS	Media
HU-20	Modificar una copiadora	XS	Media
HU-21	Eliminar un usuario	XS	Baja
HU-22	Listar usuarios	XS	Baja
HU-23	Eliminar un edificio	XS	Baja
HU-24	Listar edificios	XS	Baja
HU-25	Eliminar un departamento	XS	Baja
HU-26	Listar departamentos	XS	Baja
HU-27	Eliminar un empleado	XS	Baja

HU-28	Listar empleados	XS	Baja
HU-29	Eliminar una copiadora	XS	Baja
HU-30	Listar copadoras	XS	Baja
HT-05	Realización Manual Técnico	M	Baja
HT-06	Realización Manual de Usuario	M	Baja
HT-07	Realización Implantación y Capacitación	M	Baja
Tiempo Total estimado		656	

Realizado Por: Yánez Pablo, 2018

Se estima que le proyecto tendrá una duración de 656 horas, teniendo 30 historias de usuarios por desarrollar.

Como se puede apreciar en la Tabla 6-2 las Historias de Usuario así como las historias técnicas del sistema se han organizado por su nivel de prioridad así como se les ha asignado una estimación en base al método de la talla de la camiseta, se han organizado 30 Historias de Usuario las cuales están identificadas por un código que conforma de letras “HU” más un número de la siguiente manera HU-1, también se han organizado 7 Historias Técnicas y su codificación se rige a las letras “HT” más un número por ejemplo HT-1, en total se tienen 4 historias técnicas con prioridad alta y 3 con prioridad baja asignadas por los desarrolladores, se tienen 10 historias de usuario de prioridad baja, 5 historias de usuario con prioridad media y 15 historias de usuario de prioridad alta, prioridad que ha sido asignada por el cliente. (Anexo C). A continuación, se muestra como están definidas las historias técnicas y de usuario

HT01 Definición del estándar de codificación

HISTORIA TÉCNICA	
Número: HT01	Sprint Asignado: 1
Fecha Inicio: 13/03/2017	Fecha Fin: 14/03/2017
Tiempo Estimado:	16
Responsable:	Pablo Yánez
Descripción: Como administrador del sistema solicito se defina el estándar de codificación.	
Pruebas de Aceptación:	
- La definición del estándar de codificación tiene que ser aprobada por parte del equipo de trabajo.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HT01
Nombre: La definición del estándar de codificación tiene que ser aprobada por parte del equipo de trabajo.	
Responsable: Pablo Yanez	Fecha: 13-03-2017

Descripción: El estándar deberá contener especificaciones acerca de cómo crear: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, html, jsp y js.
Condiciones de Ejecución: Haber desarrollado la definición del estándar de codificación.
Pasos de ejecución: Revisar el estándar de codificación.
Resultado esperado: Visto bueno del estándar de codificación.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Tarea de Ingeniería	
Historia de Técnica: HT01	
Número de Tarea: TI_01	Nombre de Tarea: Consulta y análisis de estándares de codificación en Java.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Fecha Inicio: 13-03-2017	Fecha Fin: 13-03-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Se consultará y analizará los estándares de codificación existentes de Java, para podernos guiar y crear nuestro estándar a continuación.	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que el estándar consultado sea apropiado para el desarrollo de nuestro sistema. ● Verificar los cambios que se realizará para el desarrollo de nuestro estándar. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Consulta y análisis de estándares de codificación en Java.
Nombre: Verificar que el estándar consultado sea apropiado para el desarrollo de nuestro sistema.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 13-03-2017
Descripción: Existen diferentes estándares de codificación de Java que podemos encontrar en la web, es importante guiarnos en alguno que contenga las componentes que se va a utilizar en el sistema a desarrollar.	
Condiciones de Ejecución: Una vez que el estándar de codificación esté ya en desarrollo, ya que en este periodo ya sabremos en qué estándar de Java se basará.	
Pasos de ejecución:	
Verificar que las componentes que el estándar de Java al que se basará contiene: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, html, jsp y js.	
Resultado esperado: Que el estándar de codificación contiene todas las cláusulas necesarias para el desarrollo del sistema.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_02	Historia de Usuario: TI_01 Consulta y análisis de estándares de codificación en Java.
Nombre: Verificar los cambios que se realizará para el desarrollo de nuestro estándar.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 13-03-2017
Descripción: Existen estándares que contiene una diversidad de parámetros y normas a nivel global de la herramienta Java, entonces nosotros debemos enfocarnos en lo que necesitamos para el desarrollo de este proyecto.	
Condiciones de Ejecución: Una vez que el estándar de codificación esté ya en desarrollo, ya que en este periodo podemos analizar el estándar escogido.	
Pasos de ejecución: Verificar que el estándar a desarrollarse contiene parámetros acerca de: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, html, jsp y js.	
Resultado esperado: Que el estándar de codificación a desarrollar contendrá todas las cláusulas necesarias para el desarrollo del sistema.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT01	
Número Tarea: TI_02	Nombre de la Tarea: Crear el estándar de codificación
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 8
Fecha de Inicio: 14-03-2017	Fecha de Fin: 14-03-2017
Programador Responsable: Pablo Yanez	
Descripción: Creación del estándar de programación que se utilizara durante el desarrollo del sistema.	
Pruebas de Aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se esté tomando en cuenta todo lo que se utilizara en el desarrollo del sistema. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia Técnica: HT01
Nombre: Verificar que se esté tomando en cuenta todo lo que se utilizara en el desarrollo del sistema.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 14-03-2017
Descripción: El estándar que se utilizara en el desarrollo del sistema debe contener especificaciones exactas de cómo se implementará en la codificación.	
Condiciones de Ejecución: El estándar de codificación a utilizar en el desarrollo del sistema esté culminado.	

Pasos de ejecución: Verificar que el estándar desarrollado contiene parámetros acerca de: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, jsp y js.
Resultado esperado: Que el estándar de codificación desarrollado contiene todas las cláusulas necesarias para el desarrollo del sistema.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

HT02 Diseño de la base de datos

HISTORIA TÉCNICA	
Número: HT02	Sprint Asignado: 1
Fecha Inicio: 02/05/2017	Fecha Fin: 03/05/2017
Tiempo Estimado:	16
Responsable:	Pablo Yáñez
Descripción: Como administrador del sistema solicito se defina el Diseño de la Base de Datos.	
Pruebas de Aceptación: El diseño de la base de datos para el desarrollo del sistema tiene que ser aprobada por parte de la directiva junto con el equipo de trabajo.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HT02
Nombre: El diseño de la base de datos para el desarrollo del sistema tiene que ser aprobada por parte informática de la empresa.	
Responsable: Lic. Rodrigo Clavijo	Fecha: 03-05-2017
Descripción: Las tablas y los campos de cada tabla deben concordar con el estándar establecido	
Condiciones de Ejecución: Existencia del diseño de la base de datos	
Pasos de ejecución: Comparar los nombres de las tablas con el estándar. Comparar los campos de cada tabla con el estándar	
Resultado esperado: Que la base de datos cumpla con el estándar	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Historia de Usuario	
Número: 04	Ingreso de un departamento
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 16

Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un nuevo departamento con la finalidad de registrar la descripción específica de ellos.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Si existe el departamento que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error. • Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un departamento.

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_04 Ingreso de un departamento
Nombre: Si existe el departamento que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 18-05-2017
Descripción: Si existe el departamento que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Condiciones de Ejecución: No Tener un departamento registrado igual al ingresado	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de departamentos • Ingresar el nombre de un departamento Eje. : 1715062780 • Nombre jefe del departamento: Pablo Yáñez Romero • Piso: Tercero • Descripción: Defensoría de la niñez • Teléfono: 0999070786 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Usuario existente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_04 Ingreso de un departamento
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un departamento.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 18-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un departamento.	
Condiciones de Ejecución: No tener un departamento con los mismos datos	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de departamentos • Ingresar el nombre de un departamento Eje.: 1715062780 • Nombre jefe del departamento: Pablo Yáñez Romero • Piso: Tercero 	

<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Defensoría de la niñez • Teléfono: 0999070786
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_04	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para ingresar un departamento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 16
Fecha de Inicio: 18-05-2017	Fecha de Fin: 19-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para el ingreso de un departamento y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un departamento. 	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Ingreso de un usuario
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 12-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario.	
Condiciones de Ejecución: No tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test creaciondepartamento • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Historia de Usuario	
Número: 05	Ingreso de un empleado
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 16
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un nuevo empleado con la finalidad de registrar la descripción específica de ellos.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Si existe el empleado que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error. • Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un empleado.

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_05 Ingreso de un empleado
Nombre: Si existe el empleado que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 22-05-2017
Descripción: Si existe el empleado que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Condiciones de Ejecución: No Tener un empleado con la cedula eje: 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de empleados • Ingresar la cedula del empleado Eje. : 1715062780 • Nombre: Pablo Yáñez Romero • Cargo: analista • Teléfono: 0999070786 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Usuario existente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_05 Ingreso de un empleado
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un empleado.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 22-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un empleado.	
Condiciones de Ejecución: No tener un empleado con cédula eje:1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de empleados • Ingresar la cedula del empleado Eje. : 1715062780 • Nombre: Pablo Yáñez Romero • Cargo: analista • Teléfono: 0999070786 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_05	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para ingresar un empleado.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 16

Fecha de Inicio: 22-05-2017	Fecha de Fin: 23-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para el ingreso de un empleado y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un empleado. 	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Ingreso de un empleado
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un empleado.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 12-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un empleado.	
Condiciones de Ejecución: No tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test creacionempleado • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Lista de tareas de la iteración (Sprint Backlog).

Son los sprints que contienen los requerimientos a desarrollarse y fueron denominadas como historia de usuario.

En la Tabla 7-2. muestra las historias de usuario debidamente planificadas en los distintos sprints, de esta planificación se obtiene el Sprint Backlog,

Tabla 7-2: Sprint Backlog

	ID	Fecha Inicio	Fecha Fin	Esfuerzo
Sprint 1	HT-01	01/05/2017	01/05/2017	8
	HT-02	02/05/2017	03/05/2017	16
	HT-03	04/05/2017	04/05/2017	8
	HT-04	05/05/2017	09/05/2017	16
	HU-01	10/05/2017	11/05/2017	16
	HU-02	12/05/2017	15/05/2017	16
Sprint 2	HU-03	16/05/2017	17/05/2017	16
	HU-04	18/05/2017	19/05/2017	16

Total Esfuerzo: 80	HU-05	22/05/2017	23/05/2017	16
	HU-06	24/05/2017	25/05/2017	16
	HU-07	26/05/2017	29/05/2017	16
Sprint 3 Total Esfuerzo: 80	HU-07	30/05/2017	08/06/2017	64
	HU-08	09/06/2017	12/06/2017	16
Sprint 4 Total Esfuerzo: 80	HU-08	13/06/2017	13/06/2017	8
	HU-09	14/06/2017	16/06/2017	24
	HU-10	19/06/2017	21/06/2017	24
	HU-11	22/06/2017	26/06/2017	24
Sprint 5 Total Esfuerzo: 80	HU-12	27/06/2017	29/07/2017	24
	HU-13	30/07/2017	04/07/2017	24
	HU-14	05/07/2017	07/07/2017	24
	HU-15	10/07/2017	10/07/2017	8
Sprint 6 Total Esfuerzo: 80	HU-15	11/07/2017	12/07/2017	16
	HU-16	13/07/2017	13/07/2017	8
	HU-17	14/07/2017	14/07/2017	8
	HU-18	17/07/2017	17/07/2017	8
	HU-19	21/07/2017	21/07/2017	8
	HU-20	24/07/2017	24/07/2017	8
	HU-21	25/07/2017	25/07/2017	8
	HU-22	26/07/2017	26/07/2017	8
	HU-23	27/07/2017	27/07/2017	8
Sprint 7 Total Esfuerzo: 80	HU-24	28/07/2017	28/07/2017	8
	HU-25	31/07/2017	31/07/2017	8
	HU-26	01/08/2017	01/08/2017	8
	HU-27	02/08/2017	02/08/2017	8
	HU-28	03/08/2017	03/08/2017	8
	HU-29	04/08/2017	04/08/2017	8
	HU-30	07/08/2017	07/08/2017	8
	HT-05	08/08/2017	10/08/2017	24

Sprint 8 Total Esfuerzo: 80	HT-05	11/08/2017	14/08/2017	16
	HT-06	15/08/2017	21/08/2017	40
	HT-07	22/08/2017	24/08/2017	24
Sprint 9 Total Esfuerzo: 16	HT-07	25/08/2017	28/08/2017	16
TOTAL				656

Realizado Por: Yáñez Pablo, 2018

En la Tabla 7-2 se puede apreciar cómo han sido organizadas las historias en 9 Sprints los mismos que tienen una duración de 10 días o el equivalente a la Talla L de la camiseta con una estimación de 80 puntos, a cada historia de usuario se le ha asignado un nombre (Consta en cada actividad a realizarse), una fecha de inicio y una fecha de culminación de cada historia de usuario.

El equipo de trabajo está constituido por una persona, entonces 10 días de un Sprint es igual a 80 horas de esfuerzo y se obtiene 82 días de desarrollo con un total de 654 horas de trabajo, una vez realizada la planificación se procede al desarrollo del Sistema de crédito.

El desarrollo del software ha sido simplemente con los conocimientos adquiridos y la investigación conjunta, el software es independiente no parte de algún otro software ya implementado, únicamente parte del proceso realizado entre administradores y autoridades.

2.2.4. Desarrollo del sistema

Para mejorar de alguna manera el problema de tiempo en la generación de información de los reportes de crédito, se ha considerado la creación de un sistema informático que registre dicho proceso y a su vez genere información pertinente y eficaz de este. Con la ayuda de tecnologías, metodología SCRUM y un lenguaje de programación a continuación se presenta el desarrollo desde su punto innato hasta su implantación.

Arquitectura del Sistema

Es un ente importante en la implantación del sistema, ya que debe estar diseñada de acuerdo a las necesidades del usuario. El enfoque que se ha dispuesto para la arquitectura de este sistema es cliente – servidor, ya que los usuarios serán los encargados de utilizar el sistema, mientras que el servidor es la fuente de respuestas a las solicitudes de los usuarios. la arquitectura de la aplicación

está desarrollada según el modelo de arquitectura MVC, con tecnología restFull en el manejo de controladores.

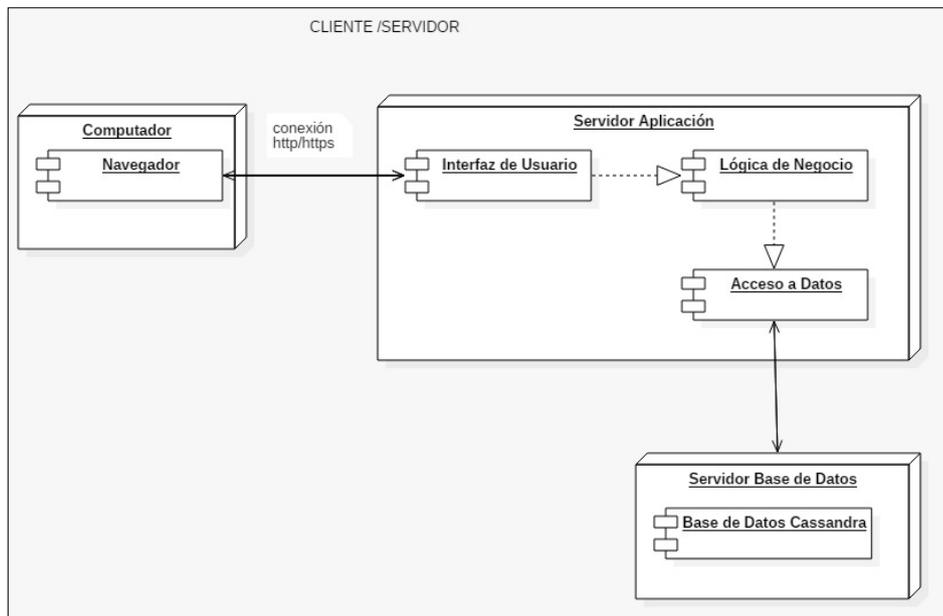


Figura 3-2: Arquitectura del Sistema

Realizado Por: Yáñez Pablo, 2018

En el Figura 3-2 se puede apreciar la arquitectura implantada en el sistema de gestión de créditos para la empresa CBM.

Diseño de la Base de Datos

Uno de los pilares del sistema, es la base de datos ya que se parte de su diseño para la arquitectura y construcción de las funcionalidades del sistema; en la figura 4-2 se encuentra el modelo conceptual de la base de datos donde se aprecia las entidades con sus respectivos atributos y sus relaciones.

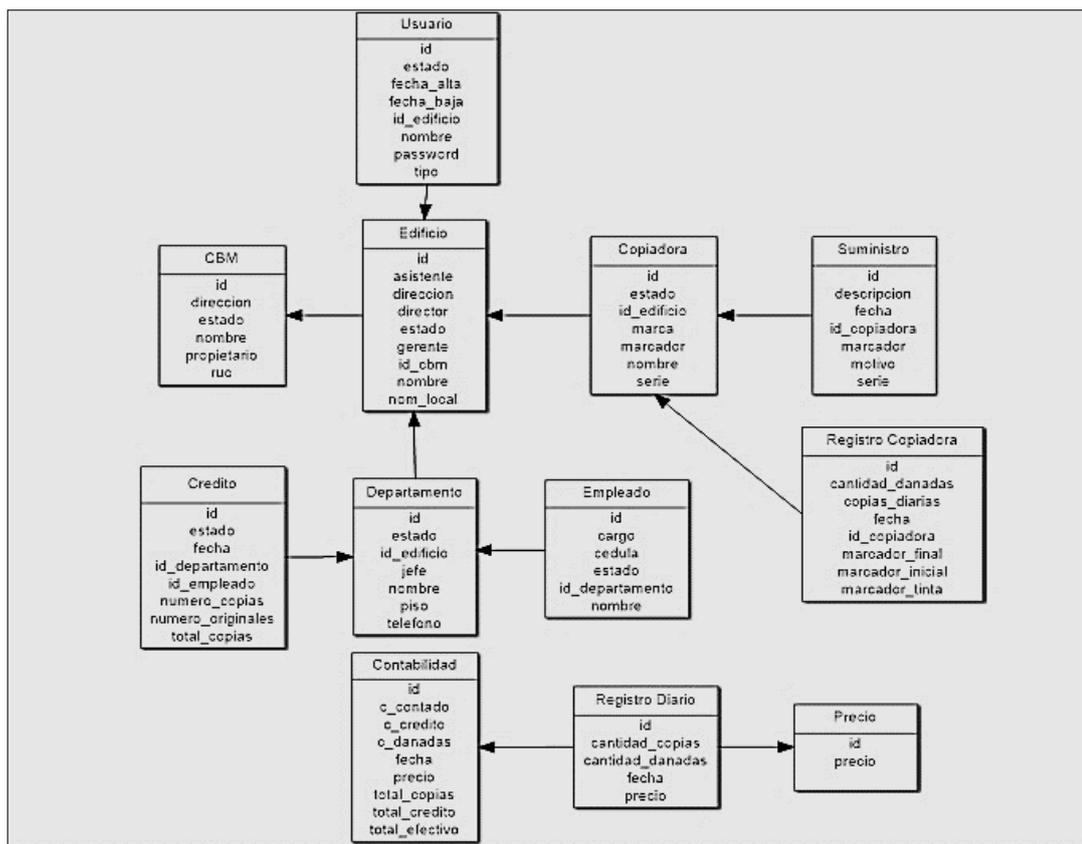


Figura 4-2: Diagrama Base de Datos
Realizado Por: Yáñez Pablo, 2018

Codificación

La codificación del sistema, donde cada sprint está compuesto de historias de usuario para ser analizadas, codificadas y comprobadas mediante sus respectivas tareas de ingeniería y pruebas de aceptación. Cada una de estas funcionalidades están descritas en historias de usuario deben ser alojadas en el servidor para ser probado por los administradores del sistema.

El sistema está estructurado en tres componentes: el *modelo* donde se trabaja con los datos, mismo que contiene mecanismos para acceder a la información y también para actualizar su estado. Los *datos* los tenemos habitualmente en una base de datos, por lo que en los modelos tendremos todas las funciones que accederán a las tablas y harán los correspondientes *selects*, *updates*, *inserts*, etc., la vista contiene el código que va a producir la visualización de las interfaces de usuario, o sea, el código que nos permitirá procesar los estados de nuestra aplicación, en las vistas nada más tenemos los códigos HTML que nos permite mostrar la salida y el controlador tiene el código necesario para responder a las acciones que se solicitan en la aplicación, permitiendo de esta forma un enlace entre las vistas y los modelos, respondiendo a los mecanismos que puedan requerirse para implementar las necesidades de nuestra aplicación.

Como producto de la ejecución se obtuvo el producto final, es decir todo el sistema de control de créditos para CBM completamente desarrollado y funcional y se encuentra anexado en el DVD/Evidencias/Sistema, cuenta con 7151 de líneas de código JAVA, 5670 de código javascript, 2785 de css, con un total de 15606 líneas de código. La aplicación tiene un tamaño del 405 MB en disco. Cada una de las Historias de Usuario planificadas han sido ejecutadas obteniendo las respectivas Tareas de Ingeniería y de estas las Pruebas de Aceptación siguiendo así la metodología SCRUM.

2.2.5. Cierre del Proyecto

En el cierre del proyecto se realiza implantación y gestión del proyecto.

Implantación del sistema

El último sprint está enfocado hacia la implantación del sistema donde se configura el servidor para el uso del sistema. En el servidor de aplicaciones WildFly es indispensable para la implementación de la aplicación y cargar la base de datos Cassandra para que realizar el despliegue de la aplicación.

Gestión del Proyecto

Como parte de la metodología se utiliza la herramienta BurnDown Chart con el objetivo de detectar inconvenientes o anomalías causadas en el proceso de desarrollo del sistema

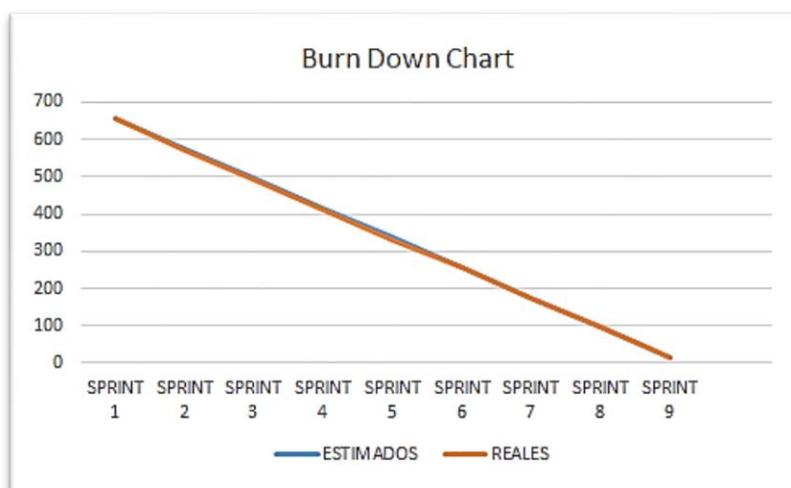


Figura 5-2: BurnDown Chart
Realizado Por: Yáñez Pablo, 2018

En la Figura 5-2 se puede apreciar el avance general del proyecto, así como el esfuerzo restante después de cada uno de los Sprints, el esfuerzo pendiente se representa en el eje vertical en puntos de función mientras que el eje horizontal contiene cada uno de los Sprint.

2.3. Evaluación del sistema

Para realizar la evaluación del sistema se tomó como variable de estudio el *tiempo de generación de los reportes de crédito para la Fiscalía General del Estado de Pichincha*, que se tardan en obtener el administrador de la empresa en cada edificio. La generación de información ha sido representada en los siguientes reportes:

- **Reporte 1:** Crédito General por edificio.
- **Reporte 2:** Crédito por departamento del edificio.

Variable de estudio

$$t_T = \bar{t}_{R1} + \bar{t}_{R2}$$

t_T = Tiempo total de la obtención de información.

\bar{t}_{R1} = Tiempo promedio en obtener crédito general para la institución.

\bar{t}_{R2} = Tiempo promedio en obtener crédito por departamento para aprobación de su director.

2.3.1. Escenario I

El primer escenario para la investigación está basado en la determinación del tiempo que se invierte al obtener información del tiempo de generación de los reportes de crédito para la Fiscalía General del Estado de Pichincha sin el sistema.

Muestra

La población que se toma para el estudio son los involucrados en el proceso como se menciona anteriormente, la información recopilada fue proporcionada por los administradores de la empresa de cada uno de los edificios. La población está conformada por 5 administradores de la empresa.

El cálculo del tamaño de muestra para la población administradores tiene un nivel de confianza del 100% y un margen de error del 0% ya que por la poca cantidad de individuos en la población se tomará a toda la población como nuestra muestra

La muestra está conformada por 5 Administrador es de cada uno de los edificios como se observa en la Tabla 8-2.

Tabla 8-2: Muestra

	Población	Muestra	Nivel de Confianza	Error	Técnica
Administradores	5	5	100%	0%	Entrevista

Realizado por: Pablo Yáñez

Métodos y técnicas

Los métodos que se utilizan para alcanzar los objetivos planteados inicialmente permiten llevar el proceso de investigación de una forma ordenada y de esta manera demostrar que la investigación ha sido exitosa. (Behar, 2008, p.53)

Las técnicas empleadas para la recolección de información permiten al investigador crear un ambiente con el menor error posible a través de la entrevista como se describe a continuación:

Entrevista

La entrevista, desde el punto de vista del método, es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una indagación. El investigador formula preguntas a las personas capaces de aportarle datos de interés, estableciendo un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra es la fuente de esas informaciones. Por razones obvias sólo se emplea, salvo raras excepciones, en las ciencias humanas.(Behar, 2008, p.55)

Preparación de la Entrevista

- Determinar la posición que ocupa en la investigación el futuro entrevistado, sus responsabilidades básicas, actividades, etc. (Investigación).
- Preparar las preguntas que van a plantearse y, los documentos necesarios (Organización).
- Fijar un límite de tiempo y preparar la agenda para la entrevista. (Psicología).

- Elegir un lugar donde se puede conducir la entrevista con la mayor comodidad (Psicología).

Esta guía permitirá la elaboración de una entrevista más acorde con las condiciones en las que se encuentran los entrevistados. Ver Anexo A

Construcción de la variable de estudio

La variable de estudio t se construye los valores estimados de tiempo que se recopiló de los administradores de la empresa en la generación de los reportes.

El reporte de crédito general para la institución está enfocado a listar todos los créditos realizados mensualmente separados por departamento con la finalidad de conocer y no redundar en información. Las entidades involucradas en obtener esta información son las autoridades, los administradores. Para obtener el tiempo promedio del reporte se ha considerado la suma de los tiempos promedio de las entidades anteriormente mencionadas. Las fórmulas y términos utilizados para este reporte se describen en la Tabla 9-2.

Tabla 9-2: Reporte de Créditos general para la institución.

Reporte 1	Crédito general para la institución sin el sistema
Involucrados	Administrador de los Edificios o Administradores del Sistema
Construcción Indicador	$*\bar{t}_{R1} = \bar{t}_{RD}$ $\bar{t}_{R1} = \text{Tiempo promedio de las estimaciones del reporte 1}$ $\bar{t}_{RA}, \forall n = 1, \dots, 5 = \frac{(t_1 + \dots + t_n)}{n}$ $\bar{t}_{RA}, \forall n = 1, \dots, 5 = \frac{(t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5)}{5}$ $\bar{t}_{RD} = \text{Tiempo promedio estimado por los administradores}$ <p>*Cálculo del tiempo promedio en el reporte 1</p>

Realizado por: Yánez Pablo, 2018

El reporte de **crédito por departamento** está enfocado a la consulta por departamento todos los créditos realizados durante el mes. Las entidades involucradas en obtener esta información son las autoridades y los administradores del sistema. Para obtener el tiempo promedio del reporte se ha considerado la suma de los tiempos promedio de las entidades anteriormente mencionadas. Las fórmulas y términos utilizados para este reporte se describen en la Tabla 10-2.

Tabla 10-2: Reporte créditos por departamento

Reporte 2	Crédito por departamento sin el sistema
Involucrados	Administrador de los Edificios o Administradores del Sistema
Construcción Indicador	$* \bar{t}_{R2} = \bar{t}_{RAD}$ <p>\bar{t}_{R2} = Tiempo promedio de las estimaciones del reporte 2</p> $** \bar{t}_{RD}, \forall n = 1, \dots, 5 = \frac{(t_1 + \dots + t_n)}{n}$ $\bar{t}_{RDA}, \forall n = 1, \dots, 5 = \frac{(t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5)}{5}$ <p>\bar{t}_{RAD} = Tiempo promedio estimado por los administradores</p> <p>*Cálculo del tiempo promedio en el reporte 2</p>

Realizado por: Yáñez Pablo, 2018

2.3.2. Escenario II

El segundo escenario de la investigación está basado en obtener información del tiempo de generación de los reportes de crédito para la Fiscalía General del Estado de Pichincha con el uso del sistema informático, los reportes son generados por el sistema a partir de datos ingresados previamente, es decir, se debe tener en cuenta una cantidad mínima de datos razonable que se maneja en la institución en cada periodo de tiempo.

Muestra

Para la toma de la muestra del escenario es importante enfocar el tiempo de generación de reportes de una aplicación web, en este caso según el método de comparación de observación estadística, entonces se puede decir que justifica la toma de datos en la generación independiente de los reportes con los que se están trabajando. Se decide trabajar con un tamaño muestral de 5 observaciones por los administradores.

Métodos y técnicas

La técnica a utilizar para la toma de tiempo con el sistema es la **observación directa**, permite observar atentamente las mediciones del tiempo que tardaría la aplicación web en mostrar los reportes mencionados en la variable de estudio.

Construcción de la variable de estudio

La variable de estudio t para el escenario II se construye a partir de los tiempos de respuesta del sistema informático y el tiempo en los que ahora se demoran los administradores generando. Además, es indispensable indicar que el único involucrado en este experimento es el administrador usando el sistema informático.

Se realiza la construcción del ambiente de implementación del sistema informático con el objetivo de medir el funcionamiento real del sistema implementado, entre las cuales se encuentra la arquitectura de despliegue de manera local y los datos de los créditos realizados lo más real posibles. Cada reporte tiene su respectivo tiempo y el tiempo general es la media de los tiempos obtenidos por los administradores

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se detalla los resultados obtenidos de la investigación para ser tratada mediante técnicas y métodos estadísticos que permite medir el comportamiento del tiempo en los dos experimentos analizados, con el objetivo de llegar a una conclusión positiva del problema planteado inicialmente.

3.1. Análisis de Resultados

Una vez realizado la entrevista procedemos con el análisis de resultados utilizando análisis estadístico para realizar las conclusiones debido a la pequeña cantidad de nuestra muestra.

En la Tabla 1-3 se muestra los resultados finales de la pregunta 1 de la encuesta.

Tabla 1-3: Pregunta 1

En su experiencia sin el sistema, ¿Qué tiempo se demora en realizar el informe de créditos por departamentos?		
Respuestas	Frecuencia	%
Menos de 1 día	0	0%
De 1 a 2 días	0	0%
De 2 a 3 días	0	0%
De 3 a 4 días	4	80%
De 4 a 5 días	1	20%
TOTAL	5	100%

Realizado por: Yáñez Pablo, 2018

En el Gráfico 1-3 se ilustra los datos obtenidos de la Tabla 1-3

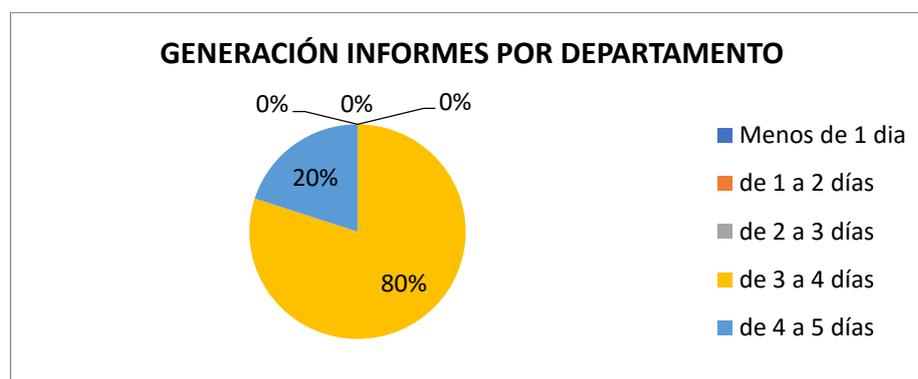


Gráfico 1-3: Resultados pregunta 1
Realizado por: Yánez Pablo, 2018

Análisis

El 80% de los administradores de los edificios se demoran de 3 a 4 días para generar los reportes departamentales manualmente, y el 20% de los administradores se demoran entre 4 a 5 días realizando los reportes, con esto podemos concluir que el tiempo de generación de los reportes promedia los 3 a 4 días.

En la Tabla 2-3 se detalla los resultados finales de la pregunta 2.

Tabla 2-3: Pregunta 2

En su experiencia sin el sistema, ¿Qué tiempo se demora en realizar el informe final de créditos general para la institución?		
Respuestas	Frecuencia	%
Menos de 1 día	0	0%
De 1 a 2 días	0	0%
De 2 a 3 días	1	20%
De 3 a 4 días	2	40%
De 4 a 5 días	2	40%
TOTAL	5	100%

Realizado por: Yánez Pablo, 2018

En el Gráfico 2-3 se ilustra los datos obtenidos de la Tabla 2-3

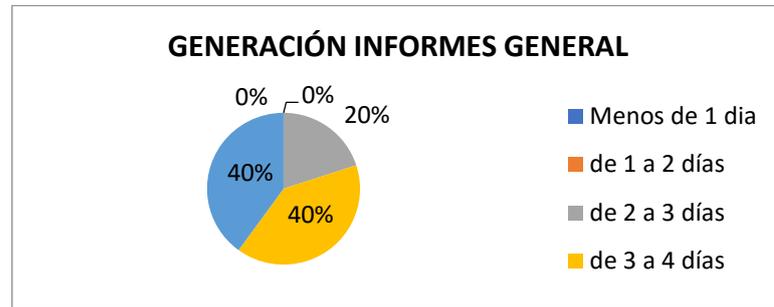


Gráfico 2-3: Resultados pregunta 2
Realizado por: Yánez Pablo, 2018

Análisis

El 20% de los administradores de los edificios se demoran de 2 a 3 días para generar los reportes generales manualmente, y el 40% de los administradores de los edificios se demoran de 3 a 4 días para generar los reportes generales manualmente, y el 40% de los administradores se demoran entre 4 a 5 días realizando los reportes, con esto podemos concluir que el tiempo de generación de los reportes promedia los 3 a 4 días.

En la Tabla 3.3 se detalla los resultados finales de la pregunta 3.

Tabla 3-3: Pregunta 3

En su experiencia con el sistema, ¿Qué tiempo se demora en realizar el informe de créditos por departamentos?		
Respuestas	Frecuencia	%
Menos de 5 minutos	4	80%
De 5 a 10 minutos	1	20%
De 15 a 20 minutos	0	0%
De 25 a 30 minutos	0	0%
De 35 a 40 minutos	0	0%
TOTAL	5	100%

Realizado por: Yánez Pablo, 2018

En el Gráfico 3-3 de ilustra los resultados obtenidos en la Tabla 3-3

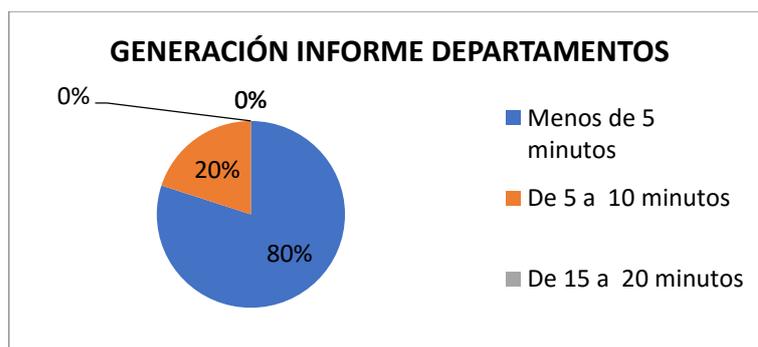


Gráfico 3-3: Resultado pregunta 3
Realizado por: Yánez Pablo, 2018

Análisis

Al 80% de administradores ha podido realizar los reportes mediante el sistema en menos de 5 minutos, el 20% de los administradores, por lo que se concluye que la generación de los reportes departamentales tiene un promedio de menos de 5 minutos.

En la tabla 4.3 se detalla los resultados finales de la pregunta 4.

Tabla 4-3: Pregunta 4

En su experiencia con el sistema , ¿Qué tiempo se demora en realizar el informe final de créditos general para la institución		
Respuestas	Frecuencia	%
Menos de 5 minutos	3	60%
De 5 a 10 minutos	2	40%
De 15 a 20 minutos	0	0%
De 25 a 30 minutos	0	0%
De 35 a 40 minutos	0	0%
TOTAL	5	100%

En la Figura 4-3 de ilustra los resultados obtenidos en la Tabla 4-3

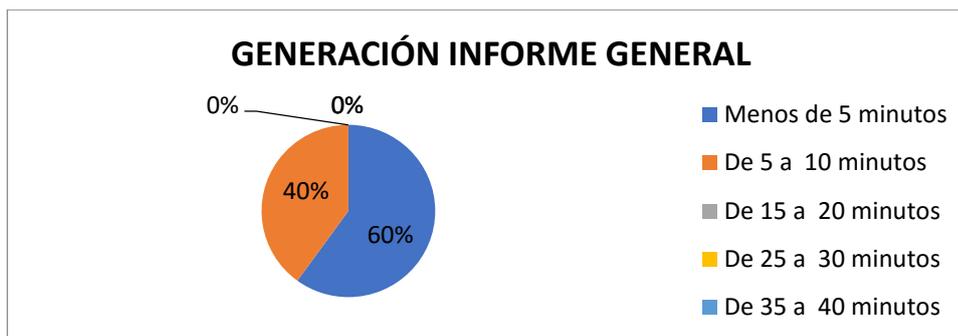


Gráfico 4-3: Resultados pregunta 4 informe general
 Realizado por: Yáñez Pablo, 201

Análisis

El 60% de administradores han podido realizar los reportes mediante el sistema en menos de 5 minutos, el 40% de los administradores realizaron los reportes mediante el sistema entre 5 a 10 minutos, por lo que se concluye que la generación de los reportes departamentales tiene un promedio de menos de 7 minutos.

Una vez analizados todos los resultados obtenidos con la entrevista se obtiene el sistema de crédito para la empresa CBM mejoró los tiempos de generación de los reportes departamentales y del informe general de créditos y ya que el objetivo principal del sistema era la disminución de tiempos en la generación de los reportes concluimos que se ha cumplido la base de nuestra investigación.

En la Grafica 5-3 se muestra el resultado obtenido al comparar los resultados con y sin el sistema basados en las encuestas realizadas a los administradores del sistema

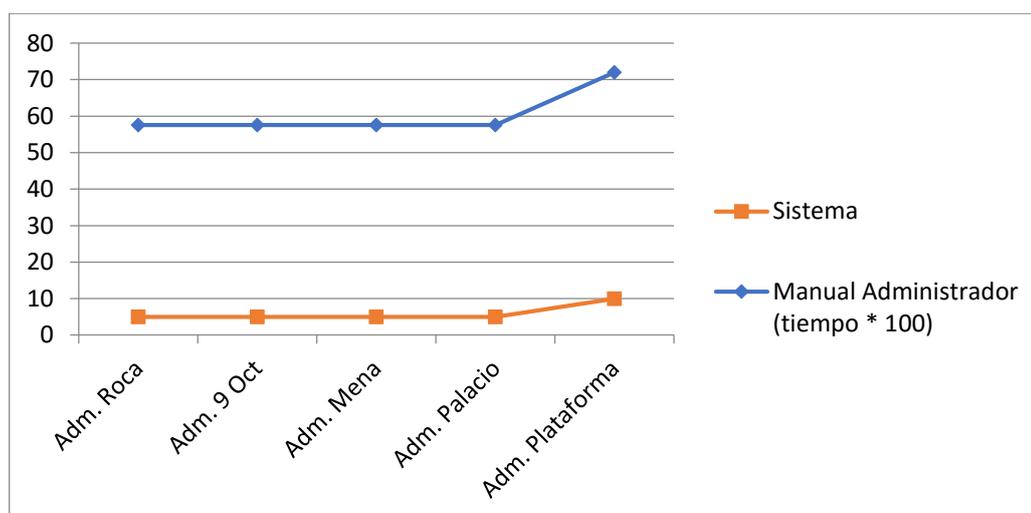


Gráfico 5-3: Comparación entre los resultados obtenidos con y sin el sistema
 Realizado por: Yáñez Pablo, 2018

3.2. Análisis de aceptación del sistema de créditos de la empresa CBM

Para determinar el nivel de aceptación de los Administradores del sistema de control créditos, la facilidad que permite el sistema en la administración del negocio, se ha procedido a realizar unas preguntas en la misma entrevista a los Administradores de los edificios Anexo A.

Tabla 5-3: Pregunta 1 ACEPTACIÓN

1. Después de haber utilizado el sistema, ¿Cuánto ha ayudado para mejorar los tiempos en la ejecución de las tareas que usted realiza?			
NADA	POCO	MUCHO	TOTAL
0	0	5	5
0%	0%	100%	100%

Realizado por: Yánez Pablo, 2018

En el Gráfico 6-3 se ilustra los resultados obtenidos en la Tabla 5-3 sobre la pregunta de aceptación del sistema.



Gráfico 6-3: Resultados pregunta 1 aceptación

Realizado por: Yánez Pablo, 2018

Análisis

El 100% de los Administradores respondieron que el sistema ha sido de gran ayuda para poder realizar las distintas tareas que tienen asignados ellos, por lo que se puede concluir que el sistema tiene gran aceptación entre los administradores del sistema.

En la Tabla 6-3 se detalla los resultados finales de la pregunta 2 sobre la usabilidad y manejo a los administradores del sistema.

Tabla 6-3: Pregunta 2 USABILIDAD

¿El manejo del sistema de automatización crédito considera que es?			
FÁCIL	MEDIANAMENTE FÁCIL	DIFÍCIL	TOTAL
5	0	0	5
100%	0%	0%	100%

Realizado por: Yánez Pablo, 2018

En el Gráfico 7-3 se ilustra los resultados obtenidos en la Tabla 6-3 sobre la pregunta de usabilidad del sistema a los administradores.

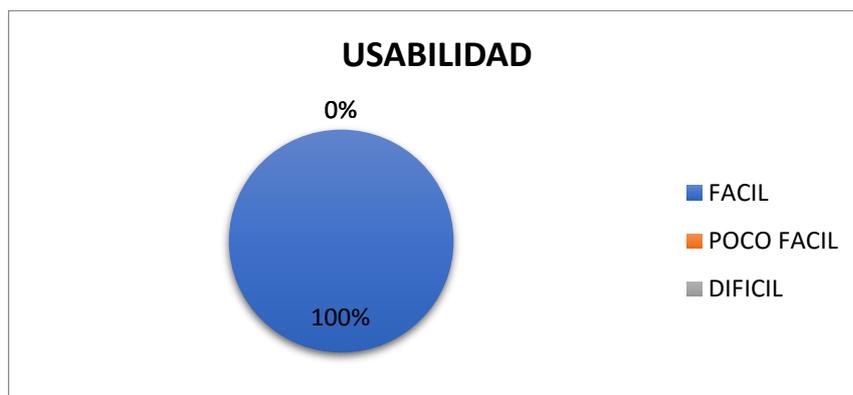


Gráfico 7-3: Resultados pregunta 2 usabilidad

Realizado por: Yánez Pablo, 2018

Análisis

El 100% de los Administradores respondieron que el sistema ha sido fácil de manejar, por lo que se puede concluir que el sistema tiene gran aceptación entre los administradores del sistema.

En la Tabla 7-3 se detalla los resultados finales de la pregunta 3 sobre la satisfacción del usuario con el sistema.

Tabla 7-3: Pregunta 3 SATISFACCIÓN

¿Después de haber utilizado el sistema como considera su experiencia?			
POCO SATISFACTORIO	SATISFACTORIO	MUY SATISFACTORIO	TOTAL
0	1	4	5
0%	20%	80%	100%

Realizado por: Yáñez Pablo, 2018

En el Gráfico 8-3 de ilustra los resultados obtenidos en la Tabla 7-3 sobre la satisfacción del cliente con el sistema.

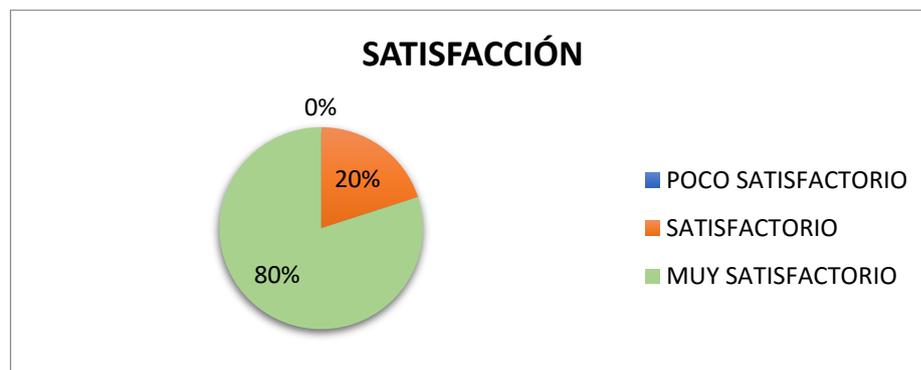


Gráfico 8-3: Resultados pregunta 3 satisfacción

Realizado por: Yáñez Pablo, 2018

Análisis

El 20% de los administradores de los edificios ven al sistema satisfactoriamente, el 80% de los administradores ven al sistema muy satisfactorio, como conclusión podríamos indicar que el sistema ha satisfecho a los administradores de la empresa.

CONCLUSIONES

- Debido al gran número de solicitudes de servicio que solicita la Fiscalía General del Estado de Pichincha, la empresa CBM decidió adquirir un sistema que les permita automatizar el proceso de control de crédito con el motor de base de datos Apache Cassandra que permite manejar volúmenes de datos a gran escala, por lo que, la generación de los reportes mejoró sus tiempos positivamente en un 99,78% respecto a los tiempos que realizaba la empresa manualmente.
- Las bases de datos basadas en columnas realizan las inserciones y búsquedas de forma vertical accediendo como una unidad, al momento de búsqueda podemos llegar a una granularidad máxima debido a que lo realiza por el campo específico.
- Conjuntamente con la empresa CBM se logró conocer el proceso que tienen para registrar los créditos, la forma que realizan para obtener los reportes y así poderlo plasmar en la automatización de sus procesos y mejorar sus tiempos, esto fue obtenido mediante entrevistas realizadas a los expertos de los procesos.
- Se realizó el sistema de control de crédito para la empresa con la utilización del motor de bases de datos Apache Casandra con 30 requerimientos funcionales obtenidos conjuntamente con el usuario
- Para realizar el estudio comparativo de los tiempos de generación de reporte se realizó una entrevista debido a la pequeña cantidad de nuestra población, la misma que se convirtió en nuestra muestra para realizarla con actores directos en este caso los administradores de los edificios quienes son los encargados de generar los reportes; se comparó los tiempos que se demoran en obtener los reportes de crédito con y sin el sistema.

RECOMENDACIONES

- Para sistemas que manejen gran cantidad de información es recomendable el uso de bases de datos orientada a columnas porque se puede llegar a analizar su información hasta un grado alto de detalle.
- Para el desarrollo de sistemas informáticos se debe realizar previamente un estudio de factibilidad técnica, operativa y económica para determinar si es posible la ejecución del proyecto.
- Se recomienda el uso del Framework PrimeFaces en el desarrollo de aplicaciones web ya que tiene variedad de componentes de fácil manejo y proporciona diseños de interfaces más amigables con el usuario.
- Para la implementación de proyectos de desarrollo complejos y si son vulnerables a los cambios de requerimientos por el usuario se recomienda aplicar la metodología de desarrollo ágil SCRUM que permite realizar estos cambios sin mucha afectación.

BIBLIOGRAFÍA

BEHAR, D. *Introducción a la metodología de la investigación I*, (2008) , pp. 1–94.

BRIANO. *Introduccion a Spring Framework Java* [En línea] ,2010, [Consulta: 11 de Octubre de 2017]. Disponible en: <http://picandocodigo.net/2010/introduccion-a-spring-framework-java/>.

FARFAN. *Primefaces* [En línea], 2012. [Consulta: 17 de Abril de 2018]. Disponible en: http://es.slideshare.net/gus_farfan/primefaces-14115155.

CÁRDENAS, J. E. S. *Análisis comparativo de dos bases de datos SQL y de dos bases de datos NoSQL, Proyecto De Grado*, 2018, p. 80.

CARRERA, P. F. DE. *Bases de datos NoSQL : arquitectura y ejemplos de aplicación BASES DE DATOS NOSQL* ,2018, p. 160.

DEAN, JOHN S;DEAN, R. H. *Introducción a la programación con Java*, 2017, México.

GARCETE, A. *Base de Datos Orientado a Columnas*, 2014.

GARCÍA-SAIZ, M. Z. D. *Gestores NoSQL – MongoDB*, 2017

GUTIERREZ, A. *Bases de datos, Centro cultural itaca*, 2014, pp. 1–36.

MARTINEZ, A. *Conocimiento y Bases de Datos - Tesis* [En línea]. 2014, p. 339. [Consulta: 17 de Abril de 2018]. Disponible en : http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/31767/0de3.MAMprevio_cap1.pdf?sequence=1.

PECH-MAY, F. ET AL. *Desarrollo de aplicaciones web con JPA, EJB, JSF y PrimeFaces*, 2010, p. 9.

SILBERSCHATZ, A. (BELL L., KORTH, H. F. (BELL L. AND SUDARSHAN, S. *Fundamentos de bases de datos*, Victoria, 2002.

TOVAR, Vaadin, un framework Java para aplicaciones web modernas. [En línea]. 2014. [Consulta: 17 de Abril de 2018]. Disponible en: <http://blog.jfexart.com/2010/10/vaadin-un->

framework-java-para.html.

TRIGAS GALLEGO, MANUEL . Metodología SCRUM . [En línea]. 2015. [Consulta: 17 de Abril de 2018]. Disponible en:

<http://www.quimbiotec.gob.ve/sistem/auditoria/pdf/ciudadano/mtrigasTFC0612memoria.pdf>.

VIÑÉ ENRIQUE. *Introduccion a PrimeFaces*. [En línea], 2010. [Consulta: 17 de Abril de 2018]. Disponible en: <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/introduccion-primefaces/>.

ANEXOS

Anexo A: Entrevista a administradores del sistema

EVALUACION DEL TIEMPO EMPLEADO EN LA GENERACION DE LOS REPORTES DE CREDITO DE LA EMPRESA "CBM"

Se pretende medir los tiempos que se emplea en obtener información acerca del proceso de reportes de crédito.

⇒ Escuche con atención y no dude en preguntar cualquier duda mientras se realice la entrevista.

Administrador del Edificio o Sistema

Medición de Reportes

1. En su experiencia sin el sistema, ¿Qué tiempo se demora en realizar el informe de créditos por departamentos?

Menos de 1 día	De 1 a 2 días	De 2 a 3 días	De 3 a 4 días	De 4 a 5 días

2. En su experiencia sin el sistema, ¿Qué tiempo se demora en realizar el informe final de créditos general para la institución?

Menos de 1 día	De 1 a 2 días	De 2 a 3 días	De 3 a 4 días	De 4 a 5 días

3. En su experiencia con el sistema, ¿Qué tiempo se demora en realizar el informe de créditos por departamentos?

Menos de 5 minutos	De 5 a 10 minutos	De 15 a 20 minutos	De 25 a 30 minutos	De 35 a 40 minutos

4. En su experiencia con el sistema, ¿Qué tiempo se demora en realizar el informe final de créditos general para la institución?



Menos de 5 minutos	De 5 a 10 minutos	De 15 a 20 minutos	De 25 a 30 minutos	De 35 a 40 minutos

Usabilidad

1. Después de haber utilizado el sistema, ¿Cuánto ha ayudado para mejor los tiempos en la ejecución de las tareas que usted realiza?

NADA	POCO	MUCHO

2. ¿El manejo del sistema de automatización crédito considera que es?

FÁCIL	POCO FÁCIL	DIFÍCIL

3. ¿Después de haber utilizado el sistema como considera su experiencia?

POCO SATISFACTORIO	SATISFACTORIO	MUY SATISFACTORIO

Anexo B: Estimación COCOMO

Results

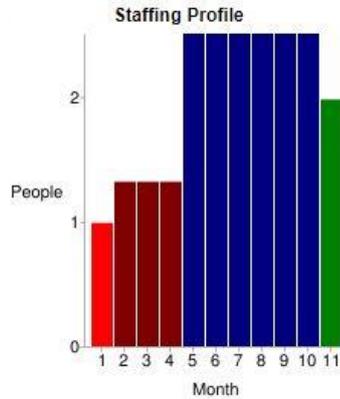
Software Development (Elaboration and Construction)

Effort = 20.5 Person-months
 Schedule = 9.9 Months
 Cost = \$122

Total Equivalent Size = 5840 SLOC

Acquisition Phase Distribution

Phase	Effort (Person-months)	Schedule (Months)	Average Staff	Cost (Dollars)
Inception	1.2	1.2	1.0	\$7
Elaboration	4.9	3.7	1.3	\$29
Construction	15.6	6.2	2.5	\$93
Transition	2.5	1.2	2.0	\$15



Software Effort Distribution for RUP/MBASE (Person-Months)

Phase/Activity	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Management	0.2	0.6	1.6	0.3
Environment/CM	0.1	0.4	0.8	0.1
Requirements	0.5	0.9	1.2	0.1
Design	0.2	1.8	2.5	0.1
Implementation	0.1	0.6	5.3	0.5
Assessment	0.1	0.5	3.7	0.6
Deployment	0.0	0.1	0.5	0.7

```

startCOCOMO, 1
Models, COCOMO
MonteCarlo, MonteCarlo_Off
AutoCalculate, On
size_type, Function Points
function_points, 146
language, Database - Default
prec, Nominal
flex, Nominal
rely, Nominal
data, Nominal
cplx, Nominal
ruse, Nominal
docu, Nominal
resl, Nominal
team, Nominal
acap, Nominal
pcap, Nominal
pcon, Nominal
apex, Nominal
pexp, Nominal
ltex, Nominal
pmat, Nominal
time, Nominal
stor, Nominal
pvol, Nominal
tool, Nominal
site, Nominal
sced, Nominal
software_maintenance, Off
software_labor_cost_per_PM,
software_EAF, 1
software_effort, 20.472531046027
software_schedule, 9.9392284289762
  
```

Anexo C: PRODUCT BACKLOG

HISTORIAS TECNICAS E HISTORIAS DE USUARIO

Tabla 1 Product Backlog

ID	Descripción	Estimación	Prioridad
HT-01	Como desarrollador necesito determinar la arquitectura del sistema.	XS	Alta
HT-02	Como desarrollador necesito diseñar la base de datos.	S	Alta
HT-03	Como desarrollador debo realizar la creación de tablas	XS	Alta
HT-04	Como desarrollador se debe realizar los estándares de codificación para que pueda ser leído por otro.	M	Alta
HU-01	Autenticación de usuarios	S	Alta
HU-02	Crear un usuario	S	Alta
HU-03	Crear un edificio	S	Alta
HU-04	Crear un departamento	S	Alta
HU-05	Crear un empleado	S	Alta
HU-06	Crear una copiadora	S	Alta
HU-07	Realizar cierre de caja	L	Alta
HU-08	Reporte diario de crédito	M	Alta
HU-09	Reporte semanal de crédito	M	Alta
HU-10	Reporte mensual de crédito	M	Alta
HU-11	Reporte cierre de caja	M	Alta
HU-12	Reporte detallado de crédito por departamento	M	Alta
HU-13	Reporte materia prima	M	Alta
HU-14	Reporte ventas al contado semanal	M	Alta
HU-15	Reporte ventas al contado mensual	M	Alta
HU-16	Modificar un usuario	XS	Media
HU-17	Modificar un edificio	XS	Media
HU-18	Modificar un departamento	XS	Media
HU-19	Modificar un empleado	XS	Media
HU-20	Modificar una copiadora	XS	Media
HU-21	Eliminar un usuario	XS	Baja
HU-22	Listar usuarios	XS	Baja
HU-23	Eliminar un edificio	XS	Baja
HU-24	Listar edificios	XS	Baja
HU-25	Eliminar un departamento	XS	Baja
HU-26	Listar departamentos	XS	Baja

HU-27	Eliminar un empleado	XS	Baja
HU-28	Listar empleados	XS	Baja
HU-29	Eliminar una copiadora	XS	Baja
HU-30	Listar copadoras	XS	Baja
HT-05	Manual Técnico	M	Baja
HT-06	Manual de Usuario	M	Baja
HT-07	Implantación y Capacitación	M	Baja
Total		656	

Realizado Por: Yánez Pablo, 2018

Historia de usuario

La autenticación de usuario se realizó con el fin de restringir las funcionalidades del sistema para poder categorizar las mismas de acuerdo al tipo de usuario.

HT01 Definición del estándar de codificación

HISTORIA TÉCNICA	
Número: HT01	Sprint Asignado: 1
Fecha Inicio: 13/03/2017	Fecha Fin: 14/03/2017
Tiempo Estimado:	16
Responsable:	Pablo Yánez
Descripción: Como administrador del sistema solicito se defina el estándar de codificación.	
Pruebas de Aceptación:	
- La definición del estándar de codificación tiene que ser aprobada por parte del equipo de trabajo.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HT01
Nombre: La definición del estándar de codificación tiene que ser aprobada por parte del equipo de trabajo.	
Responsable: Pablo Yanez	Fecha: 13-03-2017
Descripción: El estándar deberá contener especificaciones acerca de cómo crear: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, html, jsp y js.	
Condiciones de Ejecución: Haber desarrollado la definición del estándar de codificación.	
Pasos de ejecución: Revisar el estándar de codificación.	
Resultado esperado: Visto bueno del estándar de codificación.	

Evaluación de la prueba: Exitosa.

Tareas De Ingeniería

Tarea de Ingeniería	
Historia de Técnica: HT01	
Número de Tarea: TI_01	Nombre de Tarea: Consulta y análisis de estándares de codificación en Java.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Fecha Inicio: 13-03-2017	Fecha Fin: 13-03-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Se consultará y analizará los estándares de codificación existentes de Java, para podernos guiar y crear nuestro estándar a continuación.	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none">● Verificar que el estándar consultado sea apropiado para el desarrollo de nuestro sistema.● Verificar los cambios que se realizará para el desarrollo de nuestro estándar.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Consulta y análisis de estándares de codificación en Java.
Nombre: Verificar que el estándar consultado sea apropiado para el desarrollo de nuestro sistema.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 13-03-2017
Descripción: Existen diferentes estándares de codificación de Java que podemos encontrar en la web, es importante guiarnos en alguno que contenga las componentes que se va a utilizar en el sistema a desarrollar.	
Condiciones de Ejecución: Una vez que el estándar de codificación esté ya en desarrollo, ya que en este periodo ya sabremos en qué estándar de Java se basará.	
Pasos de ejecución:	
Verificar que las componentes que el estándar de Java al que se basará contiene: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, html, jsp y js.	
Resultado esperado: Que el estándar de codificación contiene todas las cláusulas necesarias para el desarrollo del sistema.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_02	Historia de Usuario: TI_01 Consulta y análisis de estándares de codificación en Java.

Nombre: Verificar los cambios que se realizará para el desarrollo de nuestro estándar.	
Responsable: Pablo Yánez	Fecha: 13-03-2017
Descripción: Existen estándares que contiene una diversidad de parámetros y normas a nivel global de la herramienta Java, entonces nosotros debemos enfocarnos en lo que necesitamos para el desarrollo de este proyecto.	
Condiciones de Ejecución: Una vez que el estándar de codificación esté ya en desarrollo, ya que en este periodo podemos analizar el estándar escogido.	
Pasos de ejecución: Verificar que el estándar a desarrollarse contiene parámetros acerca de: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, html, jsp y js.	
Resultado esperado: Que el estándar de codificación a desarrollar contendrá todas las cláusulas necesarias para el desarrollo del sistema.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT01	
Número Tarea: TI_02	Nombre de la Tarea: Crear el estándar de codificación
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 8
Fecha de Inicio: 14-03-2017	Fecha de Fin: 14-03-2017
Programador Responsable: Pablo Yanez	
Descripción: Creación del estándar de programación que se utilizara durante el desarrollo del sistema.	
Pruebas de Aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se esté tomando en cuenta todo lo que se utilizara en el desarrollo del sistema. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia Técnica: HT01
Nombre: Verificar que se esté tomando en cuenta todo lo que se utilizara en el desarrollo del sistema.	
Responsable: Pablo Yánez	Fecha: 14-03-2017
Descripción: El estándar que se utilizara en el desarrollo del sistema debe contener especificaciones exactas de cómo se implementará en la codificación.	
Condiciones de Ejecución: El estándar de codificación a utilizar en el desarrollo del sistema esté culminado.	
Pasos de ejecución: Verificar que el estándar desarrollado contiene parámetros acerca de: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, jsp y js.	

Resultado esperado: Que el estándar de codificación desarrollado contiene todas las cláusulas necesarias para el desarrollo del sistema.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

HT02 Diseño de la base de datos

HISTORIA TÉCNICA	
Número: HT02	Sprint Asignado: 1
Fecha Inicio: 02/05/2017	Fecha Fin: 03/05/2017
Tiempo Estimado:	16
Responsable:	Pablo Yáñez
Descripción: Como administrador del sistema solicito se defina el Diseño de la Base de Datos.	
Pruebas de Aceptación: El diseño de la base de datos para el desarrollo del sistema tiene que ser aprobada por parte de la directiva junto con el equipo de trabajo.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HT02
Nombre: El diseño de la base de datos para el desarrollo del sistema tiene que ser aprobada por parte informática de la empresa.	
Responsable: Lic. Rodrigo Clavijo	Fecha: 03-05-2017
Descripción: Las tablas y los campos de cada tabla deben concordar con el estándar establecido	
Condiciones de Ejecución: Existencia del diseño de la base de datos	
Pasos de ejecución: Comparar los nombres de las tablas con el estándar. Comparar los campos de cada tabla con el estándar	
Resultado esperado: Que la base de datos cumpla con el estándar	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

HT03 Creación de tablas de la base de datos

HISTORIA TÉCNICA	
Número: HT03	Sprint Asignado: 1
Fecha Inicio: 04/05/2017	Fecha Fin: 04/05/2017
Tiempo Estimado:	8
Responsable:	Pablo Yáñez

Descripción: Como administrador del sistema solicito se defina las tablas de la Base de Datos.
Pruebas de Aceptación: - El diseño de las tablas de la base de datos para el desarrollo del sistema tiene que ser aprobada por parte informática de la empresa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HT03
Nombre: El diseño de las tablas de la base de datos para el desarrollo del sistema tiene que ser aprobada por parte informática de la empresa.	
Responsable: Lic. Rodrigo Clavijo	Fecha: 04-05-2017
Descripción: Las tablas y los campos de cada tabla deben concordar con el estándar establecido	
Condiciones de Ejecución: Existencia de las tablas de la base de datos	
Pasos de ejecución: Comparar los nombres de las tablas con el estándar. Comparar los campos de cada tabla con el estándar	
Resultado esperado: Que la base de datos cumpla con el estándar	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

HT04 Definición del estándar de codificación

HISTORIA TÉCNICA	
Número: HT04	Sprint Asignado: 1
Fecha Inicio: 05/05/2017	Fecha Fin: 09/05/2017
Tiempo Estimado:	24
Responsable:	Pablo Yáñez
Descripción: Como administrador del sistema solicito se defina el estándar de codificación.	
Pruebas de Aceptación: La definición del estándar de codificación tiene que ser aprobada por parte informática de la empresa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HT01
Nombre: La definición del estándar de codificación tiene que ser aprobada por parte informática de la empresa.	
Responsable: Lic. Rodrigo Clavijo	Fecha: 09-05-2017
Descripción: El estándar deberá contener especificaciones acerca de cómo crear: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, html, jsp y js.	

Condiciones de Ejecución: Haber desarrollado la definición del estándar de codificación.
Pasos de ejecución: Revisar el estándar de codificación.
Resultado esperado: Visto bueno del estándar de codificación.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Tarea de Ingeniería	
Historia de Técnica: HT01	
Número de Tarea: TI_01	Nombre de Tarea: Consulta y análisis de estándares de codificación en Java.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 24
Fecha Inicio: 05-05-2017	Fecha Fin: 09-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Se consultará y analizará los estándares de codificación existentes de Java, para podernos guiar y crear nuestro estándar a continuación.	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que el estándar consultado sea apropiado para el desarrollo de nuestro sistema. ● Verificar los cambios que se realizará para el desarrollo de nuestro estándar. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Consulta y análisis de estándares de codificación en Java.
Nombre: Verificar que el estándar consultado sea apropiado para el desarrollo de nuestro sistema.	
Responsable: Mariana Ponce	Fecha: 05-05-2017
Descripción: Existen diferentes estándares de codificación de Java que podemos encontrar en la web, es importante guiarnos en alguno que contenga las componentes que se va a utilizar en el sistema a desarrollar.	
Condiciones de Ejecución: Una vez que el estándar de codificación esté ya en desarrollo, ya que en este periodo ya sabremos en qué estándar de Java se basará.	
Pasos de ejecución:	
Verificar que las componentes que el estándar de Java al que se basará contiene: clases, objetos, métodos, variables, constantes, paquetes, entre especificaciones de desarrollo de base de datos, css, html, jsp y js.	
Resultado esperado: Que el estándar de codificación contiene todas las cláusulas necesarias para el desarrollo del sistema.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Historia de Usuario	

Número: 1	Autenticación de usuarios
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador Edificio	Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 16
Riesgo en el Desarrollo: Bajo	Puntos Reales: 16
Descripción: Como administrador deseo ingresar al sistema mediante usuario y clave para realizar las tareas correspondientes a mi rol.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario que se intenta ingresar no existe, la aplicación mostrara un mensaje de error. • Si el usuario que se intenta ingresar existe, la aplicación permitirá la autenticación.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_01 Autenticación de un usuario
Nombre: Si el usuario que se intenta ingresar no existe, la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 10-05-2017
Descripción: Si el usuario que se intenta ingresar a la aplicación no existe, mostrará un mensaje de error.	
Condiciones de Ejecución: No tener un usuario con cédula 1715062780 y clave: 12345	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar la cédula Eje : 1715062780 • Ingresar la clave Eje: 12345 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Usuario no existe.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_01 Autenticación de un usuario
Nombre: Si el usuario que se intenta ingresar existe, la aplicación permitirá la autenticación.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 10-05-2017
Descripción: Si el usuario que se intenta ingresar existe, la aplicación permitirá la autenticación.	
Condiciones de Ejecución: Tener un usuario con cédula 1722784806 y clave: 12345	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación 	

<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar la cédula Eje: 1722784806 • Ingresar la clave Eje: 12345
Resultado esperado: Ingreso al sistema.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_01	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para autenticación de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 8
Fecha de Inicio: 10-05-2017	Fecha de Fin: 11-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la autenticación del usuario y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario al sistema. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Método de Autenticación de usuario
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario al sistema.	
Responsable: Mariana Ponce	Fecha: 22-03-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario al sistema	
Condiciones de Ejecución: Tener un usuario con cédula 1715062780 y clave: 12345	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test autenticación • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Usuario autenticado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 02	Ingreso de un usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 16
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:

Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un nuevo usuario con la finalidad de registrar la información personal de los usuarios y designar un departamento a cada uno de ellos.
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Si existe el usuario que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error. • Mostrar mensaje de confirmación después de registrar usuario.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_02 Ingreso de un usuario
Nombre: Si existe un usuario que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 12-05-2017
Descripción: Si existe el usuario que se intenta ingresar la aplicación mostrará un mensaje de error.	
Condiciones de Ejecución: Tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de usuarios • Ingresar la cédula de un usuario existente Eje. : 1715062780 • Nombre: Pablo Yáñez Romero • Cedula: 1715062780 • Dirección: Cdla. La Cerámica • Teléfono: 0999070786 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Usuario existente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_02 Ingreso de un usuario
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar usuario.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 12-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar usuario.	
Condiciones de Ejecución: No tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de usuarios • Ingresar la cédula de un usuario existente Eje. : 1715062780 • Nombre: Pablo Yáñez Romero • Cedula: 1715062780 	

<ul style="list-style-type: none"> • Dirección: Cdla. La Cerámica • Teléfono: 0999070786
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_02	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para ingresar un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 16
Fecha de Inicio: 12-05-2017	Fecha de Fin: 13-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para el ingreso de un usuario y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Ingreso de un usuario
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 12-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario.	
Condiciones de Ejecución: No tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test creacionusuario • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 03	Ingreso de un edificio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 16
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un nuevo edificio con la finalidad de registrar la información requerida.	

Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)

- Si existe el edificio que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.
- Mostrar mensaje de confirmación después de registrar usuario.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_02 Ingreso de un usuario
Nombre: Si existe un edificio que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 16-05-2017
Descripción: Si existe el edificio que se intenta ingresar la aplicación mostrará un mensaje de error.	
Condiciones de Ejecución: Tener un edificio: FISCALIA	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Ingresar a la aplicación• Ingresar al menú de usuarios• Nombre: FISCALIA	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Edificio existente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_03 Ingreso de un edificio
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar edificio.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 16-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar edificio.	
Condiciones de Ejecución: No tener un edificio: FISCALIA	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Ingresar a la aplicación• Ingresar al menú de usuarios• Nombre: FISCALIA	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_03	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para ingresar un edificio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 16
Fecha de Inicio: 16-05-2017	Fecha de Fin: 17-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para el ingreso de un edificio y la consulta sql	

Pruebas de Aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un edificio.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Ingreso de un edificio
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un edificio.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 16-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario.	
Condiciones de Ejecución: No tener un edificio: FISCALIA	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test creacionedificio • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 04	Ingreso de un departamento
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 16
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un nuevo departamento con la finalidad de registrar la descripción específica de ellos.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Si existe el departamento que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error. • Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un departamento.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_04 Ingreso de un departamento
Nombre: Si existe el departamento que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 18-05-2017
Descripción: Si existe el departamento que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	

Condiciones de Ejecución: No Tener un departamento registrado igual al ingresado
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de departamentos • Ingresar el nombre de un departamento Eje. : 1715062780 • Nombre jefe del departamento: Pablo Yáñez Romero • Piso: Tercero • Descripción: Defensoría de la niñez • Teléfono: 0999070786
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Usuario existente.
Evaluación de la prueba: Exitosa.
Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_04 Ingreso de un departamento
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un departamento.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 18-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un departamento.	
Condiciones de Ejecución: No tener un departamento con los mismos datos	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de departamentos • Ingresar el nombre de un departamento Eje.: 1715062780 • Nombre jefe del departamento: Pablo Yáñez Romero • Piso: Tercero • Descripción: Defensoría de la niñez • Teléfono: 0999070786 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_04	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para ingresar un departamento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 16
Fecha de Inicio: 18-05-2017	Fecha de Fin: 19-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para el ingreso de un departamento y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un departamento. 	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Ingreso de un usuario
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 12-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario.	
Condiciones de Ejecución: No tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test creaciondepartamento • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 05	Ingreso de un empleado
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 16
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un nuevo empleado con la finalidad de registrar la descripción específica de ellos.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Si existe el empleado que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error. • Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un empleado.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_05 Ingreso de un empleado
Nombre: Si existe el empleado que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 22-05-2017
Descripción: Si existe el empleado que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Condiciones de Ejecución: No Tener un empleado con la cedula eje: 1715062780	

Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de empleados • Ingresar la cedula del empleado Eje. : 1715062780 • Nombre: Pablo Yáñez Romero • Cargo: analista • Teléfono: 0999070786
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Usuario existente.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_05 Ingreso de un empleado
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un empleado.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 22-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un empleado.	
Condiciones de Ejecución: No tener un empleado con cédula eje:1715062780	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de empleados • Ingresar la cedula del empleado Eje. : 1715062780 • Nombre: Pablo Yáñez Romero • Cargo: analista • Teléfono: 0999070786 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_05	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para ingresar un empleado.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 16
Fecha de Inicio: 22-05-2017	Fecha de Fin: 23-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para el ingreso de un empleado y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un empleado. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Ingreso de un empleado

Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un empleado.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 12-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un empleado.	
Condiciones de Ejecución: No tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test creacionempleado • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Historia de Usuario	
Número: 06	Ingreso de una copiadora
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 16
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de una nueva copiadora con la finalidad de registrar la descripción específica de ellas.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)	
<ul style="list-style-type: none"> • Si existe la copiadora que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error. • Mostrar mensaje de confirmación después de registrar una copiadora. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_06 Ingreso de una copiadora
Nombre: Si existe la copiadora que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 24-05-2017
Descripción: Si existe la copiadora que se intenta ingresar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Condiciones de Ejecución: No Tener una copiadora con la serie eje: 123456789	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de copadoras • Ingresar la serie Eje. : 1715062780 • Nombre Copiadora: lanier 2550 	

<ul style="list-style-type: none"> • Marca: Toshiba
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Copiadora existente.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_05 Ingreso de una copiadora
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar una copiadora.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 24-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar una copiadora.	
Condiciones de Ejecución: No tener una copiadora con serie eje:123456789	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de copadoras • Ingresar la serie Eje. : 1715062780 • Nombre Copiadora: lanier 2550 • Marca: Toshiba 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_05	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para ingresar una copiadora.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 16
Fecha de Inicio: 24-05-2017	Fecha de Fin: 25-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para el ingreso de una copiadora y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de una copiadora. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Ingreso de una copiadora
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de una copiadora.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 12-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de una copiadora.	
Condiciones de Ejecución: No tener una copiadora con serie eje: 0000000000	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test creacionempleado • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Historia de Usuario	
Número: 07	Realizar cierre de caja
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 2-3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 80
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información para la realización del cierre de caja con la finalidad de registrar los movimientos diarios.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Si existe la copiadora que no tiene su marcador final la aplicación mostrara un mensaje de error. • Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito diario • Mostrar mensaje de confirmación después de registrar el cierre de caja completo.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_07 Realizar cierre de caja
Nombre: Si existe la copiadora que no tiene su marcador final la aplicación mostrara un mensaje de error	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 26-05-2017
Descripción: Si existe la copiadora que no tiene su marcador final la aplicación mostrara un mensaje de error	
Condiciones de Ejecución: No Tener todas las copiadoras cerrados los marcadores	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de cierre de cajas • Pulsar procesar cierre copiadoras 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Copiadora no cerrada.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_07 Realizar cierre de caja
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito diario.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 26-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito diario.	
Condiciones de Ejecución: Tener cerrada las copiadoras	

Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de cierre de cajas • Procesar el crédito diario 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_03	Historia de Usuario: HU_07 Realizar cierre de caja
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar el cierre de caja completo.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 26-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de registrar el cierre de caja completo.	
Condiciones de Ejecución: Tener cerrada las copiadoras y procesado el crédito diario	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de cierre de cajas • Procesar el crédito diario • Ingresar comentario • Procesar el cierre de caja 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Cierre de Caja Exitoso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_07	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para cierre de caja.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 80
Fecha de Inicio: 26-05-2017	Fecha de Fin: 08-06-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para el cierre de caja y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el cierre de caja. 	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Cierre de Caja
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el cierre de caja diaria.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 08-06-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el cierre de caja diario.	
Condiciones de Ejecución: No tener la caja cerrada	

Pasos de ejecución:
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test cajadiaria • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Cierre de Caja Exitoso.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 08	Realizar Reporte Diario de Crédito
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 3-4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 24
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo procesar todo los créditos realizados diariamente con la finalidad de tener la información al día y poder realizar los cierres de caja.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito diario • Generar el reporte.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_08 Realizar Reporte de crédito diario
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito diario	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 09-06-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito diario	
Condiciones de Ejecución: Tener por lo menos un crédito registrado para general el crédito diario.	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar al crédito diario • Generar el reporte 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Reporte Exitoso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_08 Realizar Reporte de crédito diario
Nombre: Generar el reporte de crédito diario	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 09-06-2017
Descripción: Generar el reporte de crédito diario	
Condiciones de Ejecución:	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar al crédito diario • Generar el reporte 	
Resultado esperado: Mostrar el reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_08	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para generar el reporte
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 24
Fecha de Inicio: 09-06-2017	Fecha de Fin: 12-06-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la generación del reporte y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente y genere el reporte. 	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Reporte de Crédito diario
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el reporte diario de crédito.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 09-06-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el reporte.	
Condiciones de Ejecución: Tener Créditos	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test reportecredito • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Mostrar Reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Historia de Usuario	
Número: 09	Realizar Reporte Semanal de Crédito
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 24
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo procesar todos los créditos realizados semanalmente con la finalidad de tener la información al momento	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito semanal • Generar el reporte.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_09 Realizar Reporte de crédito semanal
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito semanal	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 14-06-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito semanal	
Condiciones de Ejecución: Tener por lo menos un crédito registrado para general el crédito semanal.	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar al crédito semanal • Generar el reporte 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Reporte Exitoso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_09 Realizar Reporte de crédito semanal
Nombre: Generar el reporte de crédito semanal	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 14-06-2017
Descripción: Generar el reporte de crédito semanal	
Condiciones de Ejecución:	

Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar al crédito semanal • Generar el reporte • Visualizar el reporte
Resultado esperado: Mostrar el reporte.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_09	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para generar el reporte
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 24
Fecha de Inicio: 14-06-2017	Fecha de Fin: 16-06-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la generación del reporte y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente y genere el reporte. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Reporte de Crédito semanal
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la generación del reporte semanal.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 14-06-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el reporte.	
Condiciones de Ejecución: Tener Créditos	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test reportecredito • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Mostrar Reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 10	Realizar Reporte Mensual de Crédito
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 24
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo procesar todos los créditos realizados mensualmente con la finalidad de tener la información al momento de facturar	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito mensual Generar el reporte.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_10 Realizar Reporte de crédito mensual
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito mensual	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 19-06-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito mensual	
Condiciones de Ejecución: Tener por lo menos un crédito registrado para general el crédito mensual.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Ingresar al menú de reportes Ingresar al crédito mensual Generar el reporte 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Reporte Exitoso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_10 Realizar Reporte de crédito mensual
Nombre: Generar el reporte de crédito mensual	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 19-06-2017

Descripción: Generar el reporte de crédito mensual
Condiciones de Ejecución:
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar al crédito mensual • Generar el reporte • Visualizar el reporte
Resultado esperado: Mostrar el reporte.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_10	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para generar el reporte
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 24
Fecha de Inicio: 19-06-2017	Fecha de Fin: 21-06-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la generación del reporte y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente y genere el reporte. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Reporte de Crédito mensual
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la generación del reporte mensual.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 19-06-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el reporte.	
Condiciones de Ejecución: Tener Créditos	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test reportecredito • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Mostrar Reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 11	Realizar Reporte Mensual de Cierre de Caja
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 24
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo procesar visualizar los cierres de caja de una fecha determinada	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de confirmación si existe un caja en la fecha ingresada • Generar el reporte caja.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_11 Realizar Reporte de caja
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación si existe una caja en la fecha ingresada	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 22-06-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación si existe una caja en la fecha ingresada	
Condiciones de Ejecución: Ingresar correctamente la caja.	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar al cierre de caja • Ingresar la fecha: 10-05-2017 • Generar el reporte de caja 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Reporte Existente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_11 Realizar Reporte de cierre de caja
Nombre: Generar el reporte de caja	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 22-06-2017
Descripción: Generar el reporte de caja	

Condiciones de Ejecución: fecha correcta
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar al cierre de caja • Ingresar la fecha: 10-06-2017 • Generar el reporte • Visualizar el reporte
Resultado esperado: Mostrar el reporte.
Evaluación de la prueba: Exitosa.
Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_11	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para generar el reporte
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 24
Fecha de Inicio: 22-06-2017	Fecha de Fin: 26-06-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la generación del reporte y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente y genere el reporte. 	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Reporte de Cierre de Caja
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la generación del reporte de caja.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 22-06-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el reporte.	
Condiciones de Ejecución: Tener caja por fecha ingresada	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test reportecaja • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Mostrar Reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Historia de Usuario	
Número: 12	Realizar Reporte Mensual de Crédito por departamento
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 24
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo procesar todos los créditos realizados mensualmente por departamento con la finalidad de tener la información al momento de facturar y la aprobación de cada reporte	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito mensual por departamento Generar el reporte.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_12 Realizar Reporte de crédito mensual
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito mensual por departamento	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 27-06-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el crédito mensual por departamento	
Condiciones de Ejecución: Tener por lo menos un crédito registrado para general el crédito mensual por departamento.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Ingresar al menú de reportes Ingresar al crédito mensual por departamento Generar el reporte 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Reporte Exitoso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_12 Realizar Reporte de crédito mensual por departamento
Nombre: Generar el reporte de crédito mensual por departamento	

Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 27-06-2017
Descripción: Generar el reporte de crédito mensual por departamento	
Condiciones de Ejecución:	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar al crédito mensual por departamento • Generar el reporte • Visualizar el reporte 	
Resultado esperado: Mostrar el reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_12	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para generar el reporte por departamento
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 24
Fecha de Inicio: 27-06-2017	Fecha de Fin: 29-06-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la generación del reporte y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente y genere el reporte. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Reporte de Crédito mensual por departamento
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la generación del reporte mensual por departamento.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 27-06-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el reporte.	
Condiciones de Ejecución: Tener Créditos	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test reportecredito • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Mostrar Reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 13	Realizar Reporte Mensual de suministros
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 24
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo conocer como fueron ingresadas o utilizadas las materias primas en la reproducción de los documentos.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de confirmación al procesar reporte de materias primas • Generar el reporte.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_13 Realizar Reporte de materias primas
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el reporte de materias primas	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 30-06-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el reporte de materias primas	
Condiciones de Ejecución: Tener por lo menos una materia prima registrada para general reporte mensual.	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar reporte de materias primas • Generar el reporte 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Reporte Exitoso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_13 Realizar Reporte de materias primas
Nombre: Generar el reporte de materias primas	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 27-06-2017
Descripción: Generar el reporte de materias primas	
Condiciones de Ejecución:	

Pasos de ejecución:
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar a materias primas • Generar el reporte • Visualizar el reporte
Resultado esperado: Mostrar el reporte.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_13	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para generar el reporte de materias primas
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 24
Fecha de Inicio: 30-06-2017	Fecha de Fin: 04-07-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la generación del reporte y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente y genere el reporte. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Reporte de materias primas
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la generación del reporte de materias primas.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 30-06-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el reporte.	
Condiciones de Ejecución: Tener Créditos	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test reportematerias • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Mostrar Reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 14	Realizar Reporte semanal de dinero al contado
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 24
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo procesar todo el dinero obtenido al contado de toda la semana laboral.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de confirmación al procesar el efectivo semanal de las cajas. • Generar el reporte.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_14 Realizar Reporte de crédito mensual
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el efectivo semanal de las cajas.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 05-07-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el efectivo semanal de las cajas.	
Condiciones de Ejecución: Tener por lo menos una caja cerrada.	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar a reporte efectivo • Ingresar la Fecha inicial:01-05-2017 • Ingresar la fecha final: 05-05-2017 • Generar el reporte 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Reporte Exitoso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_14 Realizar Reporte de dinero en efectivo semanal
Nombre: Generar el reporte de dinero semanal al contado	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 05-07-2017
Descripción: Generar el reporte de dinero semanal al contado	
Condiciones de Ejecución:	

Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar a reporte efectivo • Ingresar la Fecha inicial:01-05-2017 • Ingresar la fecha final: 05-05-2017 • Generar el reporte • Visualizar el reporte
Resultado esperado: Mostrar el reporte.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_14	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para generar el reporte de dinero en efectivo semanal
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 24
Fecha de Inicio: 05-07-2017	Fecha de Fin: 07-07-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la generación del reporte y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente y genere el reporte. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Reporte de dinero en efectivo semanal.
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la generación del reporte semanal en efectivo.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 05-07-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el reporte.	
Condiciones de Ejecución: Tener Cajas cerradas	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test reporte_contado • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Mostrar Reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 15	Realizar Reporte mensual de dinero al contado
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 6
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 24
Riesgo en el Desarrollo: Alta	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo procesar todo el dinero obtenido al contado de todo el mes laboral.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de confirmación al procesar el efectivo mensual de las cajas. • Generar el reporte.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_15 Realizar Reporte de dinero en efectivo mensual
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el efectivo mensual de las cajas.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 10-07-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación al procesar el efectivo mensual de las cajas.	
Condiciones de Ejecución: Tener por lo menos una caja cerrada.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar a reporte efectivo mensual • Ingresar la Fecha inicial:01-05-2017 • Ingresar la fecha final: 31-05-2017 • Generar el reporte 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Reporte Exitoso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_15 Realizar Reporte de dinero en efectivo mensual
Nombre: Generar el reporte de dinero mensual al contado	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 10-07-2017

Descripción: Generar el reporte de dinero mensual al contado
Condiciones de Ejecución:
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de reportes • Ingresar a reporte efectivo • Ingresar la Fecha inicial:01-05-2017 • Ingresar la fecha final: 31-05-2017 • Generar el reporte • Visualizar el reporte
Resultado esperado: Mostrar el reporte.
Evaluación de la prueba: Exitosa.
Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_15	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para generar el reporte mensual al contado
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 24
Fecha de Inicio: 10-07-2017	Fecha de Fin: 12-07-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la generación del reporte y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente y genere el reporte. 	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Reporte de dinero en efectivo mensual
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la generación del reporte mensual de dinero en efectivo.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 10-07-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el reporte.	
Condiciones de Ejecución: Tener Cajas cerradas	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test reportecontado • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Mostrar Reporte.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Historia de Usuario	
Número: 16	Modificación de un usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 6
Prioridad en el Negocio: Media	Puntos Estimados: 8
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un usuario existente con la finalidad de registrar la información personal nueva o errónea a modificarse.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Si no existe el usuario que se intenta modificar la aplicación mostrara un mensaje de error. • Mostrar mensaje de confirmación después de modificar el usuario.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_02 Ingreso de un usuario
Nombre: Si no existe el usuario que se intenta modificar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 13-05-2017
Descripción: Si no existe el usuario que se intenta modificar la aplicación mostrara un mensaje de error.	
Condiciones de Ejecución: No tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de usuarios • Ingresar la cédula de un usuario no existente Eje. 1715062780 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Usuario no existente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_02 Ingreso de un usuario
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar el usuario.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 13-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar el usuario.	
Condiciones de Ejecución: Tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación 	

<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al menú de usuarios • Ingresar la cédula de un usuario existente Eje.: 1715062780 • Modificar los campos requeridos
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_02	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para modificar un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 8
Fecha de Inicio: 13-05-2017	Fecha de Fin: 13-05-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la modificación de un usuario y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Modificación de un usuario
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 13-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para el ingreso de un usuario.	
Condiciones de Ejecución: Tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test modificación_usuario • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 17	Ingreso de un edificio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 6
Prioridad en el Negocio: Media	Puntos Estimados: 8
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales:

Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un edificio existente con la finalidad de registrar la descripción específica datos erróneos encontrados o a modificarse.
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un edificio.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_17 Modificar un edificio
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un edificio.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 16-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un edificio.	
Condiciones de Ejecución: tener el edificio	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Ingresar al menú de edificios Ingresar Nombre del Edificio Eje.: Palacio de Justicia Modificar los campos requeridos 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Modificación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_17	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para modificar un edificio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 8
Fecha de Inicio: 14-07-2017	Fecha de Fin: 14-07-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la modificación de un edificio y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un edificio. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Modificación de un edificio
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un edificio.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 16-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un usuario.	

Condiciones de Ejecución: tener un edificio ya registrado
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test modificacion_edificio • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. modificación Exitosa.
Evaluación de la prueba: Exitosa.
Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 17	Ingreso de un edificio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 6
Prioridad en el Negocio: Media	Puntos Estimados: 8
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un edificio existente con la finalidad de registrar la descripción específica datos erróneos encontrados o a modificarse.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un edificio.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_17 Modificar un edificio
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un edificio.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 16-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un edificio.	
Condiciones de Ejecución: tener el edificio	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de edificios • Ingresar Nombre del Edificio Eje. : Palacio de Justicia • Modificar los campos requeridos 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Modificación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	
Realizado por: Pablo Yáñez	

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_17	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para modificar un edificio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 8
Fecha de Inicio: 14-07-2017	Fecha de Fin: 14-07-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la modificación de un edificio y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un edificio. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Modificación de un edificio
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un edificio.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 16-05-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un usuario.	
Condiciones de Ejecución: tener un edificio ya registrado	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test modificacion_edificio • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. modificación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 18	Modificación de un departamento
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 6
Prioridad en el Negocio: Media	Puntos Estimados: 8
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo ingresar la información de un departamento existente con la finalidad de registrar la descripción específica de los campos erróneos o mal ingresados.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un departamento.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_18 Modificación de un departamento
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un departamento.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 18-05-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un departamento.	
Condiciones de Ejecución: No tener un departamento con los mismos datos	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de departamentos • Ingresar el nombre de un departamento Eje.: 1715062780 • Nombre jefe del departamento: Pablo Yáñez Romero • Piso: Tercero • Descripción: Defensoría de la niñez • Teléfono: 0999070786 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Modificación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_18	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para modificar un departamento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 8
Fecha de Inicio: 17-07-2017	Fecha de Fin: 17-07-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la modificación de un departamento y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para la modificación ingreso de un departamento. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Modificación de un departamento
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un departamento.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 17-07-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un departamento.	
Condiciones de Ejecución: tener un departamento registrado.	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test modificación_departamento • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Modificación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 19	Modificación de un empleado
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 6
Prioridad en el Negocio: Media	Puntos Estimados: 8
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo modificar la información de un empleado con la finalidad de registrar la descripción específica de ellos.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Historia de Usuario (Pruebas de Aceptación)
<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de confirmación después de registrar un empleado.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_05 Modificación de un empleado
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un empleado.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 21-07-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar un empleado.	
Condiciones de Ejecución: No tener un empleado con cédula eje:1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Ingresar al menú de empleados Ingresar la cedula del empleado Eje. : 1715062780 Nombre: Pablo Yáñez Romero Cargo: Analista Teléfono: 0999070786 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Modificación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_19	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para modificar un empleado.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 8
Fecha de Inicio: 21-07-2017	Fecha de Fin: 21-07-2017

Programador Responsable: Pablo Yáñez
Descripción: Creación de la función para modificar un empleado y la consulta sql
Pruebas de Aceptación
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para modificar un empleado.

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Modificación de un empleado
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un empleado.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 21-07-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para la modificación de un empleado.	
Condiciones de Ejecución: No tener un usuario con cédula 1715062780	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test modificación_empleado • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Modificación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Historia de Usuario	
Número: 20	Modificación de una copiadora
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint: 6
Prioridad en el Negocio: Media	Puntos Estimados: 8
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador deseo modificar la información de una copiadora con la finalidad de registrar la descripción específica de ellas.	
Observaciones: Se deben ingresar los datos de manera correcta en base a los formatos establecidos en la aplicación.	

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_20 Modificación de una copiadora
Nombre: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar una copiadora.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 24-07-2017
Descripción: Mostrar mensaje de confirmación después de modificar una copiadora.	
Condiciones de Ejecución: tener una copiadora con serie eje:123456789	

Pasos de ejecución:
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la aplicación • Ingresar al menú de copadoras • Ingresar la serie Eje. : 1715062780 • Nombre Copiadora: lanier 2550 • Marca: Toshiba
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Modificación Exitosa.
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado por: Pablo Yáñez

Tarea de Ingeniería	
Historia de usuario: HU_20	
Número Tarea: TI_01	Nombre de la Tarea: Crear el método para modificar una copidora.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos de Estimados: 8
Fecha de Inicio: 24-07-2017	Fecha de Fin: 24-07-2017
Programador Responsable: Pablo Yáñez	
Descripción: Creación de la función para la modificación de una copidora y la consulta sql	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el método funcione correctamente para modificar una copidora. 	

Realizado por: Pablo Yáñez

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: TI_01 Modificar una copidora
Nombre: Verificar que el método funcione correctamente para modificar una copidora.	
Responsable: Pablo Yáñez	Fecha: 24-07-2017
Descripción: Verificar que el método funcione correctamente para modificar una copidora.	
Condiciones de Ejecución: No tener una copidora con serie eje: 0000000000	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear clase test modificación_copiadora • Clic derecho en la clase y seleccionar Run File 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje correspondiente. Creación Exitosa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

Realizado por: Pablo Yáñez

Anexo D: MANUAL DE USUARIO

SISTEMA DE CONTROL FINANCIERO PARA LA EMPRESA “CBM” APLICACIÓN WEB

ALCANCE

El presente documento describe la utilización del Sistema de control para la empresa CBM El documento familiariza al usuario con la aplicación.

Este proyecto ha sido desarrollado para automatizar el proceso de registro de créditos, cierre de caja, generación de reportes, etc. Y también porque se requiere simplificar el tiempo de los procesos.

El manual de usuario hace referencia a información necesaria con el fin de orientar al usuario en el manejo del sistema. Es de anotar que la redacción propia del manual de usuario está orientado al usuario que mucho, poco o nada sepa de conocimientos técnicos.

En conclusión, el manual de usuario proporciona a las personas el conocimiento para la utilización del mismo que le permitan cumplir de manera eficiente su rol de administrador, u operador y sean de apoyo conciso.

Pantalla de Ingreso

En esta pantalla se debe ingresar los datos de usuario o de los administradores del sistema dependiendo del cargo el sistema permitirá el acceso ya sea a la parte de operaciones o a la administración de usuarios.



The image shows a login interface with a light blue background. At the top center is a blue icon of a person. Below it is a rounded rectangular button labeled 'Login'. Underneath are two input fields: the first is labeled 'Usuario:' and contains the text 'Pablo Yanez'; the second is labeled 'Clave:' and contains five asterisks. At the bottom center is another rounded rectangular button labeled 'Login' with a small key icon to its left.

ADMINISTRACION

Cuando entramos en la parte de administración podemos:

Creación de CBM

En esta pantalla crearemos los cbm que son la cabeza administrativa que contiene a los edificios y departamentos, una vez creados nos aparecerán los cbm creados con estado activo (1) o inactivo (0) los cuales pueden ser cambiados cuando sean necesarios.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/Copiadoras/faces/adminUsers/adminCBM.xhtml`. The page title is "SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS". On the left is a navigation menu with "Administración" selected. The main content area has a "Nuevo CBM" form with fields for "Nombre:", "Dirección:", and "Propietario:", and an "Insertar" button. Below the form is a table titled "CBM Registrados" with the following data:

Nombre	Dirección	Propietario	Estado
Fiscalía Pichincha	Patria y 12 de Octubre	Pablo Duran	1

Creación de Edificio

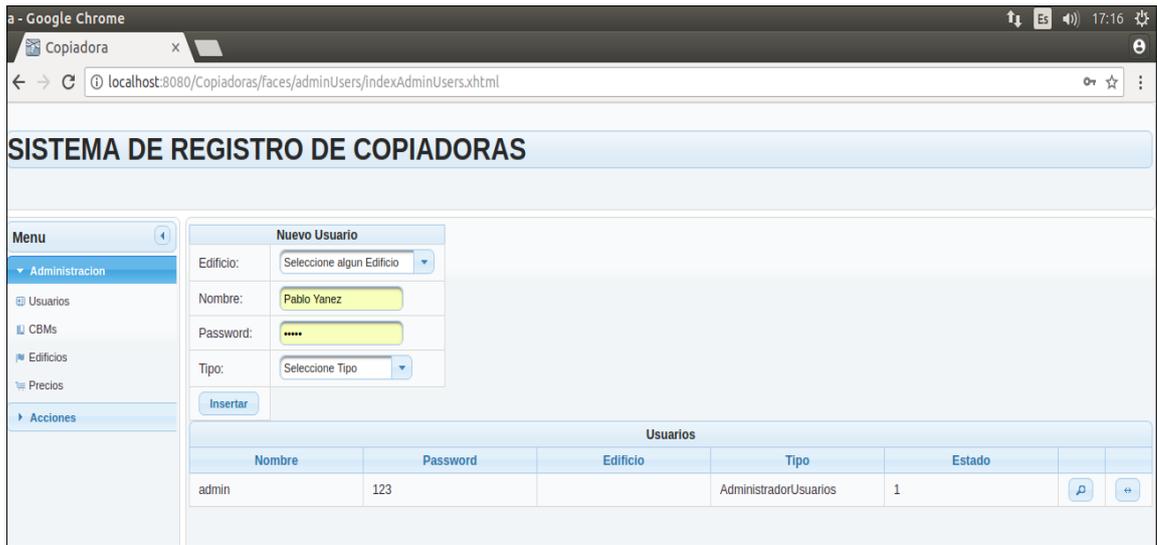
En esta pantalla podremos crear los edificios dentro de la estructura del cbm para lo cual solo se escogerá el cbm determinado al momento de crear se mostrará el listado de los edificios con sus respectivos estados los cuales pueden ser modificados

The screenshot shows the "Nuevo Edificio" form in the same application. The form includes a "CBM:" dropdown menu (currently showing "Seleccione CBM"), and input fields for "Nombre:", "Dirección:", "Director", "Gerente", "Nombre del Local:", and "Asistente:", along with an "Insertar" button. Below the form is a table titled "Edificios Registrados" with the following data:

CBM	Nombre	Dirección	Director	Gerente	Nombre Local	Asistente	Estado
Fiscalía Pichincha	Plataforma Gubernamental	Amazonas y NNUU	Roberto Salguero	Roberto Salguero	Plataforma 1	Veronica Suarez	1
Fiscalía Pichincha	Ramon Roca	Ramon roca y amazonas	Luis Perez	Luis Perez	La roca	Luis Jara	1
Fiscalía Pichincha	Edificio Mena	Pedro vicente maldonado	Ligia Rojas	Ligia Rojas	La Mena	Pilas Calvache	1

Creacion de Usuarios

En esta pantalla asignamos a los usuarios administradores quienes son los encargados de manejar la parte operacional del sistema asignamos a cada uno a un edificio determinado una vez creado se muestran en la parte inferior con su estado respectivo el cual puede ser modificado según la necesidad.

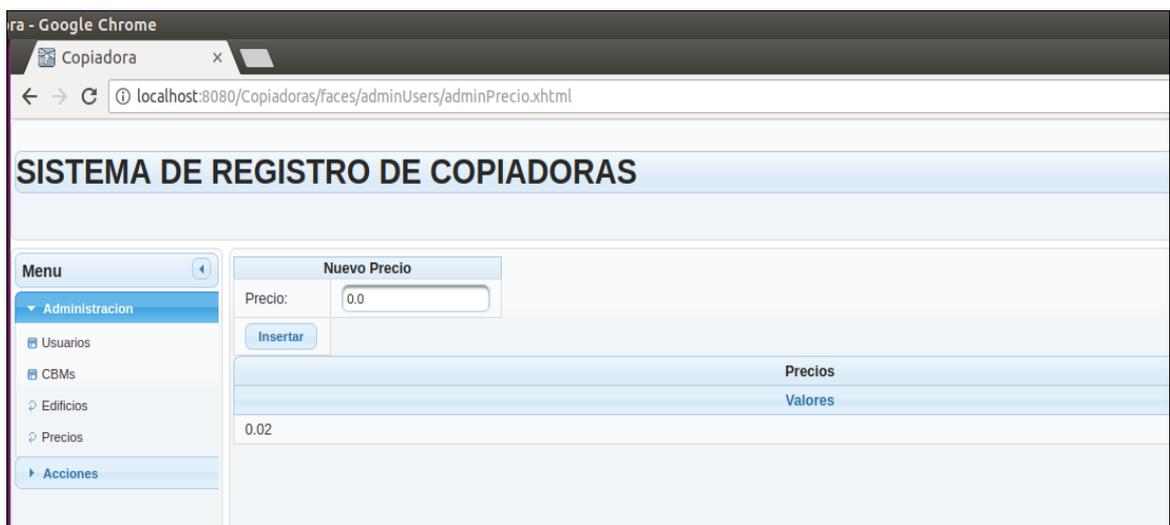


The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/Copiadoras/faces/adminUsers/indexAdminUsers.xhtml`. The page title is "SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS". On the left is a navigation menu with options: Administracion, Usuarios, CBMs, Edificios, Precios, and Acciones. The main content area features a "Nuevo Usuario" form with the following fields: "Edificio:" (dropdown menu), "Nombre:" (text input with "Pablo Yanez"), "Password:" (password input with "*****"), and "Tipo:" (dropdown menu). Below the form is an "Insertar" button. Underneath the form is a table titled "Usuarios" with the following data:

Nombre	Password	Edificio	Tipo	Estado		
admin	123		AdministradorUsuarios	1		

Administración de Precios

En esta pantalla el administrador general puede actualizar el precio de las reproducciones de documentos este valor es requerido para los cierres de caja



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/Copiadoras/faces/adminUsers/adminPrecio.xhtml`. The page title is "SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS". On the left is a navigation menu with options: Administracion, Usuarios, CBMs, Edificios, Precios, and Acciones. The main content area features a "Nuevo Precio" form with a "Precio:" text input containing "0.0" and an "Insertar" button. Below the form is a table titled "Precios" with the following data:

Precios	Valores
	0.02

OPERACIONAL

Creación de Departamentos

En la parte operacional se ingresa el administrador del sistema y en esta pantalla crea los departamentos que se encuentran en su edificio los cuales se mostraran en la parte inferior de la pantalla con su respectivo estado el cual puede ser cambiado según su necesidad

The screenshot shows the 'SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS' web application. The browser address bar indicates the URL is localhost:8080/Copiadoras/faces/admin/adminDepartamento.xhtml. A notification at the top states 'Exito Departamento insertado correctamente'. The 'Nuevo Departamento' form contains the following data:

Edificio:	Plataforma Gubernamental
Nombre:	Plagio
Jefe:	Cristina Alvarez
Piso:	segundo
Teléfono:	022300552

Below the form is a table of existing departments:

Edificio	Nombre	Jefe	Piso	Telefono	Estado
Plataforma Gubernamental	Niñez	Jose Merchan	primero	022300551	1

Creación Empleados

En esta pantalla se crea los empleados de cada uno de los departamentos, los que se irán mostrando en la parte inferior con su respectivo estado el que puede ser modificado según la necesidad

The screenshot shows the 'SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS' web application. The browser address bar indicates the URL is localhost:8080/Copiadoras/faces/admin/adminEmpleado.xhtml. The 'Nuevo Empleado' form contains the following data:

Departamento:	Trafico de Influencias
Nombre:	Ruben Gonzales
Codigo:	1235020023
Cargo:	Auxiliar

Below the form is a table of existing employees:

Departamento	Nombre	Codigo	Cargo	Estado
Plagio	Maria Belen Estrella	1235020017	Asistente	1
Niñez	Mirian Rocha	1235020006	Asistente	1

Creación de Copiadoras

En esta pantalla agregaremos nuevas copiadoras para los cálculos de cierres de caja diario, mientras se vayan creando aparecerán en la parte inferior con su respectivo estado, el cual puede ser modificado de acuerdo a la necesidad.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/Copiadoras/faces/admin/adminCopiadora.xhtml`. The page title is "SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS". A notification at the top says "Exito Departamento insertado correctamente". The main form is titled "Nueva Copiadora" and contains the following fields:

- Edificio: Plataforma Gubernamental
- Nombre:
- Serie:
- Marca:
- Marcador: 0

Below the form is an "Insertar" button. At the bottom, there is a table of existing copiers:

Edificio	Nombre	Serie	Marca	Marcador	Estado	
Plataforma Gubernamental	Estudio 720	pw5453844tqc69	Toshiba	159600	1	↔
Plataforma Gubernamental	Ricoh C3501	Xa2345678956wq	Ricoh	205400	1	↔

Suministros

En esta pantalla se ingresará los insumos o suministros que necesitan las copiadoras para su correcto funcionamiento

The screenshot shows the "Nuevo Suministro" form in the same application. The form contains the following fields:

- Copiadora: Estudio 720 (dropdown menu)
- Descripcion: revelador
- Motivo: cambio (text area)
- Serie: 32323233333 (text field)

Below the form is an "Insertar" button. At the bottom, there is a table of existing supplies:

Copiadora	Marcador	Descripcion	Motivo	Serie	Fecha
Estudio 720	159600	Cuchillas	Cambio por desgaste	cl2578417528	2018-06-01
Ricoh C3501	209750	tinta	tinta nueva	er22233344	2018-06-04
Estudio 720	164200	tinta	tinta nueva	32323233333	2018-06-04

Creacion de Credito

En esta pantalla se van registrando los creditos solicitados por el empleado de un determinado departamento se ingresa el numero de originales y copias por cada uno de los originales

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/Copiadoras/faces/admin/crearCredito.xhtml`. The page title is "SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS". On the left is a navigation menu with categories: "Administracion" (Inicio, Departamentos, Empleados, Copiadoras, Suministros, Creditos), "Operaciones" (Crear Credito, Registro Diario), "Reportes", and "Acciones". The main content area is titled "Nuevo Credito" and includes a calendar for January 2018 with the 6th selected. Below the calendar are input fields for "Fecha:", "Departamento:" (Plagio), "Empleado:" (Maria Belen Estrella), "N. Originales" (25), "N. Copias" (4), and "N. Totales" (100). There are "Insertar" and "Calcular Total" buttons.

Registro Diario

En esta pantalla se realizará el cierre de caja diario en cual consiste en ingresar los marcadores finales de cada una de las copiadoras y sus hojas da y guardar después se hace la verificación y calculo una vez realizado el cálculo se cierra el registro de ese día y no se puede realizar modificaciones.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/Copiadoras/faces/admin/registroDiario.xhtml`. The page title is "SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS". The navigation menu is similar to the previous screen. The main content area is titled "Copiadoras Disponibles" and shows two copier units: "Estudio 720" and "Ricoh C3501". Each unit has input fields for "Marcador Inicial", "Marcador Final", "Cantidad Dañadas", and "Copias Diarias", along with a "Guardar" button. The "Estudio 720" unit has a starting marker of 161000 and 0 copies. The "Ricoh C3501" unit has a starting marker of 207500 and 0 copies. A "Total Diario" button is located at the bottom of the form.

REPORTES

Reporte general

En esta pantalla se muestra el reporte general del cierre de caja el cual puede ser generado por uno o varios días según sea la necesidad y muestra el total diario en dinero

SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS

Fecha Inicio: May 2018
Fecha Fin: June 2018

Generar

Imprimir

Fecha	Cantidad Copias	Cantiada Danadas	Precio
2018-06-01	3450	50	0.02

Se ha obtenido 1 días y se ha generado \$69.00 .

Total Días	1
Copias Totales	3450
Copias Dañadas	50
Dinero Recolectado	\$69.00

Al momento de generar el reporte podemos imprimirlo

Imprimir
Total: 1 página

Cancelar Guardar

Destino Guardar como PDF
Cambiar

Páginas Todos
 p. ej. 1-5, 8, 11-13

Diseño Vertical

+ Más opciones de configuración

Imprimir mediante el sistema de diálogo... (Ctrl+Shift+P)

Fecha	Cantidad Copias	Cantiada Danadas	Precio
2018-06-01	3450	50	0.02
2018-06-10	1	0	1.0
2018-06-07	4700	0	0.02
2018-06-09	8	2	0.02
2018-06-08	3299	0	0.02
2018-06-05	3649	0	0.02
2018-06-04	5450	0	0.02
2018-06-06	10901	0	0.02

Se ha obtenido 8 días y se ha generado \$630.14 .

Total Días	8
Copias Totales	31458
Copias Dañadas	52
Dinero Recolectado	\$630.14

Reporte por copiadora

En esta pantalla generamos un reporte para saber cómo están trabajando una o todas las copiadoras esto se puede realizarlo en rango de fechas

SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS

Menu: Administracion, Operaciones, Reportes, Acciones

Fecha: 2018-06-01

Copiadora: Ricoh C3501
Serie: Xa2345678956wq
Marcador: 207500

Registros Diarios					
Fecha	Cantidad Copias	Cantida Danadas	Precio	Marcador Inicial	Marcador Final
2018-06-01	2050	50	0.02	205400	207500

Se ha obtenido 1 días y se ha generado \$41.00 .

Total Días	1
Copias Totales	2050
Copias Dañadas	50
Dinero Recolectado	\$41.00

Pablo Yanez.

Reporte de Crédito

En esta pantalla podremos generar los reportes de crédito por todo el edificio o de cada departamento por el rango de fecha necesitado

SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS

Menu: Administracion, Operaciones, Reportes, Acciones

Fecha: 2018-06-01

Departamento: Niñez
Piso: primero
Teléfono: 022300551

Creditos					
Fecha	Departamento	Empleado	N. Originales	N. Copias	Total Copias
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	50	7	350
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	10	5	50
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	36	2	72
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	25	1	25
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	200	2	400

Al momento de generar el reporte podemos imprimirlo

The screenshot shows a web browser window with a print dialog on the left and a report on the right. The print dialog includes options for destination (Guardar como PDF), pages (Todos), and design (Vertical). The report on the right is titled 'Credito' and contains a table with columns: Fecha, Departamento, Empleado, N. Originales, N. Copias, and Total Copias. Below the table is a 'Calcular Totales' section with a summary table.

Fecha	Departamento	Empleado	N. Originales	N. Copias	Total Copias
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	50	7	350
2018-06-05	Niñez	Mirian Rocha	230	1	230
2018-06-08	Niñez	Mirian Rocha	56	3	168
2018-06-04	Niñez	Mirian Rocha	12	2	24
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	10	5	50
2018-06-08	Niñez	Mirian Rocha	50	4	200
2018-06-04	Niñez	Mirian Rocha	120	1	120
2018-06-06	Niñez	Mirian Rocha	230	1	230
2018-06-08	Niñez	Mirian Rocha	23	5	115
2018-06-05	Niñez	Mirian Rocha	230	1	230
2018-06-08	Niñez	Mirian Rocha	56	3	168
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	36	2	72
2018-06-06	Niñez	Mirian Rocha	98	3	294
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	25	1	25
2018-06-08	Niñez	Mirian Rocha	78	3	234
2018-06-08	Niñez	Mirian Rocha	230	2	460
2018-06-01	Niñez	Mirian Rocha	200	2	400
2018-06-06	Niñez	Mirian Rocha	23	5	115

Calcular Totales	
Numero Originales	1757
Copias Dañadas	51
Total	3485

Reporte de suministros

En esta pantalla podremos generar los reportes de suministros por copiadora

The screenshot shows the 'SISTEMA DE REGISTRO DE COPIADORAS' web application. It features a navigation menu on the left, a main content area with date selection (May and June 2018), a copier selection dropdown (Ricoh C3501), and a 'Generar' button. Below the main area, there is a summary table for the selected copier and a detailed 'Suministros' table.

Serie	Descripcion	Fecha	Copiadora	Marcador	Motivo
er22233344	tinta	2018-06-04	Ricoh C3501	209750	tinta nueva